

KESTÄVÄ LYPSYKARJA

Jenna M. Lampinen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2012

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Luonnonvara- ja ympäristö-ala





| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Tekijä(t) LAMPINEN, Jenna | Julkaisun laji Opinnäytetyö | Päivämäärä 16.04.2012 |
| | Sivumäärä 74 | Julkaisun kieli Suomi |
| | Luottamuksellisuus () saakka | Verkkojulkaisulupa myönnetty (X) |
| Työn nimi KESTÄVÄ LYPSYKARJA | | |
| Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma | | |
| Työn ohjaaja(t) RIIPINEN, Mirja | | |
| Toimeksiantaja(t) Maitoa ja Naudanlihaa Keski-Suomesta koulutushanke | | |
| Tiivistelmä <p>Lypsylehmien lyhyt tuotantoikä on yleinen ongelma ja heikentää maidontuotannon kannattavuutta. Lypsylehmät eivät ehdi saavuttaa parhaita 4. ja 5.tuotoskausia, ja suuren uudistustarpeen takia perinnöllinen edistyminen hidastuu. Lehmien kestävyttä on aiemmin tutkittu lähinnä poiston syiden ja hoito-merkintöjen pohjalta. Lisäksi on tehty tutkimuksia muutamien yksittäisten tavallista kestävimpien karjojen navetan olosuhteista ja karjanhoitotavoista.</p> <p>Työn tavoitteena oli selvittää kirjallisuuden ja haastattelututkimuksen pohjalta, mikä merkitys on olosuhteilla, pitopaikalla, jaloittelun järjestämisellä, yleisellä hoidolla, ruokinnalla, tuotoksella ja jalostuksella lehmien kestävyteen. Lisäksi tarkasteltiin parsinavettojen ja makuuparsipihattojen eroja ja vaikutuksia kestävyteen.</p> <p>Tutkimustiloiksi valittiin kymmenen lypsykarjatilaa, joista seitsemän oli parsinavettaa ja kolme makuuparsipihattoa. Otannan oli tarkoitus kuvata tyypillistä suomalaista navettatyypijakaumaa. Tiloilla käytiin tekemässä haastattelututkimus, ja navetassa kuvattiin kestävimpiä lehmiä, sonninemätason lehmiä ja yleisilmeitä sisätiloista. Suurimmalla osalla tiloista keskipoikimakerta oli vähintään 3,0. Pihatoissa keski-lehmäluku oli välillä 31,3–34,7 ja parsinavetoissa 15,1–32,7. Yleensä tiloilla oli valtarotuna ayrshire ja lisäksi muutamia yksilöitä holsteineja. Keskituotos oli karjoissa yleisimmin välillä 9000–10000 kg, ja keski-jalostusarvot välillä -5,9–1,1.</p> <p>Haastattelututkimuksen tulosten mukaan perusta kestäväälle lypsykarjalle luodaan pienten vasikoiden ja nuorkarjan hyvällä hoidolla, tasapainoisilla olosuhteilla ja ruokinnalla. Lehmän elämässä tärkeimmät tekijät ovat hyvä makuupaikka, jaloittelemaan pääseminen ja ruokinta tuotostason ja kunnon mukaan. Perinnöllisiltä ominaisuuksiltaan parhaiten menestyvät pitkämaitoiset, normaalikokoiset ja rakenteeltaan keskitasoiset lypsylehmät. Käyttämällä jalostuksessa karjan vanhimpien lehmien jälkeläiset ensisijaisesti karjan uudistamiseen luodaan perimältään parhaat mahdollisuudet koko lypsykarjan kestävyydelle.</p> | | |
| Avainsanat (asiasanat) lypsykarja, kestävyys, parsinavetta, pihatto, pitopaikka, jaloittelu, sorkkaterveys, ruokinta, maidontuotantokyky, hedelmällisyys, rakenne, lypsykarjan jalostus, haastattelututkimus | | |
| Muut tiedot Liitteitä 10 sivua | | |



| | | |
|---|--|--|
| Author(s) LAMPINEN, Jenna | Type of publication Bachelor's Thesis | Date 16.04.2012 |
| | Pages 74 | Language Finnish |
| | Confidential () Until | Permission for web publication (X) |
| Title LONGEVITY OF DAIRY CATTLE | | |
| Degree Programme Degree Programme in Agriculture and Rural Industries | | |
| Tutor(s) RIIPINEN, Mirja | | |
| Assigned by Milk and beef from central Finland-training project | | |
| Abstract <p>Dairy cattle's short milk-production time is a common problem and reduces the profitability of milk production. Dairy cattle do not achieve the best 4th and 5th lactation periods and the genetic progress will slow down because the need to modernize is great. The longevity of cows has been previously studied mainly based on the reasons for cow removals and treatment entries. In addition, a few individual studies have been made on the barn conditions and tending practices of cattle with longevity above average.</p> <p>The aim of the thesis was to find out the importance of the conditions, the living place, the organization of the pen, general care, feeding, breeding and the yield to the longevity of cows by using literature and the results of the survey. We also examined the differences between stanchion barns and free stall barns and their effects on the longevity.</p> <p>Ten dairy cattle farms were chosen as the research farms, out of which seven were stall barns and three were free stall barns. The idea of the sampling was to describe the typical Finnish barn type distribution. The farmers were interviewed, and the oldest cows, the cows of high genetic merit, and panoramas of the barns were photographed. On the Majority of the research farms cows calve at least three times in their life. In the free stall barns the average number of cows ranged from 31.3 to 34.7 and in the stall barns from 15.1 to 32.7. Most of them were Ayrshire cows and also a few Holstein cows. The average yield was most commonly between 9000 and 10 000 kg. The average breeding values were in the range - 5.9 to 1.1.</p> <p>The survey interview results show that the foundation for long-lived dairy cattle is based on the good care, balanced conditions and feeding of small calves and young cattle. The most important factors in the cow's life are a proper cubicle, chances to walk, and feeding based on the milking level and condition. Cows with equable milk-production, normal size and conformation prosper the most. Using the offspring of the oldest cows primarily for reproduction creates the best genetic opportunities for the longevity of the entire dairy cattle.</p> | | |
| Keywords dairy cattle, facility, stall barn, free stall, pen, cloven-hoofed health, care, feeding, milkability, fertility, conformation, dairy cattle breeding, survey interview | | |
| Miscellaneous Thesis includes 10 pages of attachments | | |

SISÄLTÖ

| | | |
|---|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 6 |
| 2 | OLOSUHTEET | 7 |
| | 2.1 Ilmanvaihto..... | 7 |
| | 2.2 Melu ja valoisuus..... | 7 |
| 3 | KESTÄVÄT JALAT OIKEANLAISELLA PITOPAIKALLA..... | 8 |
| | 3.1 Sorkkien merkitys lehmän elämässä | 8 |
| | 3.2 Sorkalle parhaat olosuhteet | 8 |
| | 3.3 Nuorkarjan pitopaikan olosuhteet | 9 |
| | 3.3.1 Yksilökarsina | 9 |
| | 3.3.2 Ryhmäkarsina | 10 |
| | 3.3.3 Hiehon siirto lehmien olosuhteisiin | 11 |
| | 3.4 Lypsylehmän pitopaikan olosuhteet | 12 |
| | 3.4.1 Parsi..... | 12 |
| | 3.4.2 Käytävät..... | 13 |
| | 3.4.3 Poikimisaikka..... | 14 |
| | 3.5 Sorkkahoidon merkitys jalkojen kuntoon | 14 |
| 4 | LEHMÄN JA HOITAJAN SUHDE | 15 |
| | 4.1 Hyvä hoitosuhde..... | 15 |
| | 4.2 Lehmän käytöksen taustatekijät | 16 |
| 5 | JALOITTELU..... | 17 |
| | 5.1 Jaloittelun merkitys lehmän elämässä | 17 |
| | 5.2 Talvijaloittelu | 18 |
| | 5.3 Jaloittelu- ja ulkotarhat | 18 |
| | 5.3.1 Yleistä | 18 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.3.2 | Tarhan rakentaminen..... | 19 |
| 5.4 | Laiduntaminen..... | 20 |
| 5.4.1 | Yleistä | 20 |
| 5.4.2 | Laiduntamisen suunnittelu | 20 |
| 5.4.3 | Laitumen viljely ja hoito | 20 |
| 5.4.4 | Laiduntamisen tehokkuus | 21 |
| 5.5 | Jaloittelutarhan ja laitumien aitaaminen | 23 |
| 5.6 | Kulkureitit | 23 |
| 6 | RUOKINTA | 24 |
| 6.1 | Vasikka..... | 24 |
| 6.1.1 | Maito | 24 |
| 6.1.2 | Karkea- ja väkirehut | 25 |
| 6.2 | Nuorkarja..... | 26 |
| 6.2.1 | Sisäruokinta | 26 |
| 6.2.2 | Laidunruokinta | 28 |
| 6.3 | Lypsylehmä..... | 28 |
| 6.3.1 | Tunnutusruokinta..... | 28 |
| 6.3.2 | Herutusruokinta | 29 |
| 6.3.3 | Alkulypsykausi | 30 |
| 6.3.4 | Loppulypsykausi | 31 |
| 6.3.5 | Ummessaolokausi | 31 |
| 6.3.6 | Laidunkauden ruokinta | 33 |
| 7 | MAIDONTUOTANTO..... | 34 |
| 7.1 | Keskituotoksen kehittyminen..... | 34 |
| 7.2 | Elinikäistuotoksen kehittyminen ja vaikutukset maidontuotantoon..... | 34 |
| 8 | JALOSTUS..... | 35 |

| | | |
|--------|---|----|
| 8.1 | Jalostuksen tavoite | 35 |
| 8.2 | Perinnöllinen edistyminen | 36 |
| 8.3 | Jalostusominaisuuksien arvosteleminen..... | 37 |
| 8.3.1 | Tuotosominaisuudet | 37 |
| 8.3.2 | Hedelmällisyys..... | 38 |
| 8.3.3 | Poikimisominaisuudet | 39 |
| 8.3.4 | Rakenneominaisuudet | 39 |
| 8.3.5 | Käyttöominaisuudet..... | 43 |
| 8.4 | Jalostus käytännössä | 45 |
| 8.4.1 | Karja-aineksen ryhmittely | 45 |
| 8.4.2 | Jälkeläisvalinta..... | 45 |
| 9 | TUTKIMUSTILOJEN VALINTA JA TUTKIMUSMENETELMÄT | 46 |
| 10 | TUTKIMUSTILOJEN ESITTELY JA VERTAILU..... | 47 |
| 10.1 | Tilojen perustiedot | 47 |
| 10.2 | Pitopaikka | 48 |
| 10.3 | Jalkarakenne ja sorkkaterveys..... | 50 |
| 10.4 | Lehmän henkinen hyvinvointi | 51 |
| 10.5 | Jaloittelun ja laidunnuksen järjestäminen | 53 |
| 10.6 | Ruokinta..... | 54 |
| 10.6.1 | Maitojuotto | 54 |
| 10.6.2 | Karkea- ja väkirehuruokinnan perusteet | 55 |
| 10.6.3 | Vasikat ja nuorkarja..... | 55 |
| 10.6.4 | Lehmä | 57 |
| 10.7 | Hedelmällisyys | 58 |
| 10.8 | Poikiminen | 59 |
| 10.9 | Maitotuotos..... | 60 |

| | |
|---|----|
| 10.10 Jalostus..... | 62 |
| 11 POHDINTA | 65 |
| LÄHTEET..... | 70 |
| LIITTEET | 75 |
| Liite 1. Lypsykarjan rakennearvostelu | 75 |
| Liite 2. Haastattelukysymykset | 80 |

KUVIOT

| | |
|--|----|
| KUVIO 1. Tilava ja hyvin kuivitettu yksilökarsina | 9 |
| KUVIO 2. Ryhmäkarsina kiinteällä makuualueella | 10 |
| KUVIO 3. Kesähelteillä lehmiä kannattaa laiduntaa ilta- ja yöaikoina..... | 22 |
| KUVIO 4. Ummessaolevien lehmien ruokinnan rajoitus ruokintaesteiden avulla parsinavetassa..... | 32 |
| KUVIO 5. Lehmien määrä ja keskimääräinen tuotos lypsykausittain Suomessa | 34 |
| KUVIO 6. Lehmien poisto - % jalkarakenteen ja huonon jalkaterveyden takia pihatoissa ja parsinavetoissa..... | 51 |
| KUVIO 7. Kuivaheinän käyttö ja väkirehuruokintamuotojen osuudet tutkituissa parsi- ja pihattonavetoissa | 55 |
| KUVIO 8. Keskituotoksen kehitys lypsykausittain tutkimustiloilla vuosina 2008–2010 | 61 |
| KUVIO 9. Tutkimustilojen elossa olevien ja poistettujen lehmien keskimääräiset elinikäistuotokset | 61 |
| KUVIO 10. Jalostuksen pitkäjänteisyyden tulosta pihatossa | 63 |
| KUVIO 11. Rita, jolla on hyvä ja kestävä rakenne, jalostusarvo + 10 ja yli 90 0000 kg elinikäistuotos | 64 |

TAULUKOT

| | |
|---|----|
| TAULUKKO 1. Lehmien parsien suositusmitoitukset | 12 |
| TAULUKKO 2. Hedelmällisyyden tavoitteet | 39 |
| TAULUKKO 3. Kestävyyden välisiä geneettisiä yhteyksiä muihin ominaisuuksiin | 45 |
| TAULUKKO 4. Tutkimustilojen lähtötiedot..... | 48 |

| | |
|---|----|
| TAULUKKO 5. Kooste tutkimustilojen alle 2 viikkoisten vasikoiden elintiloista..... | 48 |
| TAULUKKO 6. Kooste tutkimustilojen yli 2 kk ikäisen nuorkarjan elintiloista..... | 49 |
| TAULUKKO 7. Yhteenveto lehmien pitopaikoista tutkituissa parsinavetoissa | 50 |
| TAULUKKO 8. Tutkittujen pihattojen nuorkarjan karkea- ja väkirehuruokinnan yhteenveto | 56 |
| TAULUKKO 9. Tutkittujen parsinavettojen nuorkarjan karkea- ja väkirehuruokinnan yhteenveto | 57 |
| TAULUKKO 10. Tutkimustilojen keskimääräiset siemennuskerrat tiineyttä kohti | 59 |

1 JOHDANTO

Suomalainen lypsylehmä elää nykypäivänä keskimäärin vain 4,9-vuotiaaksi. Lyhyen tuotantoian seurauksena lehmä poikii vain noin 2,3 kertaa, minkä jälkeen se poistetaan yleensä heikon utareterveyden tai hedelmällisyyden vuoksi. Huono karjan kestävyys lisää maidontuotantokustannuksia, kun lehmät eivät ehdi lypsää 4. ja 5. tuotokauden parhaita maitotuotoksia. (Maidontuotanto 2010.) Lisäksi lehmien sukupolvien välinen kiertonopeus kasvaa, kun uutta karja-ainesta tarvitaan vuosittain noin 30 % korvaamaan poistuvaa eläinmäärää, ja perinnöllinen edistyminen hidastuu, kun karjan uudistamiseen tarvitaan kaikki tilalla syntyvät lehmävasikat.

Lehmien keskituotos nousee jatkuvasti karjakohtaisesti samoin kuin yksittäisillä lehmilläkin. Kestävydestä näyttöä antavat vuosittain kantakirjattavat 50, 80, 100 tai 150 000 elinikäistuotoksen saavuttaneet lehmät. Kestävät lehmät ovat kuitenkin vain harvoja yksittäisiä tapauksia. Kestäviä karjoja, joissa lehmien keskipoikimakerta olisi yli 3,0, omistaa vain harva tilallinen.

Suomessa on tutkittu aiemmin lehmien kestävyttä lähinnä lehmien poiston syiden ja sairauksien hoitomerkitöjen pohjalta. Lisäksi on tehty tutkimuksia muutamien yksittäisten tavallista kestävimpien karjojen navetan olosuhteista ja karjanhoitotavoista. Useamman kestävän karjan yhtäläisyyksiä ei ole sen sijaan selvitetty. Tässä opinnäytetyössä haettiin vastausta juuri tähän kysymykseen.

Teoriaosassa kuvataan, millaiset olosuhteet, pitopaikat, hoidon ja ruokinnan vasikat, hiehot ja lehmät tarvitsevat, ja kerrotaan niiden vaikutuksista lehmän tuotantoian pituuteen. Lisäksi tarkastellaan lehmien maidontuotannon ja jalostuksen kehitystä ja niiden vaikutuksia kestävyteen. Tutkimusosassa pyritään selvittämään kestäviä karjoja yhdistäviä tekijöitä tarkastellen karjan pitopaikan olosuhteita, hoitokäytäntöjä, jaloittelua, ruokintaa, jalostusta, tuotostasoa, ja terveydentilaa. Vertailua tehdään myös parsinavettojen ja makuuparsipihattojen välillä. Työntilaja oli Maitoa ja nautanlihaa Keski-Suomesta -koulutushanke.

2 OLOSUHTEET

2.1 Ilmanvaihto

Navetan ilmanlaadulla on suuri merkitys karjan hyvinvointiin ja terveyteen. Ilmanvaihto voidaan toteuttaa koneellisesti tai luonnollisesti. Koneellisessa ilmanvaihdossa on olemassa kolme erilaista vaihtoehtoa: ali-, tasa- ja ylipainejärjestelmä. Ilmanvaihto perustuu järjestelmästä riippumatta ilmanliikkeeseen, joka synnytetään tulo- ja poistoilman avulla. Navettailmaa sekoittuu tuloilmaan ja poistuu navetan ulkopuolelle poistoilmana. Osa tuloilmasta korvaa poistuneen ilman ja lopputuloksena saadaan navettaan raikas ilma. (Ilmanvaihto n.d.)

Myllyksen (1999, 34–35) mukaan Ilmanvaihdon tehtävä on käytännössä pitää navetassa sopiva lämpötila, ilmankosteus ja poistaa navetan sisältä ilmanlaatua huonontavat tekijät, kuten pöly, mikro-organismit ja haitalliset kaasut. Ilman tulisi vaihtua tasaisesti, sillä äkilliset ilmanvaihdon muutokset altistavat lehmät ja erityisesti vasikat herkästi sairauksille. (Mylly 1999, 34–35.)

Navetan sopiva lämpötila on lehmälle välillä + 5-15 °C ja vasikoille vastaavasti + 15–25 °C (MMM-RMO C2.2 2009, 1). Jos navetassa on liian kuuma tai kylmä, lehmän maitotuotos alenee ja vasikan kasvu heikkenee. Liian kostea ilma taas kostuttaa lehmän turkin, jolloin sen lämmöneristyskyky heikkenee ja lehmä tuntee olonsa normaalia kylmemmäksi. Lisäksi turkkiin tarttuvat helposti lika ja pöly. Navettailman sopiva kosteus on alle 80 %. (Holmström 2005, 27–29.)

2.2 Melu ja valoisuus

Lehmä ei saisi altistua jatkuvasti yli 65 desibelin melulle (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 5). Melu aiheuttaa lehmille stressiä, levottomuutta, hermostuneisuutta, syöntihalun alentumista ja lyhentää makuulla olon aikaa (Mylly 1999, 41–42).

Valo vaikuttaa muun muassa lehmien yleiseen aktiivisuuteen, hedelmällisyyteen, utareterveyteen ja tuotokseen. Keinovaloilla saadaan lehmille luotua selkeää päivärhythmiä luonnonvalon ollessa talviaikaan vähäistä, jolloin lehmät syövät ja lepäävät

tasaisesti ja tuottavat parhaiten. Lisäksi hyvä valaistus auttaa navetan puhtaana pitoa ja lehmät pysyvät puhtaana. (Mts. 39–40.)

3 KESTÄVÄT JALAT OIKEANLAISELLA PITOPAIKALLA

3.1 Sorkkien merkitys lehmän elämässä

Lehmän sorkkien tehtävä on painon kannattaminen ja jakaminen tasaisesti kaikille sorkille. Lehmän liikkeessa nivelet saavat aikaan sorkkien liikkuvuuden. (TopAgrar Fachbuch 2003.) Jos lehmän paino jakautuu epätasaisesti sorkille, lehmän on vaikea liikkua, seisoa, lepääminen lisääntyy ja on vaivalloista. Lisäksi sorkan altistuessa jatkuvalla kosteudelle lisääntyy lehmän riski sairastua sorkkasairauksiin. Kun lehmän jalat eivät ole kunnossa, maidontuotanto laskee, hedelmällisyys heikkenee, utareterveys on vaarassa lehmän polkiessa herkästi vetimiään ja lehmän elinikä lyhenee. Tullalliselle jalkaviat aiheuttavat taloudellisia kuluja ja lisätyötä. (Niemi 2006a, 13, 16.)

Sorkkasairaudet ja -viat ovat useimmiten yleisempiä pihatossa kuin parsinavetassa (Pitkäranta, Tolonen & Yli-Hännilä 2006, 72). Jalkojen takia poistetaan lehmiä vuosittain noin 8 % ja ensikoita erityisesti jalkaterveyden takia enemmän kuin lehmiä. Lisäksi holsteinlehmät kärsivät ayrshirelehmiä enemmän jalkaterveysongelmista (Lohenoja 2011, 36–37.)

3.2 Sorkalle parhaat olosuhteet

Lehmän sorkka on sopeutuvainen kasvamaan lähes minkälaisella alustalla tahansa sellaiseen asentoon, että jalkoihin kohdistuisi mahdollisimman vähän rasitusta. Olosuhteiden muuttuessa sorkan mukautuminen uuteen alustaan aiheuttaa jalkojen rasittumista. Siksi vasikka tulisi kasvattaa samanlaisella alustalla kuin millaisella se tulee elämään lehmänäkin. Kun vasikka vanhenee ja kokoa tulee lisää, sorkan mukautuminen vaikeutuu. Sorkalle paras alusta on sopivan joustava, kova, kuiva ja pitävä. Oikea joustavuus antaa lehmälle mahdollisuuden sujuviin liikkeisiin. Riittävän kova pohja taas kuluttaa sorkkaa sopivasti sen oikean muodon ja asennon säilyttäen. Kuivuus edistää sorkkaterveyttä, ja pitävä alusta ehkäisee ruhjeilta ja vammoilta. Liian

pehmeä tai kova pohja alusta altistaa sorkan kasvamaan virheasentoon. (Yli-Hyynilä 2011, 18–19.)

3.3 Nuorkarjan pitopaikan olosuhteet

3.3.1 Yksilökarsina

Vasikoiden kasvatusolosuhteiden merkitys korostuu erityisesti vasikoiden hyvinvoinnissa, kasvussa ja terveydessä (Hakkarainen ja Hänninen 2008, 15–16). Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta (2011, 7) teoksen mukaan yksilökarsinassa voidaan pitää alle kahdeksan viikon ikäistä vasikkaa, kun karsinan seinän rakenteet mahdollistavat vasikan kosketella ja nähdä lajikumppaneitaan. Tilantarvevaatimus on vähintään vasikan säkäkorkeus, ja karsinan pituuden tulee olla vasikan pituus turvasta lantioluun istuinkyhmyn mitattuna $\times 1,1$ (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 14).

Pienelle vasikalle paras karsinapohjaratkaisu on täyskuivikepohja, jossa kuivikkeena käytetään reilusti olkea (ks. kuvio 1). Hyvällä alustalla vasikka nukkuu riittävästi, mikä edistää sen kasvua ja kehitystä (Hakkarainen ja Hänninen 2008, 15–16). Lisäksi pitävällä, kiinteällä ja pehmeällä alustalla vastasyntynyt vasikka pystyy pehmein sorkkinensa harjoittelemaan turvallisesti ensiliikkeitä ilman polviarpia ja ruhjoutumisia. Yksilökarsina, jossa tavallisesti on ritiläpohja, ei ole suositeltava sellaisenaan vasikan kasvupaikkana. Muoviritilä on liukas ja betoniritilä on karkea, ja molemmat aiheuttavat jalkavammoja. Puu taas kuluu käytössä muodoltaan pyöreäksi aiheuttaen sorkan virheasentoja ja sorkkien vääntymistä. (Yli-Hyynilä 2011, 18–19.)

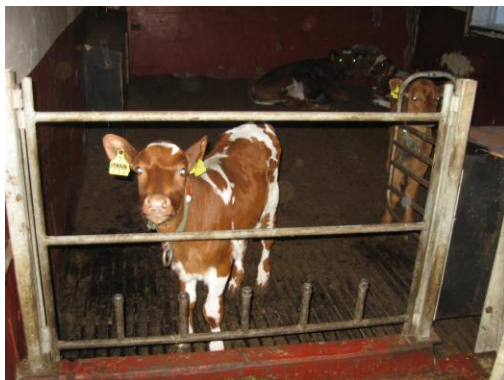


KUVIO 1. Tilava ja hyvin kuivitettu yksilökarsina

3.3.2 Ryhmäkarsina

Yli kahdeksan viikon ikäinen vasikka on kasvatettava ryhmäkarsinassa vähintään puolen vuoden ikäiseksi asti. Jokaista vasikkaa kohden täytyy karsinassa olla tilaa kääntyä ympäri sekä asettua luontevasti makuulle. Tilavaatimus alle 150 kg:n vasikkaa kohden on vähintään 1,5 m², 150–220 kg:n vasikkaa kohden vähintään 1,7 m², ja yli 220 kg painavaa vasikkaa kohden vähintään 1,8 m² (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 14). Hakkaraisen ja Hännisen (2008, 16) mielestä ryhmäkarsinoiden tilassa ei kannata säästää, sillä mitä enemmän vasikoilla on tilaa, sen puhtaampina ne pysyvät. Ryhmäkarsinassa vasikka saa toteuttaa yksilökarsinaa paremmin omaa luontaista, runsasta liikumistarvettaan. Ryhmässä vasikoille on myös tyypillistä laumakäyttämisen piirteiden oppiminen sekä leikkiminen, joka kehittää niiden lihaksia ja vähentää stressiä. Lisäksi rento, raajat ojennettu makaaminen mahdollistaa vasikan kasvulle tärkeiden, hyvän unen laadun ja lämmönsäätelyn onnistumisen. Sopiva ryhmäkoko on kahdesta seitsemään vasikkaa, jolloin hoitaja pystyy tarkkailemaan vielä hyvin jokaista vasikkaa yksilökohtaisesti. (Raussi 2005, 46.)

Ryhmäkarsina on nuorkarjan kasvatukseen paras kasvatusolosuhteiltaan myös yli puolen vuoden ikäisille. Pohjaksi soveltuu parhaiten yhdistelmä, jossa on kiinteä, hyvin kuivitettu makuualue ja betoninen rakolattia ruokinta-alueella (ks. kuvio 2). Riti- läpalkeissa on tärkeää suhteuttaa rakoleveys nuorkarjan koon mukaan niin, ettei sorkka pääse ritilärakoon, väännä ja aiheuta jalkaongelmia. Lisäksi ritiläpalkkien korkeuserot tulee minimoida, sillä ne voivat aiheuttaa sorkkien vääntymisiä. (Yli-Hyynilä 2011, 18–19.)



KUVIO 2. Ryhmäkarsina kiinteällä makuualueella

Rakolattiaa ei suositella kauttaaltaan karsinoiden pohjana, sillä se on vetoisa, kova ja aiheuttaa pihatossa esimerkiksi hiehojen makailua lehmänä lantakäytävillä. Tavallisesti käytävillä makailevilla lehmillä on heikompi jalka- ja utareterveys, ja niiden käyttöikä on parressa makaavia lehmiä lyhyempi. (Hakkarainen ja Hänninen 2008, 15–16.) Nuoremmilla vasikoilla vetoisuus, märkä makuualusta, alhainen ja vaihteleva lämpötila sen sijaan aiheuttavat muun muassa ripulia, joka heikentää kasvua ja lisää riskiä sairastua lehmänä sorkkasairauksiin ja utaretulehduksiin (Hakkarainen ja Hänninen 2008, 15–16; Kujala 2008, 25.)

Kokokuivikepohjalla kasvatusta ei suositella yli puolen vuoden ikäiselle nuorkarjalle. Tavallisesti alusta on vaikea saada pidettyä vanhemmalla nuorkarjalla kuivana, ja kosteus altistaa sorkkasairauksille. Lisäksi sorkat kasvavat herkästi liikaa alustan pehmeystä johtuen, ja sorkkien mukautuminen on lähes mahdotonta ilman jalkakipuja lehmien olosuhteisiin siirryttäessä. Lisäksi sorkkahoidon tarve on tällöin yleensä välttämätön ennen poikimista. (Yli-Hännilä 2011, 18–19.)

3.3.3 Hiehon siirto lehmien olosuhteisiin

Hiehot kannattaa ajoissa siirtää lehmien olosuhteisiin, jotta ne ehtivät tottua hyvin uuteen ympäristöön ennen poikimistaan. Pihatossa riittävän väljä eläintiheys auttaa sorkkaongelmien ehkäisyyn, kun hiehoilla on tilaa tutustua ja hakea laumassa oma paikkansa ilman taisteluita lajitovereiden kanssa. Parsinavetassa voidaan pahin virhe tehdä siirtämällä suoraan pehmeältä kovalle alustalle parteen vapaudesta, jolloin hieholla on suuri riski altistua muun muassa sorkkakuumeelle. Hieholla kannattaa säätää kytketyt löyhästi, jotka antavat tilaa parressa liikkumiseen. Lisäksi parsimatton ja runsaan kuivituksen avulla voidaan pehmentää alustaa. Yksi hyvä keino on myös hiehon siirtäminen parteen jaloittelu- tai laidunkaudella, jolloin hieho on aluksi vain pieniä hetkiä parressa. (Yli-Hännilä 2011, 18–19.)

3.4 Lypsylehmän pitopaikan olosuhteet

3.4.1 Parsi

Parren rakenne korostuu lehmien hyvinvoinnissa erityisesti parsinavetassa pitkän talvikauden aikana, kun liikkeet rajoittuvat parren alueelle. Parsi on kuitenkin tärkeä myös pihatton lehmille. Parteensa tyytyväinen lehmä makaa noin 14–15 h vuorokaudessa, mikä parantaa sorkka- ja utareterveyttä, nostaa maitotuotosta ja pidentää lehmän käyttöikä. (Penttilä 2005, 54–59.)

Naudan parren on oltava sopivan pitkä ja leveä, jotta nauta mahtuu luonnollisesti makaamaan ja seisomaan täysin parren kiinteällä pohjalla (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 7-8). Liian pitkä tai lyhyt parsi altistaa erityisesti jalat kovalle rasitukselle. Liian pitkässä ja leveässä parressa lehmä sotkee itseään, jolloin alttiut sorkkasairauksiin lisääntyy. Lyhyessä parressa lehmä vastaavasti seisoo takajaloillaan ritilän päällä tai lantakourussa. Ritilä vääntää sorkkaa kieroon, ja sorkanpohja kuluu ritiläraitakuvioiseksi. Lantakourun kosteus taas lisää sorkkasairausriskiä, ja lisäksi kourun ja parren välisestä korkeuserosta johtuen lehmä varaa seisossaan epätasapainossa jaloilleen. (Yli-Hynnä 2011, 18–19.) Suomessa on vielä harmillisen yleistä lehmien pito vanhoissa navetoissa, joissa parren pituus ja leveys eivät vastaa nykyajan lehmien kokoa.

Parsinavetan parsityyppien ja pihatton makuuparren nykyiset suositusmitoitukset esitetään taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Lehmien parsien suositusmitoitukset (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 15, muokattu)

| Navettatyyppi | Parsityyppi | Parren pituus (m) | Parren leveys (m) |
|---------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Parsinavetta | Lyhyt parsi | 1,65-1,8 | 1,2-1,3 |
| | Pitkä parsi | 2,0-2,2 | 1,2-1,3 |
| Pihatto | Makuuparsi | 2,1-2,4 | 1,2-1,3 |

Myllys (1999,46) suosittelee käyttämään parsien välissä parrenerottajia, jotta lehmät eivät likaa parsia ja astu toisten päälle tai polje vieressä makaavien lehmien vetimiä. Parren pinnan tulisi olla sopivan joustava, pitävä, tasainen ja kuiva. Lehmän mukavuutta parressa pystytään parantamaan parsimatolla. Lisäksi hyvä kuivitus auttaa pitämään parren kuivana ja puhtaana sekä ehkäisee jalkojen niveltaipeiden hiertymistä, kulumilta ja tulehduksilta. (Mts. 44, 53.)

Parsissa on tärkeää kiinnittää huomiota myös etupuoleen. Parsinavetassa lehmien kytkyiden pitää olla turvalliset, ja niiden kiinnitys on suhteutettava parren kokoon niin, että lehmä pystyy luonnollisesti menemään makuulle ja nousemaan ylös sekä syödä, juoda ja hoitaa kehoaan. (A 10.6.2010/592.) Parren etuosassa on oltava noin 10–15 cm kynnyks ruokintapöytään, jotta lehmä ei vedä ruokia alleen ja likaa partta. Liian korkeaksi kynnystä ei saa kuitenkaan tehdä, ettei lehmä loukkaa etujalkojaan. (Myllys 1999, 46–47.) Pihatossa on tärkeää säätää parren etupuolen niskaputki karjan keskimääräisen koon mukaan, jolloin lehmä pystyy menemään luontaisesti makuulle ja nousemaan ylös ja parsi pysyy puhtaana. (Pitkäranta, Tolonen & Yli-Hyynilä 2006, 72–74.)

3.4.2 Käytävät

Parren ohella erityisesti pihatossa korostuvat myös käytävien olosuhteet lehmien jalkojen kestävydessä. Pihatossa lehmän jalkojen kunnolla on merkitystä parsinavettaa enemmän, koska lehmän on pystyttävä omin jaloin liikkumaan lypsylle, syömään, juomaan ja makuupaikalle. (Pitkäranta, Tolonen & Yli-Hyynilä 2006, 72–74.)

Käytävien tulisi olla tilavia, suoraviivaisia, tasaisia ja karkeita, jotta lehmät eivät niillä liikkueessaan liukastuisi ja loukkaisi itseään, ja että lehmät uskaltavat liikkua käytävillä ripeästi ja lehmäliikenne olisi siten sujuvaa (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 8). Sorkkien pitävyyttä voidaan parantaa pinnoittamalla käytäviä kumimatoilla tai kuivikepohjan avulla. Tilaa saadaan riittävästi, kun pidetään eläintiheys sopivana. Esimerkiksi pihatossa lypsyä odottaville lehmille kannattaa varata riittävän suuri kookomatila, jotta lehmät pysyisivät rauhallisina ja aggressiivisilta yhteenotoilta ja loukkaantumisilta vältyttäisiin. (Pitkäranta, Tolonen & Yli-Hyynilä 2006, 78–79.)

Käytävien riittävä puhtaus on myös tärkeää sorkkaterveyden kannalta. Käytävien puhdistustiheyteen vaikuttavat muun muassa käytävien leveys, navetan yksityiskohdat, eläintiheys ja lehmien tuotantovaiheet. Tyypillisimmin pihaton käytävät ovat joko betoniritiläpalkeista tai betonisia avokouruja, ja lanta puhdistetaan yleisimmin lantaraappojen avulla. Lehmät liikkuvat vähiten makuuparsikäytävillä, jolloin koneellistetun lannanpoiston tarve kasvaa, jottei lanta kulkeudu makuuparsiin lehmien sorkkien mukana. Ruokintakäytävällä, vesi- ja kioskiruokkijoiden luona lehmäliikenne on taas vilkkaampaa, jolloin ritiläpohjaisella käytävällä lehmät polkevat lantaa usein itse tehokkaasti pois käytäviltä. Ritiläpohjaiset käytävät kannattaa puhdistaa vähintään kerran päivässä. Avokouruisilta käytäviltä lanta tulisi poistaa useita kertoja päivässä. Lannanpoistotarpeen rajana on, että lanta ei saa ylittää lehmän sorkan sarveista ja ihon rajaa. (Mts. 75.)

3.4.3 Poikimispaikka

Lehmän poikimispaikan pitäisi olla rauhallinen, puhdas, hyvin kuivitettu, ja lattiapinnan pitävä ja tasainen, jotta lehmä pystyisi poikimaan onnistuneesti loukkaamatta itseään tai ruhjomatta vasikkaa. Parsinavetassa poikivan lehmän parren takana oleva avonainen lantakoru tulisi peittää esimerkiksi leveällä lavalla ja ritilä kumimatolla. (Heinonen & Simojoki 2005, 7-8.) Pihatossa poikivalle lehmälle tulisi olla poikimakarsina, jonka lyhin sivu on pituudeltaan vähintään kolme metriä, ja karsinan kokonaispinta-ala 10 m². Karsinan seinien olisi oltava sellaiset, että lehmä voi nähdä muut lajitoverinsa. Karsinassa olisi oltava myös kytkentämahdollisuus, jotta lehmä voidaan tarvittaessa lypsää tai hoitaa turvallisesti. (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 4, 11.)

3.5 Sorkkahoidon merkitys jalkojen kuntoon

Säännöllinen sorkanhoito on ennalta ehkäisevää sorkkaterveyden vaalimista. Asikainen (2009, 24) suosittelee lehmien sorkat tarkistettavaksi ja hoidettavaksi säännöllisesti vähintään kaksi kertaa vuodessa. Kun sorkkahoito tehdään rutiinitoimenpiteenä säännöllisin väliajoin, ei sorkanhoidolla ole vuodenaikaan nähden väliä. (Asikainen 2009, 24.) Sorkkahoidossa palautetaan sorkkiin ja sorkkapuoliin kohdistuva painorasi-

tus tasapainoon. Lisäksi sorkkahoitoa käytetään parannuskeinona monissa sorkkasairauksissa. Esimerkiksi vaurioituneen sorkan hoidossa voidaan käyttää sorkkakenkää, jolla saadaan painorasitus pois kipeytyneeltä sorkalta ja nopeutettua sorkan parantumista. (Niemi 2006b, 42.)

4 LEHMÄN JA HOITAJAN SUHDE

4.1 Hyvä hoitosuhde

Lehmien käsittelyn peruslähtökohta on, että niiden kanssa olisi helppoa ja turvallista työskennellä. Lehmän täytyy kunnioittaa hoitajaansa. Hoitajan täytyy vuorostaan tuntea lehmälle tyypillisiä käyttäytymispiirteitä ja jokainen lehmä yksilönä, jotta hän pystyy saamaan lehmän toimimaan haluamallaan tavalla. Tarkoitus on, että lehmät saataisiin toimimaan ohjaamalla, eikä niitä tarvitsi pakottaa. (Alatalo, Eeli, Halkosaari, Herva, Jokinen, Sonninen & Vehkaoja 2005, 137–138.) Lehmiä pitäisikin pyrkiä kohtelemaan ja käsittelemään aina rauhallisesti lajinomaisella tavalla aiheuttamatta niille vahinkoa, pelkoa, tarpeetonta kipua tai kärsimystä (Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 11).

Lehmän käytöstapaopetus pitäisi aloittaa jo vasikkana antamalla sille riittävästi huomiota, hoivaa ja huolenpitoa. Vasikasta saa yleensä sitä kesymmän ja luottavaisemman hoitajaansa kohtaan eli helpommin käsiteltävän, mitä enemmän sen kanssa puuhataan ja seurustellaan. Hoitosuhde pysyy lehmän hyvässä muistissa läpi elämän. Siksi on muistettava, että lehmän luottamuksen voi myös helposti menettää, jos kohtelee lehmää huonosti vain sen yhdenkin kerran. Väistämättä epämiellyttäviä tunteita aiheuttavia toimenpiteitä joudutaan joskus tekemään, kuten esimerkiksi vasikalle kiinnittämään korvamerkit, jolloin vasikan luottamus hoitajaansa etääntyy. Silloin on tärkeää heti toimenpiteen suorittamisen jälkeen palkita vasikka esimerkiksi ylimääräisellä rehuannoksella ja rapsutuksilla epämiellyttävän tunnekokemuksen lievittämiseksi, jotta luottamussuhde saadaan säilymään hoitajaan. (Seppänen 2001.)

4.2 Lehmän käytöksen taustatekijät

Lehmien käyttäytymisen perusteista tietämällä pystyy paremmin hoitajana ymmärtämään lehmän käytöstä eri tilanteissa. Hulsenin (2007, 15) mukaan lehmän käyttäytymisen taustalla on aina jokin seuraavista kolmesta: tarpeen tyydyttäminen, elinympäristön ärsykkeeseen reagointi tai fyysinen pakko. Tarpeita ovat esimerkiksi syöminen, juominen ja makuulla olo. Ärsyke voi olla esimerkiksi kosketus sähköpaimenlankaan, jonka sähköiskuun eli merkkiin nauta reagoi äännähtämällä ja hypähtämällä. Fyysiset pakot, kuten kipu, sairaus tai poikiminen saa lehmän käyttäytymään myös tietyin tavoin. (Hulsen 2007, 15.)

Myllyksen (1999, 11–12) mielestä lehmän käyttäytyminen perustuu laumaviettiin ja sosiaaliseen luonteeseen. Laumakäyttäytyminen tulee esiin hyvin muun muassa vasikoiden siirtelyssä ryhmäkarsinasta toiseen. Vasikat liikkuvat parhaiten ryhmänä entuudestaan tuttujen kanssa. Kun ryhmä pysyy samana koko ajan, vältytään samalla lauman arvojärjestyksen fyysisiltä yhteenotoilta, ja lehmät stressaantuvat vähemmän. (Hänninen & Raussi 2005b, 49.) Muutokset aiheuttavat aina pelkoa ja stressiä lehmille. Siksi päivittäiset navettatyötkin kannattaa tehdä aina tietyssä järjestyksessä, tiettyinä kellonaikoina ja tietyillä välineillä. Rutiini luo lehmälle turvallisuuden tunnetta. (Seppänen 2001.)

Aistit saavat lehmän reagoimaan ympäristöönsä ja hoitajaansa tietyin tavoin. Lehmällä on laaja näkökenttä, lähes 300 °, mutta ihmistä huonompi lähi- ja kaukonäkö. Suoraan taakseen lehmä ei näe lainkaan, joten hoitajan seisomisen takana lehmä näkee vain päätänsä kääntämällä sivusuunnassa. Pystysuunnassa lehmän näkökenttä on vain 60 ° eli puolet ihmisen näkemästä. Sen vuoksi lehmä joutuu laskemaan päätänsä alas katsoessaan tarkemmin maassa olevia asioita. Valojen, varjojen ja värien erot lehmä havaitsee hyvin ja pelkää niitä herkästi. (Alatalo ym. 2005, 142; Seppänen 2001.) Siksi esimerkiksi pienet vasikat kannattaa totuttaa ulos mieluummin pilvisäällä kuin poudalla, jolloin ne pysyvät paremmin aitojen sisäpuolella.

Kuulo on lehmällä ihmistä huomattavasti parempi, mutta äänen tulosuuntien tunnistamiseen se kykenee huonommin. Sen sijaan eri äänensävyjä, -painoja, ja -voimakkuuksia lehmä kykenee erottamaan toisistaan erinomaisesti, ja pystyy oppimaan ymmärtää äänensävyistä erilaisia hoitajan viestejä. (Seppänen 2001.) Keskenään lehmät viestivät eritteillään ja hajuaistillaan. Tarkkaa hajuaistiaan käyttäen lehmä pystyy esimerkiksi valikoimaan rehusta jättäen syömättä toisten lajitovereidensa sylkisen, ja räkäisen rehun. (Hulsen 2007, 31.) Oman eritteensä haistamalla pää alhaalla lehmä osaa parsinavetassa kulkea omalle paikalleen.

5 JALOITTELU

5.1 Jaloittelun merkitys lehmän elämässä

Valtioneuvoston nautojen suojelusta antamassa asetuksessa määrätään nautojen laiduntamisesta ja jaloittelusta seuraavasti:

Lypsylehmät ja pääasiassa maidontuotantoa varten kasvatettavat hiehot, jotka pidetään kytkettyinä tulee päästää vähintään 60 päivänä laitumelle tai muuhun tarkoituksenmukaiseen jaloittelutilaan ajanjaksona, joka alkaa 1 päivänä toukokuuta ja päättyy 30 päivänä syyskuuta. (A 10.6.2010/592.)

Ulospääsy mahdollistaa lehmälle luontaisten käyttäytymismallien toteuttamisen navettaolosuhteita paremmin, ja erityisesti parsinavetan lehmille. Ulkona lehmät saavat liikkua väljemmissä tiloissa, joka vaikuttaa positiivisesti lehmien terveyteen, vastustuskykyyn ja kestävyYTEEN, kuten parantaa yleiskuntoa, sorkkaterveyttä ja hedelmällisyyttä. (Hänninen & Raussi 2005a, 53–54.) Lisäksi ulkona on navettaolosuhteita pidävämpi alusta sorkille, ja lehmä pystyy esimerkiksi paremmin asettumaan makuulle ja nousemaan ylös. Lehmä makaa siten myös yleensä riittävästi ulkona eli noin 12–14 tuntia vuorokaudessa, kun se uskaltaa mennä makuulle tietäen, että pääsee ylöskin. Riittävä makuulla olo vähentää jalkojen räsitystä, ja parantaa maitotuotosta. Ulkona isokokoisimmatkin lehmät pystyvät lisäksi halutessaan makaamaan kaikki raajat ojennettuina. (Kulkas 2012, 6.)

Vapaana olo mahdollistaa myös navettatiloja paremmin lehmän luontaisen, jatkuvan tarpeen hoitaa omaa kehoaan. Tyypillisesti lehmä nuolee tai hankaa itseään sorkkien

tai sarvien avulla, tai esimerkiksi puuta vasten. Etupolvillaan maahan kaulaa ja päätä hieroen, ja sorkilla mahan alle maata tai lunta kaapimalla lehmä saa puhdistettua itseään liasta ja ulkoloisista. Käytännössä ulkona lehmä pystyy hoitamaan kehoaan lähes kaikkialta. (Myllys 1999, 21.)

5.2 Talvijaloittelu

Lehmien talviulkoilu on suhteellisen harvinaista maassamme, vaikka sillä tiedetään olevan muun muassa sorkkaterveyttä ja vastustuskykyä parantava vaikutus. Hännisen & Raussin (2005a, 53–54) mukaan lumessa lehmän sorkkien välit puhdistuvat, josta on erityisesti hyötyä pihattolehmien sorkkaterveydessä, kun lehmän sorkat altistuvat jatkuvasti navetan käytävillä lannalle ja kosteudelle. Talviajan jaloittelua ei pidä rajata lehmiltä pois perustelemalla, että talven kylmyys olisi riski utareterveyden kannalta. Jos lehmät vain totutetaan viileneviin ilmoihiin jatkaen niiden jaloittelua säännöllisesti syksystä talveen, ei talviulkoilusta ole haittaa utareterveydelle. Tuotostasosta riippumatta talviulkoilu sopii kaikille lehmille, ja lehmien tiedetään pitävän erityisesti kuivassa pakkasilmassa jaloittelusta. Lehmät voidaan päästä jaloittelemaan jopa kylmällä tuulella ja sateella ilman haittavaikutuksia, kun jaloitteluaika pidetään vain riittävän lyhyenä. (Hänninen & Raussi 2005a, 53–54.)

5.3 Jaloittelu- ja ulkotarhat

5.3.1 Yleistä

Jaloittelualueet jaetaan käytettävyyden mukaan jaloittelu- ja ulkotarhoihin. Tavallisesti lypsykarjatiloiilla lehmiä ulkoilutetaan vain tiettyjä aikoja, jolloin puhutaan jaloittelutarhoista. Ulkotarhat ovat ympärivuotista karjan ulkona pitoa ja hätätilanteita varten. Jaloittelutarha on hyvä vaihtoehto lehmien jaloitteluun, kun laidunala ei ole riittävästi karjakokoon nähden käytettävissä. Pihatossa jaloittelutarha mahdollistaa lehmien käydä haistelemassa ulkoilmaa, vaikka ne saavatkin navetassa riittävästi liikuntaa. Laiduntavilla tiloilla jaloittelutarhaa voidaan käyttää lehmien talvijaloitteluun ja laidunkauden alussa totutteluaitauksena. (Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeet 2010, 69.)

5.3.2 Tarhan rakentaminen

Jaloittelualuetta perustettaessa on huomioitava riittävä etäisyys naapureihin ja vesistöön, ja varmistettava ulkopuolisten valumavesien pääsy tarhaan reunapintojen muotoilulla ja maapenkereellä. Jaloittelutarhan pohja on perustettava niin, että lehmien lanta ja virtsa eivät pääse valumaan tarhan ulkopuolelle ympäristöön. Lisäksi jaloittelualueen vieressä olevien mahdollisten rakennuksien katolta tulevat sadevedet täytyy johtaa jaloittelutarhan ulkopuolelle. (Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeet 2010, 69–70.)

Jaloittelutarhassa täytyy olla jokaista yhtä aikaa jaloittelevaa lehmää kohden vähintään kuusi neliometriä, ja kokonaispinta-alan on oltava vähintään 50 neliometriä (A 10.6.2010/592). Lopullinen tarhankoko määräytyy sen mukaan, montako lehmää tarhaan halutaan yhtä aikaa päästää jaloittelemaan, ja kauanko halutaan yhden ryhmän jaloitteluajaksi. Halutessaan lehmien voi antaa myös kulkea vapaasti navetan ja jaloittelutarhan väliä, jolloin jaloittelu-aika on käytännössä rajoittamatonta. (Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeet 2010, 69.)

Kotieläintalouden (2010, 69–70) tarhojen mitoituksia ja rakenteita koskevien ympäristönsuojeluohjeiden mukaan jaloittelutarhat jaetaan kahden tyyppiin: suppeisiin, joissa on tilaa alle 20 neliötä, ja laajoihin, joissa on tilaa yli 20 neliötä yhtä nautaa kohden. Pohja tulee rakentaa siten, että se pysyisi käytännössä jatkuvasti kuivana, jotta lehmät eivät tarpeettomasti likaisi itseään. (A 10.6.2010/592.) Suppeassa tarhassa pohja on rakennettava kauttaaltaan tiivispohjaiseksi esimerkiksi betonista tai asfaltista. Laajassa tarhassa tiivispohjaa tarvitsee olla vain navetan kulkuaukon läheisyydessä. Ruokittaessa lehmiä tarhaan, tulee ruokintapaikan ympärillä olla lisäksi vähintään viisi neliötä lehmää kohden. Muun pohja-alueen saa laajassa tarhassa rakentaa vaihtopohjaiseksi. Siinä pohjan riittävä tiiviys varmistetaan esimerkiksi muovikalvon tai bentoniittimaton avulla. Molemmissa tarhatyypeissä valumavedet tulee johtaa asianmukaiseen keräilykaivoon, tai virtsa- tai lietesäiliöön. Jaloittelualue on puhdistettava tarpeen mukaan. Lanta tulee varastoida lantalaan ja käyttää valumavesien tavoin peltujen lannoitustarkoitukseen. (Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeet 2010, 70.)

5.4 Laiduntaminen

5.4.1 Yleistä

Suomen olosuhteissa laidunnurmen kasvulle on tyypillistä epätasainen kasvu, joka aiheuttaa monia haasteita onnistuneelle laidunkauden toteutukselle. Hyödyntämällä laidunnurmen kasvupotentiaali oikein voidaan alentaa merkittävästi kesäaikana karjan rehukustannuksia, ja saada lehmistä silti sama maitotuotos. Samalla navettatyöt helpottuvat. Lehmille ei esimerkiksi tarvitse jakaa paljoa karkearehua, ja lannanpoistoa sekä lehmien alusten puhtaanapitotyötä on vähemmän. Laidunnuksesta aiheutuvat työt ja kustannukset, kuten aitausten teko, eläinten siirto ja viljelytoimet eivät edes tee laidunnuksesta kannattamatonta. Laidunnusta voidaan pitää kannattavana ainakin 60 lehmän karjakokoon asti. (Sairanen ja Sipiläinen 2012, 8-9.)

5.4.2 Laiduntamisen suunnittelu

Laiduntamisen suunnittelulla tavoitellaan tasaista nurmen kasvua, lehmät pyritään saamaan syömään laidunta tehokkaasti, ja lehmien laidunkauden ruokinta optimoidaan niin, että lehmien tuotostasot pysyvät ennallaan. Tyypillisesti alkukesästä nurmi kasvaa usein nopeasti, eivätkä lehmät ehdi yleensä syödä nurmea tarpeeksi nopeasti. Loppukesästä laidunnurmen kasvu alkaa taas hidastua ja eikä laidun siten riitä enää täyttämään lehmien tuotostasoa vastaavaa rehuntarvetta. (Laiduntaminen kannattaa 2002, 46–47.)

5.4.3 Laitumen viljely ja hoito

Laidunnurmikasveina parhaimpia ovat maittavat, tallauksenkestävät ja hyvän jälkikasvukyvyyn omaavat timotei ja nurminata. Pieninä määrinä joukossa ovat hyviä myös italianraiheinä ja valkoapila. (Helenius, Kallela, Mäkelä, Stoddard, Teeri & Yli-Halla 2008, 88–89.) Laitumen hehtaarisadoksi kannattaa tavoitella noin 2500–3500 kg/ka (Sairanen 2010a, 22–23). Tavoitteeseen pääsemiseksi laitumella on oltava aina täystiheä nurmikasvusto, johon voidaan vaikuttaa muun muassa laitumen viljelytoimilla ja hoidolla. Koko laidunala suositellaan uusittavaksi 3-4 vuoden välein, sillä nurmen tuottokyky heikkenee vanhetessaan ja rikkakasvit pääsevät muutoin valloilleen (Laiduntaminen kannattaa. 2002, 16). Rikkakasvit on torjuttava tarvittaessa myös joka

kevät ennen laidunkauden alkua. Lisäksi laitumelle on syytä tehdä täydennyskylvö keväällä, jos talven jäljiltä laitumella on aukkoja. (Korhonen 2012, 20.)

Nurmen hyvän ja jatkuvan kasvukyvyn takaamiseksi suositellaan lannoitusta noin neljä kertaa kesän aikana. Ensimmäinen lannoitus tehdään heti keväällä, kaksi seuraavaa kesän kuluessa, ja viimeinen syksyllä laidunkauden lopulla nurmen hyvän talvehtimisen varmistamiseksi. (Mts. 20.) Lisäksi laidun on myös säännöllisesti puhdistusniitettävä. Lehmien epätarkasta laidunnustavasta syntyvät hylky laikut ja korsiintuva laidunnurmi laskevat laitumen hyväksikäyttöastetta. Puhdistusniitto pienentää hylky laikkujen kokoa, parantaa laidunalueen nurmen kasvua ja vähentää rikkakasvien määrää (Laiduntaminen kannattaa 2002, 35–36). Laidunalue suositellaan niitettäväksi kauttaaltaan noin 8 cm pituuteen, jolloin nurmen kasvupisteet eivät vielä karsiinnu liikaa, ja siten nurmi lähtee hyvään kasvuun uudestaan (Mts. 39).

5.4.4 Laiduntamisen tehokkuus

Lehmien laidunnurmen syöntikykyyn eli laitumen hyväksikäyttöasteeseen voidaan vaikuttaa muun muassa laidunnusmenetelmällä, laidunalan koolla, laidunnusajan- ja laidunnuskauden pituudella, ja lisäruokinnan osuudella laidunnurmen syötössä. Tavallisesti lypsylehmä syö laidunta noin 50–70 % hyväksikäyttöasteella. Laidun on sopivinta lypsylehmälle, kun nurmen pituus on noin 25–40 cm, jolloin sen maittavuus on parhaimmillaan. (Laiduntaminen kannattaa 2002, 46–47.)

Lehmiä voidaan laiduntaa kokoaikaisesti yötä päivää tai osa-aikaisesti, jolloin ne ovat ulkona vain päivä- tai yöaikaan. Kokoikalaidunnus on hyödyllistä erityisesti nurmen kovimpina kasvuaikoina, jolloin pystytään lehmille syöttämään kaksinkertainen määrä laidunta verrattuna osa-aikalaidunnukseen. (Mts. 54–55.) Sen sijaan nurmen kasvun hidastuessa kesän helteillä saa nurmen paremmin riittämään karjalle osa-aikalaidunnusmenetelmällä (Korhonen 2012, 23). Helteellä suositellaan myös erityisesti vain ilta- ja yölaidunnusta (ks. kuvio 3). Päivän kuumimpina aikoina lehmät ovat navetassa paremmin suojassa auringonpahteelta, ja kokevat todennäköisesti vähemmän lämpöstressiä. Illasta ja yöajasta sään hieman viilentyessä lehmät syövät aktiivisimmin laidunta, ja lisäksi illasta nurmen sokeripitoisuus on myös korkeimmil-

laan. Yöajan laidunaika on yleensä myös päiväaikaa pidempi, joten lehmät ehtivät syödä laidunnurmea enemmän. (Virkajärvi ja Pakarinen 2007, 36–37.)



KUVIO 3. Kesähelteillä lehmiä kannattaa laiduntaa ilta- ja yöaikoina.

Laidunnusmenetelmien avulla hallitaan laidunnurmen kasvua suhteessa laiduntavien lehmien määrään. Tavallisesti lypsylehmien laidunnuksessa kokonaislaidunala jaetaan säännöllisen kokosiin lohkoihin, joita syötetään kiertäen. Laidunkierron idea on pitää aina sopiva osa kokonaisalasta ihanteellisella kasvuasteella, jolloin saadaan maksimoitua lehmien syöntikyky, ja laidunnurmen kasvupotentiaali. Laidunkierron pituuteen vaikuttavat maantieteellinen sijainti ja sääolosuhteet, jotka heijastuvat suoraan nurmen kasvuun. Lisäksi laidunkierron pituudessa on huomioitava myös laiduntavien eläinten määrä ja lohkojen koot. Viitteelliset laidunkierron pituudet vaihtelevat noin 10–30 vrk välillä, jossa alkukesästä on lyhyempi kierto ja syksymmällä pidempi. Keskimäärin laidunala muuttuu noin 1-3 vuorokauden välein. Normaali kasvuolosuhteisena kesänä kierros koostuu kaikestaan yleensä viidestä laidunlohkosta. (Laiduntaminen kannattaa 2002, 51.) Ihanteellinen syötettävän laidunalueen vaihto-aike on, kun nurmi on noin 10 cm pitkä ja alle 20 cm pituista laidunta on syötössä olevalla alueella noin 25–40 % (Mts. 59).

Muita hyviä laidunnusmenetelmiä ovat esimerkiksi osittais- ja kaksoislaidunnus tiloille, joilla laidunala ei riitä koko karjalle yhtä aikaa käyttöön. Osittaislaidunnuksessa

lehmille syötetään laidunnurmen ohella lisärehua laitumelle rakennetulle ruokinta-paikalle tai eläintiloihin sisälle. Kaksoislaidunnuksessa laidunalue syötetään kahdessa osassa, ensiksi korkeatuottoiselle lypsylehmäryhmälle, ja sitten alempi tuottoiselle lypsylehmäryhmälle tai nuorkarjalle. Laidunnusmenetelmällä laidun tulee tarkkaan syötetyksi, jolloin laidunnurmen hyväksikäyttöaste saadaan korkeaksi. (Mts. 29–30.)

5.5 Jaloittelutarhan ja laitumien aitaaminen

Valtioneuvoston nautojen suojelua koskevassa asetuksessa (10.6.2010/10) sanotaan, että lehmien ulkoilutuksessa käytettävien aitojen on oltava materiaaleiltaan lehmälle turvallisia ja estettävä niitä karkaamasta. Kesäaikana lehmien ulkoiluun sopiva aita-korkeus on noin 120 cm, ja talviulkoilussa vastaavasti lumen takia noin 160 cm. Aidat kannattaa pyrkiä rakentamaan mahdollisimman suorasuuntaisesti ja nurkista tehdä loivia, sillä lehmät pitävät aidan vieruksilla kulkemisesta ja ajavat herkästi nurkista ulos laumassa itseään alempi arvoisempia. Aitamateriaaleina hyviä ovat esimerkiksi puiset tolpat, lankkuaidat, metalliputket ja sähköpaimenlanka. Taloudellisista syistä pysyvät aidat, kuten jaloittelutarhan tai kulkureittien varret laitumille kannattaa kuitenkin rakentaa kestoiältään mahdollisimman pitkäikäisistä materiaaleista. Lisäksi aitauksissa on järkevää hyödyntää rakennuksia, kun huolehditaan ikkunoiden ja ovien suojaamisesta. (Hellstedt, Lillunen & Seuri 2011, 14–15.)

5.6 Kulkureitit

Kulkureitit eläinrakennuksesta jaloittelutarhaan ja laitumelle ovat kesän mittaan kovalla koetuksella lehmäliikenteen ja vaihtelevien kelien vuoksi. Siksi kulkureitin pohja on syytä perustaa hyvin, jotta se ei mene kurakoksi tai muutu muhkuraiseksi, ja aiheuta lehmien tarpeetonta itsensä sotkemista tai loukkaantumisia. Lisäksi irtokivet kannattaa poistaa ilmaantuessaan, jotta ne eivät joudu lehmien sorkkien väliin ja aiheuta sorkkavaurioita. Kulkuväylät on hyvä tehdä noin 2,5 metrin levyisiksi ja pyrkiä mahdollisimman loiviin kulmiin, jotta eläinliikenne olisi sujuvaa ja lehmien välillä ei syntyisi aggressiivista laumakäyttäytymistä. (Pietilä ja Sirkjärvi 2012, 18.)

6 RUOKINTA

6.1 Vasikka

6.1.1 Maito

Vasikan ruokinta perustuu ensimmäisten kahden kuukauden ajan lähinnä nestemäiseen ravintoon, maitoon, sillä vasikan ruuansulatus ei pysty aluksi käyttämään hyväkseen kiinteää ravintoa (Härtel 2005, 18). Vastasyntyneelle vasikalle annetaan ensimmäisinä elinpäivinä emänsä ternimaitoa, josta se saa tyydytettyä riittävän ravintotarpeensa, ja saa lisäksi vastustuskyvyn eli immuniteetin sekä pysyy siten terveenä. Ternimaidon juotossa on tärkeintä oikea juottoajankohta, juottomäärä ja maidon laatu. Ensimmäinen ternimaitoannos tulisi vasikalle juottaa neljän tunnin sisällä syntymästä. (Kemppe 2005, 23–24.) Juottomäärä pitäisi suhteuttaa vasikan kokoon niin, että se vastaisi vähintään 10–15 % sen kokonaispainosta. Normaalikokoiselle vasikalle viitteellinen kerta-annoksen koko on 1,5 – 2 litraa, ja juottokertoja saisi olla 3-4 päivässä. Kokonaispäivittäisannoksen koko on siten 6-8 litraa. Ternimaitoa suositellaan juotettavaksi niin kauan kuin sitä emältä riittää, sillä ternimaidon sisältämät vasta-aineet hyödyttävät paikallisesti suolistossa ensimmäisen elinvuorokauden jälkeen ehkäisten muun muassa vasikkaripulilta. Juottotavaksi suositellaan tuttijuottoa, sillä imeminen tehostaa vasta-aineiden imeytymistä, varmistaa märekourun oikean toiminnan, ja sitä kautta tehostaa ruuansulatusta edistämällä vasikan kasvua. Lisäksi tuttijuoton avulla tyydyttyy suuri osa vasikan imemistarpeesta, jolloin lajikumppaneiden välinen imeminen, ja esimerkiksi vasikoiden napatulehduksien esiintymisriski minimoituvat. Tuttijuottoa on suositeltavin käyttää koko juottokauden ajan. (Kulkas 2005, 58–59.)

Ternimaidon jälkeen vasikka totutetaan asteittain uuteen ruokintaan, joka toteutetaan tavallisesti täysmaidolla tai juottorehulla. Ruokinta voi olla rajoitettua tai vapaata. Rajoitetussa juotossa suositellaan päivittäinen kokonaisannosmäärä nostamaan 7-10 litraan, ja jatkamaan edelleen juottoa 3-4 kertaa päivässä. Sopiva kerta-annoksen koko on kaksi litraa. Juoma voidaan tarjota molemmissa juottomenetelmissä lämpimänä tai kylmänä. Lämpimän juoman lämpötilan tulisi olla noin 38–40 °C, ja viileän juoman vastaavasti 15–20 °C. jotta maito juoksettuisi tarpeeksi nopeasti

juoksutusmahassa. Viileä juoma voidaan tarjota edelleen hapatettuna tai hapattamattomana. (Kemppi 2005, 24.)

Hapatettu maitojuoma tarkoittaa maitojuomaa, joka hapatetaan muurahaishapon tai piimän avulla pH-alueelle 4,0–4,5. Hapolla hapatetun maitojuoman valmistuksessa on tärkeää valmistaa ensiksi vesi-happoliuos 20 °C lämpötilaan, jonka jälkeen juomarehu sekoitetaan joukkoon. Piimitettävän maidonvalmistukseen tarvitaan 25–30 asteista °C maitoa, johon sekoitetaan piimää suhteessa 1:20. Liuos jätetään huoneenlämpöön vuorokaudeksi, jonka jälkeen se on valmista. Hapanjuoton etuja lämpimään juottoon verrattuna ovat alhaisempi vasikkaripulin esiintyvyys ja juoman tasaisempi laatuisuus. Hapan juoma säilyy myös useita päiviä, joten se säästää työaikaa. (Mts. 24–25, 27.)

6.1.2 Karkea- ja väkirehut

Vasikoille suositellaan vapaata karkea- ja väkirehuruokintaa heti ensimmäisistä elinviikoista lähtien kolmen kuukauden ikään saakka. Karkea- ja väkirehujen avulla vasikka kehittyy mahoiltaan märehtijäksi juottokauden kuluessa. Juoksutusmahan sijaan ruuansulatuksesta alkavat huolehtimaan pääasiassa etumahat. Vasikan maitojuoman tarve vähenee luontaisesti, kun vasikka alkaa syödä karkea- ja väkirehujä, jotka korvaavat osan sen maidosta saamasta ravinnosta. (Härtel 2005, 18.) Vasikan mahojen voidaan olettaa kehittyneen riittävästi ja olemaan valmis vieroitettavaksi juotolta, kun se syö vähintään 1 kg väkirehua päivässä (Kemppi 2005, 27).

Vasikka vieroitetaan juottokaudelta vaiheittain noin kahdessa viikossa. Osa maidosta korvataan lämpimällä vedellä ja vähitellen juottokertoja harvennetaan. Hapanjuotossa vieroitus onnistuu luontevasti laskemalla juoman lämpötilaa tai tehdessä juoma entistä happamaksi, jolloin vasikat juovat vähemmän maitoa. (Kemppi 2005, 27–28.) Maitojuottoa vähennettäessä on tärkeää olla vasikan saatavilla vapaasti vettä, jotta se pystyy tyydyttämään riittävän veden tarpeensa. Aluksi on hyvä tarkkailla, että vasikka oppii omatoimisesti menemään vesikupille ja juomaan vettä. Vesi pitää yllä normaalia suolatasapainoa ja edistää karkearehujen syöntiä, joka taas on eduksi pötsin kehittymiselle. Viitteellinen kokonaisvedentarve on 6,5 litraa rehun kuiva-aine kg

kohden, jolloin vasikan rehun hyväksikäyttöaste on korkeimmillaan. Veden juonnin ohella on tärkeä myös tarkkailla, että vasikka syö tarpeeksi karkea- ja väkirehuja, jotta se kasvaa ja kehittyy normaalisti. (Nousiainen 2005a, 35.)

Pienille vasikoille kannattaa tarjota tuoreita karkea- ja väkirehuja useita kertoja päivässä, jolloin rehut maittavat vasikoille parhaiten ja kasvukyky pysyy hyvänä. Karkearehuina parhaita ovat nuorella kasvuasteella korjattu laadukas heinä, säilörehu ja tuore ruoho. Olkea ja myöhäisellä asteella korjattua heinää ei sen sijaan kannata antaa vasikoille, sillä ne sulavat huonosti ja hidastavat kasvua. (Mts. 36–37.)

Väkirehuina on totuttu vasikoilla käyttämään tavallisimmin teollisia vasikkarehuja tai viljaväkirehuseoksia. Teollinen rehu on väkirehuseoksia suositeltavampaa, koska se maittaa vasikoille paremmin, sisältää itsessään kaikki vasikan tarvitsemat kivennäisaineet, ja myös kasvattaa voimakkaammin. Viljaväkirehuseoksissa parhaiten maittavimpia viljoja ovat vehnä ja ohra. Kauraa ei suositella korkean kuitupitoisuuden ja huonon maittavuuden vuoksi. Kotoisen viljan ohella seleenipitoinen kivennäinen on suositeltavaa. (Mts. 36–37.)

6.2 Nuorkarja

6.2.1 Sisäruokinta

Vasikan ruokinnalla 3 kk iästä 10–12 kk:n ikään vaikutetaan vasikan elämään tulevaisuudessa lehmänä. Huono ruokinta aiheuttaa pienen poikimakoon ja ensikkokauden tuotos kärsii, kun energiaa kuluu paljon kasvamiseen. Liian voimakas ruokinta kohdistuu taas hormonitoiminnan kautta heikentäen utareen kehittymistä ja kasvua, ja alentaa 1. ja 2. lypsykauden tuotosta. (Nousiainen 2005b, 42.)

Nuoren hiehon ruokinnan voimakkuuteen vaikuttavat rotu ja haluttu poikimisikä, eli hieholle asetettu tavoite, milloin sen halutaan olevan sukukypsä. Holstein kestää isompana rotuna esimerkiksi ayrshirea paremmin voimakasta ruokintaa. Hiehon sukukypsyyttä voidaan mitata hiehoilla iän ja koon perusteella, joista jälkimmäinen on tärkeämpi. Käytännössä hiehon koko saadaan mittaamalla sen rinnanympäryys. Iän

perusteella hiehoa voidaan pitää sukukypsänä, kun se on vähintään 14 kuukautta vanha. (Mts. 42–43.)

Hiehoille sopii parhaiten karkearehuvaltainen ruokinta, joka koostuu säilörehusta, heinästä ja oljesta. Säilörehun ollessa voimakasta kannattaa korvata osa hiehon päivittäisestä rehuannoksesta heinällä tai oljella, jotta hieho ei saa liikaa energiaa, mutta saa tyydytettyä kuitenkin näläntunteensa eli saa pötsiinsä riittävästi täytettä. Väkirehuja kannattaa syöttää hiehoille vain jos käytetään olki-heinävaltaista ruokintaa. (Nousiainen 2005b, 43.) Holman (2008a, 10) mukaan heinän ja oljen syöttäminen on aina hyväksi hieholle, sillä hitaasti sulava kuitu kasvattaa hiehon kapasiteettia eli rungon syvyyttä ja tilavuutta, jotka parantavat hiehon syöntikykyä lehmänä. Karkea- ja väkirehujen lisäksi hieho tarvitsee kasvussa hyvään luuston kehittymiseen kalsiumvaltaista kivennäistä (Nuorten nautojen kivennäisruokintasuositukset n.d).

Tiineen hiehon ruokinnan on oltava myös riittävän voimakasta, jotta hieho ehtii vielä kasvaa ennen poikimistaan hyväkokoiseksi. Päiväkasvusuositukset ovat ayrshirehieholla noin 670–720 grammaa päivässä, ja holsteinhieholla 770–820 grammaa päivässä. Normaalina vanhempien ja kookkaiden hiehojen kasvutavoite kannattaa olla alhaisempi, koska mitä lähempänä aikuispainoa hieho on, sen herkemmin se rasvoittuu. Liian energiapitoinen ruokinta aiheuttaa rasvoittumista, jolloin poikimavaikeus, ja aineenvaihdintahäiriöiden riski ensikkokauden alussa kasvavat. Aineenvaihdintahäiriöstä seuraa usein syöntikyvyn pidempiaikaista alenemista, jolloin sillä on vaikutusta alentavasti koko tuotoskauteen. Tiineyden loppuvaiheessa, 3 kk ennen poikimista hiehoa suositellaan ruokittavan hieman voimaperäisemmin. Tiineytlisä varmistaa hiehon oman kasvun, ja hyvässä kuntoluokassa pysymisen sikiön ravinnon tarpeen kasvaessa. (Holma 2008a, 9-10.)

Hiehon sopiva poikimaikä on 24–27 kk. Tunnutusruokinta aloitetaan hieholla noin 4-5 viikkoa ennen poikimista. Tunnutusruokinnassa on tärkeä totuttaa hieho vähitellen kaikkiin lypsylehmän rehuihin. Säilörehua syötetään vapaasti, tai rajoittaen, riippuen kuinka lehmille säilörehuruokinta on järjestetty. Lehmien väkirehua annetaan niin,

että poikimishetkellä hieho saa 3-4 kg päivässä väkirehua. Kivennäiseksi sopii lypsykauden kivennäinen. (Alasuutari, Manni & Rautala 2010, 124.)

6.2.2 Laidunruokinta

Tyypillinen nuorkarjan laidun on alkukesästä liian suuri ja tuottoisa ja syksyllä päinvastoin. Laidunnus sopii erityisesti yli 6 kk:n ikäiselle nuorkarjalle, jotka pystyvät tyydyttämään itsenäisesti riittävän energian ja valkuaisen saantinsa hyvällä laitumella. Nuorkarjaa laidunnettaessa on tärkeää seurata tarkoin niiden kuntoluokkia. (Holma, 2008b, 11.)

Alle puolen vuoden ikäistä nuorkarjan laiduntamista ei suositella suuren loistartuntariskin vuoksi. Loinen aiheuttaa vasikalle ripulia ja kasvun hidastumista. (Laiduntaminen kannattaa 2002, 34.) Alkukesästä nuorkarjalle riittää pelkkä kivennäinen hyvän laidunnurmen ohella mutta loppukesästä ne tarvitsevat lisärehuja, kuten väkirehua, säilörehua ja heinää. Lisäruokinnan annossa on suositeltavaa olla useampi ruoka- paikka, sillä dominoivat yksilöt häiritsevät muuten arvojärjestyksessä alempana olevien lisäruuan riittävää saantia. (Holma 2008b, 11.)

6.3 Lypsylehmä

6.3.1 Tunnutusruokinta

Tunnutusruokinnan perustarkoitus on totuttaa lehmän pötsi vähitellen lypsykauden ruokintaan, ja turvata ummessaolokauden loppuvaiheessa lisäenergian tarve sikiön kasvuun ja ternimaidon muodostukseen. Ummessaoloaikana vähä energiapitoisen ruokinnan myötä lehmän pötsin seinämässä olevien papillien lukumäärä ja koko ovat pienentyneet, ja lehmän elimistöllä on siten pienentynyt kyky imeyttää rasvoja. Sen seurauksena lehmän pötsillä on alentunut kyky käyttää rehujen energiaa hyväkseen. Tunnutusruokinnassa väkirehua nostamalla pötsipapillien määrä saadaan jälleen lisääntymään ja koko kasvamaan, jolloin lehmä pystyy paremmin käyttämään hyväksi rehujen sisältämää energiaa. (Alasuutari ym. 2010, 90.)

Sopiva tunnutusruokinnan aloittamisajankohta on noin kolme viikkoa ennen odotettua poikimista. Säilörehun määrää aletaan lisätä ja väkirehu otetaan mukaan vähitel-

len ruokintaan. (Mts. 90–91.) Kokkosen (2006, 7-8) mukaan tunnutettavien lehmien säilö- ja väkirehujen saantia kannattaa rajoittaa, sillä rajoitetulla ruokinnalla tunnutetut lehmät kykenevät yleensä lisäämään nopeammin syöntikykyään poikimisen jälkeen kuin vapaasti ruokitut, ja kykenevät siten korkeampiin maitotuotoksiin. Säilörehun saantia on syytä rajoittaa myös lihomisriskin vuoksi. Suositeltavaa aloitusannos väkirehua on noin 1-2 kg vuorokaudessa ja viikkoa ennen poikimista noin 3-4 kg päivässä. Päivittäinen väkirehuannos kannattaa antaa tunnutettavalle lehmälle kerralla, jotta sen pötsi tottuu lypsykauden suurempiin väkirehun kerta-annoksiin. Tunnutusruokinnan kivennäiseksi sopii kivennäinen, jossa on matala kalsium-fosforisuhde. Alhainen kalsiumin saanti edesauttaa lehmän oman kalsiumaineenvaihdunnan käynnistymistä maidon erityksen lisätessä kalsiumin tarvetta, ja ehkäisee siten poikimahalvaukselta. (Alasuutari ym. 2010, 90–91.)

Tunnutuskauden maltillisella ruokinnalla on erittäin suuri vaikutus erityisesti 3. poikimakerrasta ylöspäin, kun lehmillä on edessään parhaat tuotoskaudet. Kivennäisen lisäksi hyvä keino pyrkiä ehkäisemään poikimahalvausta on lypsää lehmää vain osittain ensimmäisinä 3-4 vuorokauden ajan, jolloin utareeseen jäävä maidon kalsium on lehmän elimistön käytettävissä.

6.3.2 Herutusruokinta

Herutusruokinnan tavoitteena on turvata poikimisen jälkeen lehmän riittävä energian saanti ja pitää yllä hyvä syöntikyky. Välittömästi poikimisen jälkeen lehmän syöntikyky on tyypillisesti alakantissa tuotokseen nähden. Lehmä ei siis kykene syömään riittävästi rehuja ja saamaan energiaa ja valkuaista nopeasti kasvavaan maidon-tuotostasoonsa nähden. Lehmä pyrkii luontaisesti korjaamaan energiavajetta tuottamalla energiaa kudoksiensa rasvavarastoista, ja valkuaisvajetta vastaavasti ottamalla valkuaista lihaksistaan. Energia- ja valkuaisvajeiden ollessa kuitenkin suuria tuotoksen aiheuttamaan kulutukseen nähden kasvaa lehmän riski sairastua aineenvaihduntahäiriöihin kuten ketoosiin. Lisäksi hedelmällisyys heikkenee ja maitotuotos alenee. (Alasuutari ym. 2010, 91.)

Herutusruokinnassa lehmälle pitäisi pyrkiä antamaan laadukkaita rehuja usein ja pieniä määriä kerrallaan, jotta lehmän pötsi ehtii tottua voimakkaaseen ruokintaan, ja lehmä saataisiin syömään mahdollisimman paljon. Siten lehmä pystyy yleensä parhaiten tyydyttämään riittävän energiantarpeensa sairastumatta. Runsaasti energiaa ja valkuaista sisältävää väkirehun päivittäistä annoskokoa liian nopeasti kasvattamalla lehmän pötsi vain happamoituu, lehmän syöntikyky alenee ja lehmä ei heru enää tuotoskapasiteettinsa huipulle koko lypsy kautena. Suositeltavaa on poikimisen jälkeisenä kahtena seuraavana päivänä nostaa väkirehuannosta 1-2 kg päivässä ja sen jälkeen noin 0,5 kg päivässä, kunnes päästään maksimi annostukseen. Sopiva kertannoksen määrä on noin 3 -4 kg. Karkearehua poikineella lehmällä saa olla tarjolla jatkuvasti. Lisäksi usean eri karkearehulajin, kuten kuivaheinän syöttäminen säilörehun ohella on suositeltavaa, sillä lehmälle maittaa suhteessa enemmän rehua, mitä useampia rehulajia on saatavilla. (Mts. 91–92.) Heti poikimisen jälkeen otetaan käyttöön myös lypsykauden runsaasti kalsiumia, magnesiumia ja natriumia sisältävä kivennäinen. (Lypsylehmien kivennäisruokintasuositukset n.d).

6.3.3 Alkulypsykausi

Lehmä lypsää maitoa tuotantokaudella eniten ensimmäisten 4-5 kuukauden aikana. Siksi alkulypsykaudella on tärkeää antaa lehmälle tuotostasoonsa ja kuntoonsa nähden riittävästi rehuja, jotta lehmä jaksaisi lypsää huipputuotostaan mahdollisimman pitkään. Jos lehmä saa alkulypsykaudella liian vähän energiaa, kärsii sen koko tuotokauden maitomäärä. Alkulypsykaudella lehmällä tulee aina olla tarjolla vapaasti karkearehua, ja väkirehumäärä tulee pitää tavoiteltavan tuotostason mukaisena.

(Alasuutari ym. 2010, 92.)

Lehmän ruokinnan optimointi tuotostasoon nähden on haastavaa lypsykaudella. Ruokinnan ollessa ylä- tai alakantissa lehmän terveys on koetuksella ja maitotuotos kärsii. Ruokinnan onnistumista tuotostasoon nähden voidaan arvioida muun muassa lehmän syöntikykyä, kuntoa, käytöstä, maidon pitoisuuksia ja sonnan koostumusta tarkkailemalla. Kun ruokinta on kohdillaan, lehmä syö hyvin, märehitii, tuottaa maitoa ja on terve. Maidon pitoisuuksista ureasta nähdään valkuaisruokinnan taso. Normaali ureapitoisuus maidossa on 25–35 mg/100ml, jolloin valkuaisruokinta on kohdillaan.

Lehmän kuntoluokkaa arvioimalla silmämääräisesti asteikolla 1-5 voidaan sen sijaan päätellä, kuinka paljon lehmän elimistössä on varastoituneena rasvanmuodossa energiaa. Sopiva kuntoluokka on 3,0–3,5. Jos lehmä on lihava, tulee ruokinnan energiapitoisuutta laskea, ja vastaavasti laihalla lehmällä ruokinnan energiapitoisuutta nostaa. Sonnan tulee lypsävällä lehmällä lätsähtää pudotessaan tehdä renkaita ja osan jäädä ritilän päälle. Löysä lanta kertoo, että ruokinnassa on liikaa valkuaista tai energiaa tai liian vähän kuitua. Kiinteä lanta on sen sijaan normaalia hiehoille ja ummessaoleville lehmille suuren kuitupitoisen ruokinnan vuoksi. (Mts. 94, 96–97.)

6.3.4 Loppulypsykausi

Loppulypsykaudella lehmän maitotuotos normaalisti vähenee, mutta syöntikyky säilyy ennallaan. Yleisin virhe tehdäänkin ruokkimalla lehmää liian energiapitoisella rehulla, jolloin lehmä lihoo. Tavoiteltava kuntoluokka lypsykauden loppua kohti on 3,5. Jos lehmä on alkulypsykaudella kärsinyt energiavajeesta ja laihtunut, annetaan lehmälle energiapitoista rehua enemmän suhteessa tuotokseen, ja vastaavasti lihavalle tuotostasoonsa nähden vähemmän energiaa, kunnes tavoite kuntoluokka saavutetaan. Normaalikuntoluokassa lehmän ruokinta perustuu maitotuotoksen määrään. Tavallisesti säilörehua syötetään vapaasti ja päivittäistä väkirehun annosmäärää pudotetaan tuotostason mukaisesti. Sopivan kuntoluokan avulla vähennetään seuraavan lypsykauden alun poikimavaikeusriskiä ja aineenvaihduntasairauksiin altistumisen vaaraa. (Alasuutari ym. 2010. 92–93.)

6.3.5 Ummessaolokausi

Lehmä kannattaa alkaa laittamaan umpeen noin 8-10 viikkoa ennen poikimista, jotta lehmä ehtii hyvin kuntoutua kuluneen tuotoskauden rasituksesta, utarekudos levätä ja elimistö valmistautua seuraavaan lypsykauteen. Umpeenlaiton sopiva toteuttamisaika on noin pari viikkoa, jolloin lehmän elimistö ja ruuansulatus ehtivät tottua ruokinnan muutokseen ja tuotannon alentumiseen ilman häiriöitä. Väkirehuja kannattaa vähentää asteittain noin 0,5 kg päivätahdilla ja säilörehun syöntiä rajoittaa. Siten lehmän maitotuotos alenee tasaisesti, ja lisäksi lypsykertoja harventamalla lehmä menee lopulta luontevasti umpeen. (Alasuutari ym. 2010, 93.)

Usein kuulee kuitenkin tilallisten puhuvan ongelmasta saada nykyajan korkeatuottoisia lemmiä umpeen ajallaan. Syynä on tavallisesti epäonnistunut ruokinnan rajoittaminen. Parsinavetoissa on tyypillistä, että umpeenlaitettava lehmä pääsee ”varastamaan” ruokaa viereisiltä lypsissä olevilta lehmiltä, jolloin umpeenlaitettavan oma maitotuotos säilyy lähes ennallaan, mutta vierustovereiden tuotokset sen sijaan kärsivät. Pihatossa umpeenlaitettava osaa vastaavasti vahtia kioskin vieressä kun lypsissä oleva lehmä saa kioskillä väkirehunsä, pukka turvallaan pois toisen kioskilta rehujen pudottua astiaan, ja pääsee siten varkain syömään lypsävän annoksen. Lisäksi pihatossa umpeenlaitettava lehmä muistaa huolehtia myös riittävästä säilörehun syönnistä. Yksi hyvä keino rajoittaa parsinavetassa umpeenlaitettavien ruokintaa on sijoittaa ne navetan toiseen pätyyn väliaikaisesti vieretysten, tai laittaa ruokintapöydälle umpeenlaitettavan lehmän molemmin puolin ruokintaesteet (ks. kuvio 4).



KUVIO 4. Ummessaolevien lehmien ruokinnan rajoitus ruokintaesteiden avulla parsinavetassa

Toimivan ruokintaesteen saa esimerkiksi vanerista tai trukkilavasta, ja oikein muotoilemalla se ei haittaa edes ruokkijan kulkua. Pihatossa ruokinnan rajoittaminen onnistuu erottamalla umpeenlaitettavat aluksi aina yhden lypsän ajaksi eristettyjen ummessaolevien joukkoon, ja myöhemmin pitämällä ne kokonaan eristettynä ja käyttämällä sieltä lypsällä.

Ummessaoloaikana lehmä tarvitsee energiaa vain omaan ylläpitoon, tiineyteen ja ternimaidon muodostamiseen. Tärkeintä ummessaolokauden ruokinnassa on, ettei se ole liian energia- ja valkuaispitoista, mutta lehmä saa kuitenkin pötsiin riittävästi täytettä ja tuntematta siten nälän tunnetta. Ummessaolevan lehmän ruuaksi sopii parhaiten myöhäisellä asteella korjattu vähäravinteinen säilörehu, tai pieni määrä hyvää säilörehua ja lisäksi olkea tai kuivaheinää vapaasti tarjottuna. Väkirehua ummessaoleville ei suositella tai annettaessa enimmäismäärä tulisi pitää alle kahdessa kilossa. Ummessaolokaudelle sopii fosforipitoinen, vähän kalsiumia ja magnesiumia sisältävä kivennäinen, joka ehkäisee poikimahalvaukselta. (Alasuutari ym. 2010, 93.)

6.3.6 Laidunkauden ruokinta

Laidunkauden alkaessa lehmät totutetaan vähitellen uuteen ruokintaan siirtoruokinnan avulla. Vastaavasti syksyllä lehmille aletaan laidunkauden ruokinnan ohella syöttää vähitellen sisäruokintakauden rehuja. Siirtoruokinta mahdollistaa lehmän syöntikyvyn säilymisen ja vaikuttaa sitä kautta maitotuotostason pysymiseen tasaisena. (Laiduntaminen kannattaa. 2002, 68–70.)

Laidunkauden alkaessa nurmen syöntiä rajoitetaan alussa mitoittamalla laidunnusai-ka muutamaan tuntiin. Vähitellen laidunaikaa pidennetään ja sisäruokintaa vähennetään niin, että laidunkauden ruokinta on noin kahdessa viikossa käytössä. (Sairanen 2010b, 108.) Kevätpoikineiden lehmien kohdalla, jotka ovat parhaassa herumisvaiheessaan tuotoskaudella, on pidettävä maltillisempi sisäruokintakauden rehujen pudottamistahti muihin lemiin nähden ketoosin välttämiseksi. (Mts. 66.)

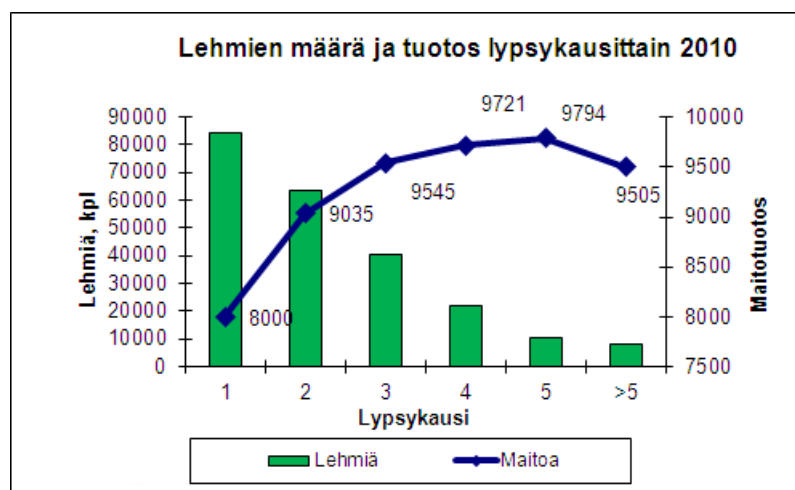
Lypsylehmä ei tyydytä riittävää kivennäisaineiden tarvettaan laidunnurmella tuotos-tasosta ja -vaiheesta riippumatta. Laidunkauden lähestyessä lypsäville lehmille tulee vaihtaa kivennäinen, jossa on korkea magnesiumpitoisuus. Laidunnurmessa on huonosti magnesiumia, ja erityisesti alkukesästä korkea kalium- ja valkuaispitoisuus nurmessa vähentävät lypsylehmän magnesiumin hyväksikäyttöä nurmesta. Liika kalium heikentää myös kalsiumin ja natriumin imeytymistä. Kivennäisepätasapaino, magne-siumin puute ja magnesiumaineenvaihdunnan häiriö voivat aiheuttaa lehmälle lai-dunkouristuksen tai laidunhalvauksen. (Mts. 63.)

7 MAIDONTUOTANTO

7.1 Keskituotoksen kehittyminen

Keskituotos kuvaa vuoden aikana tuotettua keskimääräistä maitomäärää, jota voidaan tarkastella lehmä- ja karjakohtaisesti sekä valtakunnallisella tasolla kaikkien tuotostarkkailuun kuuluvien tilojen kesken. Tuotostarkkailuun kuului vuonna 2010 noin 80 % koko maamme lehmistä, joka tarkoittaa määrällisesti 228 346 lehmää. (Lohenoja 2011, 36–37).

Suomalaisten lypsylehmien tuotokset ovat kasvaneet viime vuosina tasaisesti noin 100 kiloa vuodessa lehmää kohden (Maidontuotanto 2004–2010). Tuotostarkkailuvuonna 2010 suomalaisten lypsylehmien keskituotos oli 8886 kg. Parhaiten lehmät lypsivät 3. tuotoskaudesta eteenpäin. Ensikoiden ja 2. lypsykauden lehmien tuotokset ovat huomattavasti alhaisempia (ks. kuvio 5). Silti suurin osa tuotannossa olevista lehmistä on 1., 2. tai 3. lypsykauden lehmiä, ja vain harva lehmiä selviää vanhemmaksi.



KUVIO 5. Lehmiä ja keskimääräinen tuotos lypsykausittain Suomessa (Maidontuotanto 2010)

7.2 Elinikäistuotoksen kehittyminen ja vaikutukset maidontuotantoon

Elinikäistuotos kuvaa lehmän lypsämää maitomäärää ensimmäisestä poikimisesta poistoon. Viime vuosina suomalaisten lypsylehmien elinikäistuotos on kasvanut tasaisesti noin 600 kg vuodessa, vaikka lypsylehmien keskipoikimakerta on pysynyt

muuttumattomana 2,3. (Maidontuotanto 2004–2010.) Sen seurauksena keski-
tuotoksen nousua selittävät lähinnä ensikoiden, ja 2. lypsykauden lehmien tuotosten
nousu.

Tänä päivänä suomalainen lypsylehmä ehtii tuottaa elämänsä aikana keskimäärin
24 704 kiloa maitoa (Maidontuotanto 2010). Meron (2009, 9) mukaan lypsylehmien
nykyinen tuotantoikä ei ole riittävä, sillä hiehojen kasvattaminen on kallista ja hei-
kentää siten maidontuotannon kannattavuutta. Rätön (2007, 49) mielestä lehmien
tuotantoikää voitaisiin nostaa parhaiten panostamalla lehmien yleisimpiin poiston-
syihin: utareterveyteen, hedelmällisyyteen ja rakenteeseen. Kaikissa ominaisuuksissa
olisi tärkeää huomioida sekä ympäristötekijät, että mahdollisuudet, mitä voidaan
jalostamalla parantaa. Kun lehmät olisivat terveempiä, parempi rakenteisia ja tuot-
taisivat riittävästi tilallisten mielestä, pysyisivät lehmät nykyistä pidempään tuotan-
nossa. Pidempi tuotantoikä vähentäisi karjan uudistustarvetta ja lehmät ehtisivät
saavuttaa parhaat tuotantokautensa, ja sen seurauksena karjojen keskituotokset
nousisivat. Lisäksi tilallisten työmäärä vähenisi, kun opetettavia ensikoita tulisi lyp-
syyn vähemmän. (Mero 2009, 9-10; Rättö 2007, 49.)

8 JALOSTUS

8.1 Jalostuksen tavoite

Lypsylehmien jalostuksen perustana on tuottaa perinnöllisesti parempia jälkeläisiä
nykyisestä sukupolvesta, eli saada aikaan perinnöllistä edistymistä ja parantaa mai-
dontuotannon kannattavuutta. Jalostuksella voidaan vaikuttaa muun muassa lehmien
rakenteeseen, terveyteen, tuotostasoon ja maidon pitoisuuksiin. Rakennejalos-
tuksella lehmät saadaan rakenteeltaan soveltumaan paremmin nykyisiin tuotanto-
olosuhteisiin, jolloin ne kärsivät vähemmän rakennevioista, ovat helppoja lypsää ja
kestävät siten pidempään karjassa. Sen seurauksena uudistustarve ja -kustannukset
vähenevät. Lehmien maitotuotoksien nostaminen parantaa taas tuotantotehokkuut-
ta, kun nykyisen maitomäärään tuottamiseen tarvitaan vähemmän lehmiä. Lehmien
terveysjalostus puolestaan vähentää hoitokustannuksia ja lehmät tulevat kantaviksi
ajallaan. (Aro, Hilpelä – Lallukka, Toivonen & Vahlsten 2007, 101.)

8.2 Perinnöllinen edistyminen

Jalostuksen vaikutusten täytyy näkyä tarpeeksi nopeasti, jotta se olisi kannattavaa. Siksi jalostuksessa on tärkeää perinnöllisesti edistyä tarpeeksi nopeasti eli sukupolven välisen ajan tulisi pysyä riittävän lyhyenä. Edistymisnopeuteen voidaan vaikuttaa valinnan ankaruudella eli joukolla, joka valitaan tuottamaan seuraavan sukupolvi. Lehmien jalostuksessa se tarkoittaa sitä, että jalostukseen valitaan vain parhaat lehmä- ja sonniyksilöt tulevan sukupolven vanhemmiksi. Keskivertojen ja huonojen jälkeläiset korvataan tuottamalla hyvistä lehmistä ja sonneista useita jälkeläisiä, jolloin populaatiokoko saadaan pidettyä samansuuruisena. Samalla saadaan lisäksi parempi arvosteluvarmuus jalostukseen käytettävien sonnien ja lehmien periytyvyydestä eli siitä, millaisia jälkeläisiä niiltä lopulta saadaan. (Aro, Hilpelä – Lallukka, Toivonen & Vahlsten, 2007, 40–41.)

Periytyvyyttä mitataan jalostuksessa lukuisten ominaisuuksien pohjalta. Lehmillä arvioidaan kaikestaan noin viisikymmentä ja sonneilla kuutisenkymmentä eri ominaisuutta. (Faba 2009a.) Jalostuksen kannalta on olennaista, ettei liian montaa ominaisuutta yritetä jalostaa yhtäaikaan, sillä perinnöllinen edistyminen hidastuu sitä enemmän kussakin ominaisuudessa, mitä enemmän ominaisuuksia on yhtä aikaa valittuna. Tärkeää on kuitenkin pyrkiä valitsemaan ominaisuudet niin, että niiden välinen korrelointi eli perinnöllinen yhteys olisi mahdollisimman pieni. Siten mahdollisimman moni ominaisuus tulisi huomioiduksi, eikä jalostuksessa mentäisi jonkin ominaisuuden kohdalla taaksepäin, kun muut ominaisuudet menevät eteenpäin. (Aro ym. 2007, 75.) Käytännössä ominaisuuksista valitaan 5-6 pääjalostustavoitteeksi ja niitä mitataan muiden, jalostuksessa vähemmän tärkeänä pidettävien ominaisuuksien avulla. Kullekin näistä osa-ominaisuudesta annetaan oma painoarvonsa sen mukaan, kuinka tärkeänä niitä pidetään. Osaominaisuuksien kokonaissumma on 1,0, josta käytetään nimitystä yhdistelmäindeksi. Lopulta pääominaisuuksille määritetään vielä omat painokertoimensa, jotka muodostavat kokonaisjalostusarvon ennusteen eli jalostusindeksin. Se on ennuste, millaisia jälkeläisiä lehmän tai sonnin odotetaan tuottavan. Sen perusteella tehdään tilakohtaiset jalostusvalinnat ja valitaan jalostuksessa käytettävät sonnit. (Mts. 75–76.)

Jalostusindeksit muuttuvat ja arvosteluvarmuus kasvavat sitä myöten, kun tietoa kertyy lehmästä itsestään ja sen sukulaisista. Lehmiä ja sonneja verrataan muutaman vuoden ajanjaksona syntyneisiin sonneihin tai lehmiin ominaisuudesta riippuen. Ne kuvaavat parhaiten tuotannossa olevien lehmien tasoa. Vertailuryhmä muuttuu jokaisella laskentakerralla niin, että vanhimmat lehmät ja sonnit jäävät pois, ja tilalle tulee nuorempia. Siksi lehmien kokonaisjalostusarvo laskee yleensä iän myötä, vaikka niiden perimä ei miksikään muutu. (Mts. 35–36.)

8.3 Jalostusominaisuuksien arvosteleminen

8.3.1 Tuotosominaisuudet

Tuotosominaisuuksiin luetaan maitotuotos, maidon rasva- ja valkuaispitoisuus, rasva- ja valkuaisuus sekä pitkämaidon tuotanto (Aro, Hilpelä – Lallukka, Toivonen & Vahlsten, 2007, 46). Niistä maidon tuotantokyky on jalostettu lehmillä jo niin äärimmilleen, että terveys on alkanut heikentyä. Erityisesti holsteinin kohdalla on alkanut ilmetä muun muassa aineenvaihdunta- ja hedelmällisyshäiriöitä, jotka heikentävät maidontuotannon kannattavuutta. Sen vuoksi nykyinen jalostustavoite on vähentää maitotuotosta ja lisätä maidon pitoisuuksia, joilla on myös suurempi taloudellinen arvo kuin maidolla määrällisesti. (Alhainen 2006, 32–33.)

Tuotosominaisuuksien jalostusarvot ennustetaan tuotostarkkailun koelypsytulosten perusteella kolmessa ryhmässä: ensikkokauden tuotos, 2. lypsykauden tuotos ja sitä myöhempien lypsykausien tuotokset. Yhdistelmäindeksissä ensikkokauden tuotoksella on suurin painoarvo: 0,5, toisen lypsykauden 0,3 ja pienin 3. lypsykaudesta eteenpäin 0,2. Jalostus siis suosii ensisijaisesti korkeatuottoisia ensikoita. Todellisuudessa pidemmällä aikavälillä paremmiksi osoittautuvat kuitenkin lehmät, joilla on tasainen tuotuskäyrä koko lypsykauden eli lehmät, jotka ovat pitkämaidon tuottajia. Kun lehmä ei heru äärimmilleen, sen kestävyys ja terveys kestävät useimmiten paremmin, ja lehmä on taloudellisesti kannattavin. (Alhainen 2006, 33–34; Aro ym. 2007, 47, 50–51.)

8.3.2 Hedelmällisyys

Aron ym. (2007, 61) mukaan hedelmällisyysindeksillä kuvataan jalostuksessa sonnintyttärien hedelmällisyyttä. Tavoite on yksinkertaisuudessaan saada lehmä poikimaan kerran vuodessa ja hiehosta saada lehmä oikean ikäisenä. Lehmän pitää tulla riittävän nopeasti kiimaan poikimisesta ja tiinehtyä vähin siemennyskerroin. (Hulsen 2011, 56.) Perinnöllisesti ayrshirerodulla on tällä hetkellä holsteinrotua huonompi hedelmällisyys (Heikkilä 2011).

Hedelmällisyyden periytyvyys on vain noin 0,01-0,04, joten ympäristötekijöillä on jalostusta huomattavasti suurempi vaikutus lehmän lopulliseen hedelmällisyystasoon. Nykyään erityisen paljon kiimantarkkailuun tuo haastetta lehmien kasvanut tuotostaso, jonka seurauksena lehmien kiimat ovat yhä lyhyempiä ja oikean siemennysajankohdan määrittäminen on vaikeutunut. Lisäksi kesien pidentyneet hellejaksot heikentävät kiimoja, joten kiimoja on hankala havaita. (Hulsen 2011, 57–58, 78.)

Hedelmällisyyden arviointi koostuu kuudesta eri osakokonaisuudesta: lepokausi, siemennyskausi, siemennysten lukumäärä poikimista kohden, tyttärien uusimattomuus-%, hedelmällisyshoidot ja kiiman voimakkuus. Lisäksi Suomessa arvostellaan hedelmällisyydessä myös sonnintyttärien uusimattomuusprosenttia, joka kuvaa sonnintyttären tiineyttämiskykyä. (Aro ym. 2007, 61.) Lepokausi kuvaa aikaa poikimisesta ensimmäiseen kiimaan. Siemennyskausi kertoo ajan, kauan lehmällä menee aikaa ensimmäisestä kiimasta tiinehtymiseen. Siemennysten lukumäärä taas kertoo tarvittavien siemennysten määrän yhtä tiineyttä kohti. Uusimattomuusprosentti kertoo, kuinka hyvin lehmät jäävät tiineeksi ensimmäisestä siemennyksestään. Hedelmällisyshoidoista nähdään, kuinka lehmä on tullut kiimaan poikimisen jälkeen tai tiineyden keskeytymisen jälkeen. (Maidon laatukäsikirja 2011, 78.)

Taulukossa 2 on esitetty tavallisimpia hedelmällisyyttä kuvaavia tunnuslukuja, jossa tavoitearvot kertovat normaalista hedelmällisyydestä ja hälytysrajat viittaavat hedelmällisyysongelmiin.

TAULUKKO 2. Hedelmällisyyden tavoitteet (Maidon laatukäsikirja 2011, 78 muokattu)

| Hedelmällisyyden tunnusluku: | Tavoite: | Hälytysraja: |
|------------------------------|-------------|--------------|
| Hiehojen poikimaikä | 24-28 kk | yli 28 kk |
| Poikimaväli | 365-375 kk | yli 400 vrk |
| Lepokausi | 60-80 vrk | yli 85 vrk |
| Siemennyskausi | alle 20 vrk | yli 30 vrk |
| Uusimattomuus -% | yli 67 | alle 50 |
| Siemennyksiä/tiineys | alle 1,6 | yli 2,0 |
| Poistoprosentti | alle 5 | yli 10 |

8.3.3 Poikimisominaisuudet

Poikimaominaisuuksia arvioidaan poikimavaikeuden ja vasikkakuolleisuuden perusteella. Niiden periytyvyysaste on yhteensä vain noin 0,02. Poikimavaikeuden arviointi jakautuu kahteen osaindeksiin. Poikimavaikeus isänä-indeksillä kuvataan poikimisen onnistuvuutta ja vasikan syntymäkokoja. Poikimavaikeus emänisänä kertoo sonnintyttärien poikimisen sujuvuudesta. (Aro ym. 2007, 69–71.)

Poikimavaikeuksissa on suurta eroa karjojen välillä. Tavallisesti poikimavaikeuksia vähentää, kun ruokinta on kohdillaan ja hiehot kasvatetaan riittävän vanhoiksi ja kookkaiksi. Joillain tiloilla on kuitenkin lehmäperheitä, joilla on perinnöllinen taipumus kookkaisiin vasikoihin tai kapeaan lantionrakenteeseen. Tällaisille lehmille ja hiehoille suositellaan käyttämään jalostuksessa sonneja, joilla on helpot poikimisominaisuudet ja arvosteluvarmuus korkea, jotta poikimavaikeuksilta vältyttäisiin. (Alhainen 2006, 73.)

8.3.4 Rakenneominaisuudet

Jalat

Jalostuksen näkökulmasta lehmän jalkarakenteen tulisi olla sellainen, joka mahdollistaa lehmän sujuvat liikkeet ilman nivelien rasittumista. Kintereessä lonkkaluun ja sääriluun optimikulma on 150–155 astetta (ks. liite 1). Sitä suurempi kulma tarkoittaa suoraa ja pienempi kiverää. Tavallisesti ayrshirella on liian kiverät ja holsteinilla liian suorat kintereet. Parsinavetassa menestyvät paremmin hieman kiverä kintereiset

kuin suorakintereiset, joten ayrshire on parsinavetassa usein holsteinia kestävämpi jalkarakenteeltaan. (Alhainen 2006, 54; Mukka 2008, 29.)

Sorkkakulma vaikuttaa lehmän jalkojen joustavuuteen ja sorkan kestävyys. Katsottaessa sorkan ulkolaidalta, tulisi takasorkan ja vuohisen rajaviivan leikata etujalka polven korkeudella (ks. liite 1). Liian matala sorkkakulma altistaa lehmän sorkan kulumaan liikaa ja aiheuttaa sorkkavikoja. Liian pystyssä sorkkakulmassa vastaavasti sorkan paino on sorkan etuosassa ja sorkat kasvavat takaosan kannasta liikaa. Sorkkakulmaan on yleensä suurempi vaikutus ympäristötekijöillä, kuten parren pituudella ja sorkkahoidolla kuin jalostuksella. (Alhainen 2006, 57–58.)

Takajalkojen asennon tulisi olla lehmän takaa katsottuna mahdollisimman suora siten, että kintereiden kärjet ovat suoraan taaksepäin ja sorkkien kärjet osoittavat suoraan eteenpäin (ks. liite 1). Asennon tulisi pysyä samana lehmän seisoessa ja kävellessä. Leveä utareisilla lehmillä kintereet ovat tavallisesti sorkkia kauempana ja sorkan kärjet ovat kääntyneenä hieman sisäänpäin. Utare kuitenkin yleensä pienenee tuotantokauden edetessä, joten tällaisesta takajalkojen asennosta on harvoin haittaa lehmillä. Säännöllisellä sorkkahoidolla voidaan vaikuttaa takajalkojen hyvään asentoon merkittävästi, vaikka perinnöllisesti asento ei olisi aivan optimi. (Mts. 56.)

Luustonlaatu arvostellaan sääriluista, joiden tulisi olla lehmän takaa katsottuna kapeat ja sivuilta hyvin leveät eli litteät ja kuivat (ks. liite 1). Raskas, ja pyöreä luusto heikentää lehmien jalkojen kestävyttä. Liian hento luusto taas tekee lehmästä liian pienen ja kapean, ja lehmä ei kykene korkeaan tuotantokapasiteettiin. (Mts. 58–59.)

Kinnerlaatu arvioidaan tarkastelemalla kintereiden täyteläisyyttä edestä, ja takaa kinnerpatin edessä olevaa osaa. Niiden tulisi olla täysin kuivat eli niissä ei saisi olla nestekertymiä. Kinnerlaatu on suoraan yhteydessä yleensä kinnerkulmaan. Väärä kinnerkulma aiheuttaa nesteen kerääntymistä kinnerniveliin ja altistaa tulehduksille. Erityisesti isokokoisilla lehmillä kintereisiin kertyy herkästi nestettä, jos kinnerkulma on vähänkin normaalista poikkeava. (Mts. 58–59.)

Runko

Lypsytyyppisyys kuvaa lehmän kykyä käyttää hyväkseen ravintoa maidontuotantoon. Ihanteellisinta olisi, että lehmä käyttäisi ensisijaisesti ravinnon maidontuottamiseen, lypsäisi tasaisesti koko kauden ja pysyisi sopivassa kuntoluokassa. Lypsytyyppisyyttä voidaan arvioida lehmän kylkiluista (ks. liite 1). Hyvä lypsytyyppisellä lehmällä on terävä säkä ja runko levenee ylhäältä alaspäin ja edestä taaksepäin. Kylkiluiden tulisi olla kaarevat, pitkät ja niiden välien mahdollisimman suuri, jolloin lehmän runkoon mahtuvat hyvin toimimaan sisäelimet ja mahoihin mahtuu paljon kerralla ruokaa. Lisäksi lehmällä tulisi olla ohut ja joustava iho. Kapeat ja pitkä takareidet parantavat utareen takakiinnitystä. (Alhainen 2006, 44–45.)

Rinnan leveys ja rungon syvyys liittyvät läheisesti lypsytyyppisyyteen kuvaten lehmän tilavuutta ja raamikkua, mutta niitä tarkastellaan viimeisen kylkiluun avulla (ks. liite 1). Tavoitteena on, että rinta olisi leveä ja runko riittävän syvä, jolloin utareen etukiinnitykselle jää hyvin tilaa. (Mts. 44–45.)

Takakorkeus mitataan maasta lehmän lonkkakyhmyjen korkeudelle (ks. liite 1). Takakorkeudella on vaikutusta lehmän raamikkua ja utareen kiinnittymiskorkeuteen. Ihanne takakorkeus on noin 140- 150 cm, jolloin lehmä ei ole vielä liian korkea ja kestävyys kärsi, mutta utare on riittävän korkealla lypsytyön pitämiseksi helppona. Tällä hetkellä ayrshirelehmät ovat vielä usein ihannemittaa matalampia, joten jalostuksella pyritään nostamaan niiden takakorkeutta. Holsteinlehmät ovat taas useimmiten liian takakorkeita, joten niillä takakorkeutta pyritään hieman laskemaan. (Mts. 49.)

Selkälinja kuvaa lehmän selän suoruutta. Hyvä selkälinja on suora ja vahva, joka kertoo lehmän etu- ja takakorkeuden tasapainosta. Hyvä ryhti antaa lehmälle edellytykset helppoon liikkumiseen. (Mts. 49.)

Lantion leveys ja kulma ovat yhteydessä lehmän poikimishelpouteen ja tiinehtyvyyteen. Leveys saadaan mittaamalla istuinluiden uloimpien kohtien etäisyys toisistaan (ks. liite 1). Mahdollisimman leveä lantio mahdollistaa helpot poikimiset. Lantion kulma tarkoittaa istuinluiden ja lonkkakyhmyjen sijaintia toisiinsa nähden (ks. liite 1).

Optimi lantiokulma on hieman laskeva, joka edesauttaa poikimista ja kohdun puhdistumista poikimisen jälkeen. Nouseva lantio aiheuttaa poikimisvaikeuksia ja hidastaa kohdun puhdistumista poikimisen jälkeen. Liian laskeva lantio taas aiheuttaa kintereiden kivityyttä ja sorkkien vuohisten painumista, jolloin lehmän jalat kipeytyvät. (Mts. 53.)

Utare

Utarerakenteella on suuri merkitys lehmän tuotantoiän pituuteen. Utarerakenteen merkitys korostuu nykypäivänä jatkuvasti kasvavien tuotosten myötä. Korkea tuotos tietää usein utarerakenteen pettämistä ja sen seurauksena työläämpää lypsä, lehmän utareterveyden heikkenemistä ja aiheuttaa taloudellisia tappioita. (Rättö 2007, 49.)

Optimi utarerakenteesta on havainnollistavia kuvia liitteessä 1. Alhaisen (2006, 62) mukaan kestävässä utarerakenteessa etukiinnitys on vahva eli utareen etuosa on kiinni leveästi lehmän rungossa. Utare kiinnittyy takaa korkealle, ja on ylä- ja alaosaan yhtä leveä. Kun lehmällä on kapeat reidet ja leveä lantio, jää utareelle hyvin tilaa kiinnittyä lehmän rungon sisälle. Hyvässä utarerakenteessa utareen pohja kulkee mahan alaosan kanssa lähes samassa tasossa. Lisäksi hyvä utarerakenne syvenee lehmän iän myötä rungon syvenemisen tahdissa. Utareenmuoto, jolla kuvataan utareen pohjan korkeutta suhteessa kintereisiin, pysyy ihanne utarerakenteessa likimain kintereen tasossa. Utareen kokoa ei liioin kannata jalostaa pieneksi, sillä suuret maitotuotokset voivat saada aikaan kiinnitysten repeämisen. Hyvässä utarerakenteessa utare on tasapainossa eli utareen kaikki lohkot ovat samassa tasossa. Utareen epätasapaino vaikeuttaa utareen tyhjentymistä tasaisesti. Keskiside kulkee nimensä mukaisesti utareen keskellä. Hyvä keskiside on vahva, sopivasti joustava maitomäärän lisääntyessä ja se kannattaa utaretta osaltaan aivan utareen takaosasta etuosaan asti. Vedinten tulisi sijaita utarelohkon keskellä, olla muodoltaan ja pituudeltaan sopivan pyöreät, jolloin lehmä on helppo lypsää ja utare tyhjenee hyvin. Esimerkiksi liian pitkät vetimet lisäävät vedinpolkumariskiä ja paksut vetimet vaikeuttavat uta-

reen tasaista tyhjenemistä, ja lisäävät siten utaretulehdusriskiä. (Alhainen 2007, 62–65.)

Utareterveyteen voidaan vaikuttaa usein enemmän ympäristötekijöillä, kuin jalostuksella alhaisen periytyvyysasteensa vuoksi, joka on 0,01-0,03. Utareterveysindeksi koostuu kolmesta osaindeksistä: utarerakenteesta, utaretulehdushoidoista ja soluluvusta. Utarerakenteessa voidaan utareen muodosta ja etukiinnityksestä ennustaa riskiä utaretulehduksille ja utareen kestävyydelle. Utarerakenteen huonontuminen heikentää yleensä utareterveyttä eli utarerakenteen ja -terveyden välillä on selvä positiivinen yhteys. Utarerakenne arvioidaan vain ensikoilta, koska vanhempien lehmien utareterveydestä antaa riittävästi tietoa soluluvut ja utaretulehdushoidot. Utaretulehdushoitotiedot kerätään ensimmäiseltä, toiselta ja kolmannelta lypsykaudelta kultakin erikseen. Ensikoilla utaretulehdushoidot katsotaan poikimisen ajoilta ja loppulypsykaudelta. 2. ja 3. kerran poikineilta utaretulehdushoidot huomioidaan 15 vuorokautta ennen poikimista 150 vuorokautteen asti poikimisen jälkeen. Soluluvut saadaan tuotostarkkailun kuukausittaisten koelypsyjen perusteella laskemalla keskiarvot koko tuotoskaudelle. (Mts. 66–67.)

8.3.5 Käyttöominaisuudet

Lypsettävyys kertoo lehmän maidon antamisherkkyydestä eli kuinka nopea- tai hidaslypsyinen lehmä on. Vuoto kuvaa lehmän herkkyyttä valuttaa maitoa allensa ennen lypsyä. Niillä on selkeä yhteys toisiinsa jalostuksessa ja ne vaikuttavat yhdessä paljon lehmien utareterveyteen. Tavoiteltavaa olisi, että lehmä olisi sopivan nopea lypsyinen, jotta lypsy ei kestä liian kauaa ja utareeseen kohdistu siten pitkäkestoista mekaanista rasitusta altistaen utaretulehduksille. Liian nopea lypsyinen lehmä ei kuitenkaan saisi olla, koska silloin vuototaipumus kasvaa ja lehmä sairastuu herkästi utaretulehdukseen. (Alhainen 2006, 75.)

Jalostuksessa luonne tarkoittaa lehmän ja hoitajan välistä suhdetta, ja lehmän käsiteltävyyden hoitajan kannalta. Luonteella on suuri merkitys työn sujuvuuteen ja työssä jaksamiseen, mutta myös lehmän menestymiseen eri navettatyypeissä. Pihattonavetassa lehmän on oltava luonteeltaan parsinavetassa elävää lehmää rohkeampi

ja aktiivisempi, koska lehmän täytyy uskaltaa toisten lajitovereiden seurassa vapaana toteuttaa arkitarpeensa, kuten ruokintapaikalla käynnit. Parsinavetassa taas voi olla eduksi hieman rauhallisempi luonne, jolloin lehmä malttaa pitkänä talviaikana maata paljon parressa. Parsinavetan lehmälle ruoka tulee luonnollisesti eteen, joten siellä arkaluonne ei haittaa lehmää riittävän rehun tarpeen tyydyttämiseen. (Toivonen 2008, 30–31.)

Lehmien luonteeseen voidaan vaikuttaa jalostuksella melko hyvin sen korkean periytyvyysasteen ansiosta, joka on 0,15 (Aro ym. 2007, 35). Luonteella on myös vahva positiivinen yhteys tuotosominaisuuksiin, joten jalostettaessa tuotosta paranee myös luonne. Perinnöllisesti luonteessa on edistytty viime vuosina paljon, mutta ayrshirella on edelleen huonompi luonne kuin holsteinilla. Toisaalta jalostuksessa pieni luonteen kipakkuus nähdään hyvänä asiana, sillä erityisesti ayrshirelehmillä sen tiedetään parantavan kestävyttä. (Toivonen 2008, 30–31.)

Tärkein ja vaikein mitattava käyttöominaisuuksista on kestävyys. Kestävyys kertoo lehmän eliniän ensimmäisestä poikimisesta poistoon. Kestävyys lasketaan Survival Analysis - menetelmällä tuotannossa olevien ja tuotannosta poistuneiden lehmien perusteella. Menetelmän avulla pyritään ennustamaan elossa olevien lehmien lopullista tuotantoikää riskifunktiolla, johon vaikuttavat lehmän rotu, sukulaisten tiedot, tuotosvaihe, karja ja vuodenaika. Arvostelun huono puoli on luotettavan tiedon saaminen vasta, kun lehmä on jo vanha. (Aro ym. 2007, 73–74.)

Kestävyyden periytyvyys on erittäin alhainen, vain 0,10. Jalostuksella voidaan silti vaikuttaa merkittävästi lehmien kestävyden parantamiseen. Kestävyydellä on monien ominaisuuksien kanssa selkeitä perinnöllisiä yhteyksiä (ks. taulukko 3). Erityisesti jalostamalla utareterveyttä, - rakennetta, ja hedelmällisyyttä parannetaan useimmiten selkeästi myös lehmien kestävyttä, lypsyrodusta riippumatta. (Mts. 73–74.)

TAULUKKO 3. Kestävyyden välisiä geneettisiä yhteyksiä muihin ominaisuuksiin (Aro ym. 2007, 74, muokattu)

| Ominaisuus: | Korrelaatio kestävyiden kanssa | |
|--------------------------|--------------------------------|-------|
| | ay | fr |
| Utareterveys | 0,48 | 0,61 |
| Hedelmällisyys | 0,38 | 0,48 |
| Utarerakenne | 0,39 | 0,34 |
| Jalkarakenne | 0,22 | -0,02 |
| Poikimavaikeus isänä | 0,14 | 0,14 |
| Poikimavaikeus emänisänä | 0,04 | 0,24 |

8.4 Jalostus käytännössä

8.4.1 Karja-aineksen ryhmittely

Nykyinen suomalainen karjanjalostus perustuu valtakunnalliseen jalostustavoitteeseen, joka on taloudellinen, terveys- ja tuotanto-ominaisuuksiltaan kestävä, hyvä lehmä (Niskanen 2011, 8). Sen lisäksi jokaisessa karjassa on omat jalostustavoitteensa, mitä ominaisuuksia tilallisen mielestä karjassa tarvitsee parantaa. Tavoitteiden asettamiseksi karjassa on ensiksi selvitettävä ensin kunkin lehmän yksilökohtainen rakenne, tuotos- ja terveysominaisuudet. Kun karja-aineksen lähtötaso ja tavoitteet ovat selvillä, laaditaan jalostussuunnitelma. Siinä karja jaotellaan lähtötietojen ja jalostustavoitteiden pohjalta paremmuusjärjestyksessä kolmeen ryhmään: huiput, keskitasoiset ja heikot. Ensimmäiseen kahteen ryhmään kuuluu kumpaankin noin 45 % karjasta ja viimeiseen ryhmään 10 % karjasta. Ryhmäjaon perusteella valitaan suunnitelmallisesti, mihin käyttötarkoitukseen kultakin lehmältä ja hieholta jälkeläisiä tuotetaan. (Aro ym. 2007, 103–104.)

8.4.2 Jälkeläisvalinta

Perinnöllisen edistymisen kannalta vain parhaaseen ryhmään kuuluville lehmille ja hiehoille suositellaan käytettäväksi valiosonneja, jotka ovat parhaimpia ja arvosteluvarmuudeltaan korkeimpia keinosiemennyskäytössä olevia sonneja (Aro ym. 2007, 103). Lisäksi tästä ryhmästä valitaan valtakunnallisella tasolla noin 0,5 % sonninemiksi, joille tulee käyttää sonninisäksi nimettyä valiosonnia. Näistä yhdistelmistä syntyvät sonnivasikat ovat seuraavan sukupolven ehdokkaita keinosiemennyskäyttöön. (Faba 2009b.) Keinosiemennyksen ohella huippulehmille voidaan käyttää myös al-

kionsiirtoa, jonka avulla saadaan lehmältä yhden jälkeisen sijaan tuotettua kerralla useampi jälkeläinen, ja nopeutettua perinnöllistä edistymistä. Huuhdeltujen alkioiden vastaanottajiksi voidaan valita karjan huonotasoisimmat lehmät tai runsaan alkiosaaliin saadessa voidaan myös ylimääräiset alkiot myydä. (Lohenoja 2006, 14.)

Keskitason ryhmään kuuluville suositellaan nuorsonneja, jotka ovat nuorimpia ja parhaimpia jalostuskäyttöön valittuja sonneja. Nuorsonnilla arvosteluvarmuus kasvaa vasta käytössä ja niistä vain noin 4 % päättyy lopulta valiosonniksi. Nuorsonnin käyttö vie siten joko tuurilla valiosonnin paremmin perinnöllisesti eteenpäin tai se jää huomattavasti valiosonnin huonommaksi. (Aro ym. 2007, 103–104.) Mukan (2011, 14–15) mukaan tavallisesti normaalitason lehmälle käytettäessä nuorsonnia saadaan aina vähintään keskitason jälkeläinen, koska puolet perintötekijöistä tulee aina emältä ja puolet isältä. Nuorsonneja tulisi käyttää kaikenlaisissa karjoissa riittävästi, jotta uusille sonneille saataisiin luotettavat arvostelut, perinnöllisesti parhaat valiosonnit vaihtuisivat säännöllisesti, ja perinnöllisesti edistyttäisiin riittävän tehokkaasti. Sen sijaan nuorsonneja ei saisi kuitenkaan käyttää lehmille tai hiehoille, joiden jälkeläisiä ei aiota tulla kasvattamaan maidontuotantoon, vaan niille tulisi käyttää valiosonnin tai liharotua. Nuorsonnin poikimavaikeuksien riskiä pelkäävien on suositeltavaa käyttää hiehoille valiosonnin ja vain lehmille nuorsonnin. (Mukka 2011, 14–15.)

Karjan huonoimmilta lehmiltä ja hiehoilta ei tulisi koskaan ottaa jälkeläisiä. Siksi niille kannattaa oman karjan parhaimpien lehmien alkioiden vastaanoton ohella käyttää joko ostoalkioita tai liharotua. (Aro ym. 2007, 104; Lohenoja 2006, 14–15.)

9 TUTKIMUSTILOJEN VALINTA JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, mitkä tekijät tekevät toisten tilojen lehmistä eliniältään pidempiä kuin toisten tilojen lehmistä. Tutkittavien tilojen kriteerinä käytettiin vähintään 3,0 keski-poikimakertaa, ja niiden oli sijaittava Keski-Suomen alueella. Tutkimustilojen otannaksi valittiin kymmenen tilaa siten, että ne edustavat nykyisiä navettatyyppien osuuksia Suomessa eli seitsemän parsinavettaa ja kolme pihattonavetta. Tutkimustilojen etsimisessä auttoi lähinnä ProAgrian Irene Mäkinen.

Tiloille soitettiin ja tilan suostuessa mukaan tutkimukseen sovittiin tilavierailuajan kohta. Vierailut tehtiin päivisin kello 9-15. Käynneillä tehtiin laadullinen haastattelututkimus ja navettakierros. Haastattelututkimuksen päätekijöinä käytettiin jaloittelun ja laidunnuksen järjestämisestä, nuorkarjan ja lehmien olosuhteita, ruokintaa, jalostusta, sorkka- ja jalkaterveyttä, hedelmällisyyttä, poikimista, maitotuotosta ja lehmän henkistä hyvinvointia. Haastattelussa tilalliset saivat haastattelun etenemisen seuraamiseksi haastattelukysymyssarjan, ja haastattelun vastaukset kirjattiin tietokoneella Wordiin. Lisäksi Excel-laskentataulukkoon kirjattiin ylös tilan karjan Protuotoskausi- ja Protuotosvuosiraporttien tietoja vuosilta 2008–2010.

Navettakierroksella katsottiin lävitse kaikki nuorkarjan ja lypsylehmien tilat ja otettiin valokuvia digikameralla yleisilmeestä navetassa, tilojen kestävimmistä lehmistä, sonninemätason lehmistä, tilanväen mielestä kestäviltä näyttävistä nuoremmista lehmistä ja nuorkarjan tiloista. Samaan aikaan kirjoitettiin vihkoon muistiinpanoja navetassa syntyneestä keskustelusta ja tiedot kuvauskohteista. Lopuksi vihkoon kirjattiin vielä ylös navetan siemennyskansion välissä olevasta ajantasaisesta jalostussuunnitelmas- ta karjan keskijalostusarvo.

Tilavierailujen jälkeen tiloista koottiin yhteenveto Wordiin tutkimusominaisuuksien mukaiseen järjestykseen tulosten lopullisen analysoinnin helpottamiseksi. Protuotosraporteista kirjatut luvut koottiin Excel-laskentataulukkoon tilakohtaisesti, jossa niitä oli helppo vertailla keskenään ja muodostaa yhteenvetoja kuvioina ja taulukoina.

10 TUTKIMUSTILOJEN ESITTELY JA VERTAILU

10.1 Tilojen perustiedot

Kestäviä, vähintään 3,0 keskipoikimakerran karjoja saatiin tutkimukseen lopulta kahdeksan, ja kaksi tilaa valittiin mukaan keskipoikimakerran noususuuntaisen kehittymisen perusteella (ks. taulukko 4). Pihatoissa keskilehmäluku oli välillä 31,3–34,7 ja parsinavetoissa 15,1–32,7. Suurimmalla osalla tiloista lehmien valtarotuna oli ayrshire ja monella tiloista oli lisäksi joukossa muutamia yksilöitä holsteinia. Keskituotos oli karjoissa yleisimmin välillä 9000–10000 kg.

TAULUKKO 4. Tutkimustilojen lähtötiedot

| | Pihatto | | | Parsinavetta | | | | | | |
|--------------------|---------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | Tila 1 | Tila 2 | Tila 3 | Tila 4 | Tila 5 | Tila 6 | Tila 7 | Tila 8 | Tila 9 | Tila 10 |
| Keskilehmäluku kpl | 34,7 | 33,5 | 31,3 | 23,3 | 30,8 | 21,7 | 21,5 | 32,7 | 28,8 | 15,1 |
| Keskipoikimakerta | 3,72 | 3 | 2,22 | 3,05 | 3,07 | 3,43 | 3,06 | 3,34 | 3,11 | 2,69 |
| Keskituotos kg | 9997 | 9435 | 9326 | 8842 | 10132 | 10748 | 7058 | 9263 | 10212 | 9201 |
| Rodut | AyFr | Ay | AyFr | AyFr | AyFr | AyFr | AyFr | AyFr | Ay | Ay |

10.2 Pitopaikka

Pienet vasikat pidetään kahta tilaa lukuun ottamatta aluksi yksilökarsinoissa, joissa on ritiläpohja (ks. taulukko 5). Ritilä on materiaaliltaan yleisimmin puusta tai muovista. Kuivikkeena käytetään yleensä olkea. Lämpölamppuja käytetään vain harvalla tilalla ja tavallisesti vain, kun kuivikkeena on turve. Vasikkaliivejä käytetään myös hyvin harvalla tiloista.

TAULUKKO 5. Kooste tutkimustilojen alle 2 viikkoisten vasikoiden elintiloista

| | Pihatto | | | Parsinavetta | | | | | | |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| | Tila 1 | Tila 2 | Tila 3 | Tila 4 | Tila 5 | Tila 6 | Tila 7 | Tila 8 | Tila 9 | Tila 10 |
| Karsinatyyppi: | ryhmäkarsina | yksilökarsina | yksilökarsina | yksilökarsina | yksilökarsina | ryhmäkarsina | yksilökarsina | yksilökarsina | yksilökarsina | yksilökarsina |
| Karsinan pohja: | kiinteä makuualue (parsimatto), ritiläpalkkiosa | betoniritilä | puuritulä | puuritulä | puuritulä | kiinteä betonipohja koko pohja-alueella | puuritulä | betoniritilä | muoviritilä (parsimatto) | muoviritilä (parsimatto) |
| Kuivike: | turve | olki | olki | olki | olki | olki | olki | olki | turve | olki |
| Lämpölamppu: | X | - | - | X | - | - | - | - | X | - |
| Vasikkaliivit: | - | - | X | - | - | - | - | - | - | X |
| X = kyllä. Tilalla käytetään lämpölamppua/vasikkaliivejä. - = ei. Tilalla ei käytetä lämpölamppua/vasikkaliivejä. | | | | | | | | | | |

Kaikissa parsinavetoissa ja pihatoissa noin 2-6 kk ikäinen nuorkarja kasvatetaan ryhmäkarsinoissa (ks. taulukko 6). Suurimmalla osalla tiloista ryhmäkarsinoiden pohjat ovat yhdistelmiä, joissa on kiinteä makuualue ja betoninen ritiläpalkki ruokinta-alueella. Parsinavetoissa oli yleistä, että karsinat on aikanaan rakennettu täysin ritiläpohjaisiksi ja niihin on myöhemmin tehty kiinteä pohja parsimatosta. Kiinteä alue on erittäin hyvä parannus. Kun vasikka oppii pienestä makaamaan kiinteällä pohjalla, makaa se myös lehmänä parressa, jolla on suoraan parantava vaikutus jalka- ja utareterveyteen (Hakkarainen ja Hänninen 2008, 15–16). Tiloilla 1 ja 9 on makuualueella lisäksi lattialämmitys, joka pidentää tilallisten mukaan vasikoiden makuulla oloaikaa ja edistää niiden kasvua. Ryhmäkarsinoiden kuivikkeena käytetään yleisimmin turvetta.

Yli puolen vuoden ikäinen nuorkarja kasvatetaan parsinavetoissa yleensä siemen-
nysikään asti ryhmäkarsinoissa ja sen jälkeen parsimatoilla varustetuissa parsissa
lehmäksi asti (ks. taulukko 6). Tilat 6 ja 7 kasvattavat ainoastaan poikkeuksena jo 6 kk
iästä lähtien hiehoja parsissa. Tulos kyseenalaistaa yleisenä pidetyn käsityksen, että
nuorkarjalle paras elinpaikka olisi vain ryhmäkarsina. Tiineiden hiehojen kasvatusta
parsissa ei liene ainakaan lyhennä lehmän elinikää parsinavetassa, kun parressa käy-
tetään parsimattoa.

Pihatoissa nuorkarja kasvatetaan koko ikänsä ryhmäkarsinoissa. Nuoremmilla hie-
hoilla on tavallisesti vapaa makuupaikka, mutta tiineillä hiehoilla makuupaikat on
erotettu parrenerottajilla. Siirtoja karsinasta toiseen pyritään tekemään mahdolti-
simman harvoin. Siirrot tehdään noin 2-3 vasikan ryhminä koon mukaan. Tilallisten
mielestä siirtojen tekeminen harvoin vähentää vasikoiden stressiä ja vasikkaripulin
esiintymistä, jolloin vasikoiden kasvu pysyy vakaampana. Tuttujien seurassa siirrot
ovat myös helpompia toteuttaa ja vasikat huutelevat vähemmän siirron jälkeen.

TAULUKKO 6. Kooste tutkimustilojen yli 2 kk ikäisen nuorkarjan elintiloista

| Nuorkarjan ikä: | Pihatto | | | Parsinavetta | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|---|---|---|--|---|---|--|
| | Tila 1 | Tila 2 | Tila 3 | Tila 4 | Tila 5 | Tila 6 | Tila 7 | Tila 8 | Tila 9 | Tila 10 |
| n. 2-6 kk | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (lattialämmitys + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: ritiläpalkki koko pohja-alueella, ei kuiviketta | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä betonipohja koko pohja- alueella, kestokuivike (olki) | ryhmäkarsina: puuritiä (parsimatto koko pohja- alueella + turve) | ryhmäkarsina: kiinteä betonipohja koko pohja- alueella (puru) | ryhmäkarsina: kiinteä betonipohja koko pohja- alueella (parsimatto koko pohja- alueella + olki- turveseos) | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + puru), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (lattialämmitys + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä betonipohja (turve), ritiläpalkkiosa |
| n. 6-15 kk | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: ritiläpalkki koko pohja-alueella | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + puru), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (turve), ritiläpalkkiosa | parsi: parsimatto, puru | parsi: parsimatto, turve | ryhmäkarsina: ritiläpalkki koko pohja- alueella, ei kuiviketta | ryhmäkarsina: ritiläpalkki keskellä, kiinteä alue karsinan etu- ja takaosassa (turve) | ryhmäkarsina: kiinteä betonipohja koko pohja- alueella, kestokuivike (olki-puruseos) |
| n. 15-27 kk | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + turve), ritiläpalkkiosa | ryhmäkarsina: kiinteä makuualue (parsimatto + turve), ritiläpalkkiosa | parsi: ei parsimattoa, puru | parsi: ei parsimattoa, turve | parsi: parsimatto, puru | parsi: parsimatto, turve | ryhmäkarsina: ritiläpalkki koko pohja- alueella, ei kuiviketta | parsi: parsimatto, turve | parsi: parsimatto, turve |

Lehmien parsien pituudet ovat hieman alakantissa nykyisiin perusmitoitussuosituk-
siin nähden (Vrt. Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta 2011, 15). Parsinavetoissa
lehmien pitkäparsien pituudet ovat keskimäärin 155–165 cm ja pihatoissa 200-220
cm. Leveydet vastaavat kuitenkin hyvin nykyisiä suosituksia (Ks. Tavoitteena terve ja
hyvinvoiva nauta 2011, 15). Tutkituissa parsinavetoissa parsien leveydet ovat pääasi-

assa 120 cm ja pihatoissa 120–130 cm. KytKentälaitteena yleisin on parsinavetoissa niskatukiparsi, jossa on tilallisten mukaan parsityypeistä parhaimmat säätömahdollisuudet lehmän koon mukaan (ks. taulukko 7). Tilalla 4 käytetään myös osalla lehmistä niskaputkipartta. Parsityyppi voisikin kenties parsinavetassa olla ainakin yksi tekijä, jolla on vaikutusta lehmän kestävyteen. Todennäköisesti parsimatoilla on myös vaikutusta, sillä niitä käytetään kaikissa parsinavetoissa. Kuivikkeena turve on parsinavetassa hieman purua suositumpi. Pihatoissa käytetään vain turvetta. Parsinavettojen lantajärjestelmät jakautuvat lähes tasan liete- ja kuivalantajärjestelmiin (ks. taulukko 7).

TAULUKKO 7. Yhteenveto lehmien pitopaikoista tutkituissa parsinavetoissa

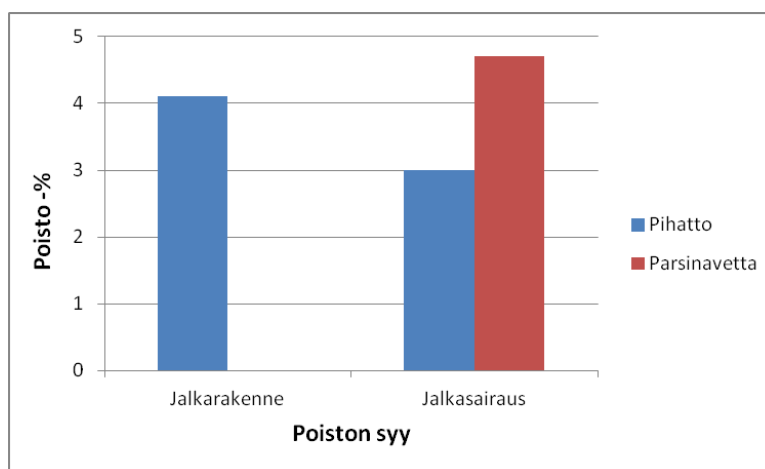
| | Tila 4 | Tila 5 | Tila 6 | Tila 7 | Tila 8 | Tila 9 | Tila 10 |
|--------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| KytKentälaite: | niskatukiparsi/ niskaputkiparsi | niskatukiparsi | niskatukiparsi | niskatukiparsi | niskatukiparsi | länkikykyet | niskatukiparsi |
| Parsimatto: | kyllä | kyllä | kyllä | kyllä | kyllä | kyllä | kyllä |
| Kuivike: | puru | turve | turve | puru-turveseos | puru | turve | turve |
| Lantajärjestelmä: | lietelanta | kuivakanta | kuivakanta | kuivakanta | lietelanta | kuivakanta | lietelanta |

10.3 Jalkarakenne ja sorkkaterveys

Lehmien jalkojen kuntoon ja kestävyteen voidaan vaikuttaa parhaiten tilallisten mielestä pitkäjänteisellä jalostuksella ja säännöllisellä sorkkahoidolla. Jalostuksessa on heidän mielestään osattava erottaa karjasta perinnöllisesti jalkarakenteeltaan huonot ja pyrkiä välttämään jättämästä sellaisilta jälkeläisiä. Huonona jalkarakenteena tilalliset pitävät ventoa vuohista, liian kiverää ja liian suoraa kinnertä. Lisäksi erityisesti holsteinin kohdalla suuren koon uskotaan heikentävän jalkojen kestävyttä, joten jalostuksella pitäisi heidän mielestään pyrkiä vain kohtuullisen kokoihin lemmiin.

Säännöllisen sorkkahoidon avulla sorkat saadaan pidettyä kokoajan hyvässä kunnossa, jolloin sorkkanhoitoajankohdalla ei ole tilallisten mukaan väliä. Sorkat hoidetaan tiloilla tavallisesti kerran vuodessa kesällä, jolloin laiduntamisen ansiosta sorkkanhoito on helpoin toteuttaa. Tarpeen vaatiessa sorkkia hoidetaan myös useammin. Erityisesti kolmannesta poikimakerrasta eteenpäin sorkkanhoitotarve on tilallisten mukaan yleensä suurempi.

Sorkkasairauksia on tiloilla esiintynyt vähän, mutta parsinavetoissa yleisemmin kuin pihatoissa (ks. kuvio 6). Yleisin sorkkasairaus on ollut kierresorkka, jota on esiintynyt 2/7 parsinavetasta ja kaikissa pihatoissa. Lisäksi pihatoissa on esiintynyt jonkin verran kantasyöpymää ja valkoviivan repeämää. Kenkiä on tarvittu 3/7 parsinavetasta ja kaikissa pihatoissa. Kenkien laittamisen syy on ollut yleensä kesäajan tyypillinen tapaturma, kun sorkan väliin jäänyt kivi on lehmän astuessa saanut aikaan sorkkaan halkeaman. Sorkkasairaudet paranevat tilallisten mukaan hyvin ja eivät heikennä lehmän jalkojen kestävyyttä, kun ilmenneet tapaukset hoidetaan heti.



KUVIO 6. Lehmien poisto - % jalkarakenteen ja huonon jalkaterveyden takia pihatoissa ja parsinavetoissa

Lehmien poiston syynä huono jalkarakenne on tutkituilla tiloilla huomattavasti korkeampi kuin valtakunnallisesti ja vastaavasti jalkasairauksissa alhaisempi. Suomessa lehmiä poistettiin vuonna 2010 keskimäärin 2,9 % jalkarakenteen takia ja jalkasairauksien takia 5,9 %. (Heikkilä 2011). Tutkituissa pihatoissa lehmiä poistettiin huonon jalkarakenteen takia 4,1 % ja jalkasairauksien takia 3,0 %. Parsinavetoissa vastaavasti lehmiä poistettiin jalkojen takia vain sairaudellisista syistä, joiden osuus poistetuista oli 4,7 %.

10.4 Lehmän henkinen hyvinvointi

Lehmän ajatuksista ja hyvinvointiin liittyvistä asioista ajatellaan samansuuntaisesti kaikilla tiloilla. Lehmää pidetään perusluonteeltaan viisaana ja se saadaan oppimaan yksinkertaisia ilmaisuja tarpeeksi usein toistettuna. Pihatossa käsky voi olla esimer-

kiksi ”lypsy alkaa” tai ”toinen puoli”, ja parsinavetassa ”menehän takaisin parteen”. Lehmät ovat tilallisten mukaan hyviä tuntemaan myös oman nimensä. Käskyjen toteutumiseen vaikuttavat tilallisten mukaan merkittävästi äänensävyt ja -painot, lehmien yksilöllinen luonteeseen liittyvä jääräpäisyys sekä lehmän luottamussuhde hoitajaansa.

Tilallisten mielestä pienestä vasikasta aloitettu säännöllinen ja hyvä kohtelu parantaa vasikan luottamista myös lehmänä hoitajaansa sekä helpottaa niiden käsittelemistä. Heidän näkemyksensä mukaan lehmä ei käyttäydy koskaan tahallaan: ”Karjanomistajan pitää olla kiitollinen lehmän tuottamasta maidosta ja osattava antaa anteeksi lehmän huonosta käytöksestä”. Hoitajan negatiivinen asenne ja kiire saavat esimerkiksi lehmän herkästi pelkäämään ja se voi pidättää maitonsa sekä käyttäytyä vaikeasti lypsyllä. Samalla kärsii myös hoitajan oma työhyvinvointi.

Jokaista lehmää pidetään persoonana, mikä selittää pitkälti lehmien käyttäytymiseroja. Tilallisten näkemyksien mukaan esimerkiksi toinen lehmä on utelias ja tykkää pihatossa kulkea hoitajan perässä käytävillä, toinen taas on mieluummin omissa oloissa. Toisaalta lehmän käytökseen oletetaan vaikuttavan myös lehmien keskuudessa tyypillinen oppimismalli, jossa vanhemmat lehmät opettavat nuorempia. Siten esimerkiksi hiehon laittaminen vanhemman hyväkäytöksen lehmän viereen voi rauhoittaa hiehoa, jolloin hoitajan on helpompi opettaa se lypsytyöhön. Tilalliset uskovat, että lehmillä on lisäksi keskenään olemassa ystävyysuhteita. Laidunkautena suhteet näkyvät erittäin hyvin kuulemma yhden emännän mukaan erityisesti uloslähdössä, jolloin lehmät odottavat navetan ovella tiettyjä, omia kavereitaan, ennen kuin laitumelle lähdetään käyskentelemään.

Lehmällä uskotaan olevan hyvä muisti. Esimerkkinä useimmiten tiloilla kuvattiin lääkittävän lehmän pyrkimistä kiinniottotilanteessa pihatossa karkuun ja parsinavetassa lehmän peruttamista parressaan ja pään kääntämistä hoitajasta pois päin. Toisena esimerkkinä tilalliset mainitsivat yleensä lehmän hyvän kyvyn tunnistaa eri vuorokauden ajat: ”Se osaa ilmoittaa äänellään, jos hoitaja saapuu aamu- tai iltatöille myöhässä tai jos ruokkijassa on ollut esimerkiksi häiriö ja se on jättänyt rehunjako-

kerran tekemättä.” Lehmä ymmärtää lopulta paljon ja reagoi aina käytöksellään totuttuun normaalista arjesta poikkeaviin asioihin.

Lehmän oletetaan myös tuntevan hoitajansa. Tilallisten sanojen mukaan vieraita, kuten eläinlääkäreitä ja seminologia tuijottavat jokainen silmäpari tarkkaan ja uteliaasti ja ääntä saatetaan korottaa laumassa. Lehmän ja hoitajan välinen hyvä suhde koe-taankin erittäin tärkeäksi päivittäisessä navettatyössä: ”Lehmät tottelevat hoitajan sanoja, niitä on helppo käsitellä ja työskentely on turvallista, jolloin hoitaja jaksaa myös puhua lehmille mukavia ja jaksaa rutiinittuudessa työssään.” Lehmällä henki-sen hyvinvoinnin kuvataan ilmenevän korkeampana maitotuotoksena, hyvänä ter-veytenä ja lehmän uskotaan siten myös menestyvän karjassa pidempään.

10.5 Jaloittelun ja laidunnuksen järjestäminen

Lehmiä laidunnetaan kesäisin kaikissa parsi- ja pihattonavetoissa. Lisäksi yhdessä pihatoista lehmät käyvät jaloittelemassa ulkona talvisin kerran viikossa ulkona. Lai-dunnusaika alkaa tavallisesti toukokuun lopulla, ja jatkuu syys-lokakuun vaihteeseen. Lehmien ulospääsy ajankohtaan vaikuttaa keväällä eniten lämpötila ja syksyllä mär-kyys ja tuulisuus.

Laidunnurmena käytetään kaikilla tiloilla perinteistä raiheinä-timotei-nurminataseosta. Laidunnusmenetelmänä käytetään kaikilla tiloilla lohkosyöttöä. Alkukesästä lohkoja kierrätetään keskimäärin 1-3 vuorokauden välein, ja myöhem-min kesästä nurmen kasvun hidastuessa muutama vuorokausi hitaammin.

Laidunnusta pidetään tärkeänä erityisesti parsinavetoissa lehmien kunnon paranta-misen kannalta pitkän talven jälkeen. Laidunnuksella uskotaan olevan myös lehmien elinikää pidentävä vaikutus. Parsinavetoista 5/7 laiduntaa lehmiä yötä päivää, ja 2/7 päivisin. Pihatoissa laidunnetaan lehmiä päivisin ja ainoastaan kesänkuumimpina aikoina myös öisin. Parsinavetoissa laitumelle pääsevät sekä lypsävät että ummessa-olevat, mutta pihatoissa vain lypsävät. Parsinavetoista 3/7 jakaa lypsävät ja ummes-saolevat vielä omiksi ryhmikseen. Ummessaolevien laidunnus omana ryhmänään vähentää tilallisten mukaan laitumien puhdistusniiton tarvetta, kun ummessaoleville

voidaan syöttää lypsävien jälkeen lohko tarkempaan. Lisäksi ummessaoleville laidun ei ole enää siten liian voimaperäinen ja ehkäisee lihomiselta.

Nuorkarjaa laidunnetaan kaikissa parsinavetoissa ja 2/3 pihatoista. Tavallisimmin nuorkarja päästetään ulos 4-6 kk iässä ja ne laiduntavat yötä päivää koko kesän. Laidunkiertoa käytetään 4/7 parsinavetasta ja toisessa nuorkarjaa laiduntavassa pihatoissa. Nuorkarjan laiduntamista tilalliset pitävät kannattavana, sillä se säästää aikaa kesän työhuippuihin ja mahdollistaa hiehojen liikkua vapaasti, jolla on myönteinen vaikutus niiden kasvulle ja kehitykselle. Lisäruokintaa tiloilla järjestetään yleisemmin vasta laidunnurmen huonontuessa loppukesästä. Kahdella tilalla lisäruokintaa pidetään kuitenkin hyvänä koko laidunkauden ajan, koska ruokintatapahtuma pitää hiehot kesyimpinä ja varmistaa hiehojen riittävän ravinnon saannin ja tasapainoisen kasvun.

10.6 Ruokinta

10.6.1 Maitojuotto

Pihatossa vastasyntyneille vasikoille juotetaan ternimaitoa harvemmin ja isompina annosmäärinä kuin parsinavetoissa. Pihatossa vasikoiden juottokertoja on keskimäärin kaksi ja kerta-annoksen koko on 2,5 litraa. Parsinavetassa juottokertoja on vastaavasti kolme ja kerta-annos on 2 litraa. Poikkeuksena normaalia pienempi kokoisille vasikoille tarjotaan juomaa pienempinä erinä useasti. Isokokoiset vasikat saadaan juomaan maitoa parhaiten antamalla niille juomaa harvoin ja isoja määriä kerrallaan.

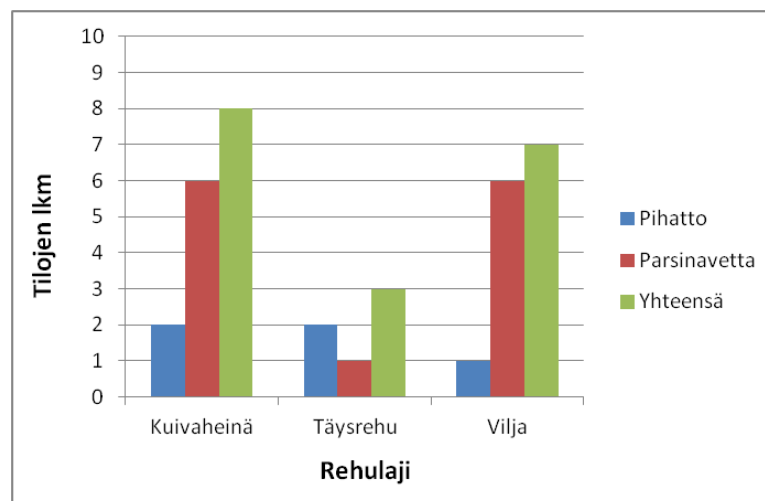
Ternimaitoa juotetaan vasikoille kaikilla tiloilla niin kauan kun sitä vain riittää eli tavallisesti reilu viikko. Ternimaidolta vasikat siirretään keskimäärin 3-4 päivän siirtymäjalla 9/10 tiloista juomarehujuotolle ja 1/10 tiloista piimäjuotolle. Tiloista 3/10 käytetään siirtovaiheessa 2-3 päivän ajan juomaseoksen joukossa maitohappobakteeria, jonka ansiosta tiloilla ei esiinny juuri lainkaan vasikkaripulia. Juottokauden pituus vaihtelee 2-2,5 kk välillä. Pihatoissa käytetään konejuottoa, kun taas parsinavetoista 4/7 juottaa vasikat tuttisangoilla ja 3/7 on käytössä konejuotto. Parsinavetoissa vasikoita on usein vähemmän juotettavana kerrallaan, joten työaika pysyy kohtuudessa vaikka vasikoita juotetaan useammin kuin kahdesti, ja juottomene-

telmänä käytetään tuttisankoa. Pihatossa koneellinen juottotapa on parempi, kun vasikoita syntyy usein pienessä ajassa useita ja yksilökarsinoita on rajallisesti.

10.6.2 Karkea- ja väkirehuruokinnan perusteet

Karkea-, ja väkirehuruokinta perustuu kaikilla tiloilla ennalta laadittuun ruokinta-suunnitelmaan, jota varten säilörehun laatu tutkitutetaan jokaisesta eri aikaan korjasta säilörehusta. Nuorkarjan ja lypsylehmien ruokinta on hyvin samanlainen kaikissa parsi- ja pihattonavetoissa.

Tutkituista parsi- ja pihattonavetoista 80 % lehmien karkearehuruokinta koostuu säilörehun lisäksi myös kuivasta heinästä (ks. kuvio 7). Väkirehun ruokintamuotona käytetään pihatoissa yleisemmin täysrehua (2/3), ja parsinavetoissa vilja- valkuaistäydennysrehu-yhdistelmää (6/7).



KUVIO 7. Kuivaheinän käyttö ja väkirehuruokintamuotojen osuudet tutkituissa parsi- ja pihattonavetoissa

10.6.3 Vasikat ja nuorkarja

Juottokaudella vasikoille aletaan antaa heti pääsääntöisesti vapaasti kuivaheinää, säilörehua ja teollista vasikkarehua (ks. taulukot 8 ja 9.) Lisäksi vasikoita aletaan totuttaa pieninä määrinä lehmien rehuihin eli täysrehuun tai vilja- valkuaistäydennysrehu yhdistelmään. Tilalliset korostavat erityisesti kuivaheinän merkitystä pienten vasikoiden ruokinnassa. Heidän kokemuksensa mukaan pienet vasikat syövät alussa paremmin kuivaheinää kuin säilörehua ja lisäävät yleensä pelk-

kää säilörehusyöttöä nopeammin väkirehujen syöntiä, ja kehittyvät siten nopeammin mahoiltaan märehtijöiksi. Kuivaheinä pitää myös mahan hyvin kunnossa.

Juottokauden jälkeen vasikoiden ruokinta on hyvin samanlainen kolmen kuukauden ikään saakka, mutta vasikkarehun sijasta annetaan karkearehujen lisäksi vapaasti täysrehua tai vilja-valkuaistäydennysrehu-yhdistelmää, ruokintamuodosta riippuen (ks. taulukot 8 ja 9). Sen jälkeen väkirehujen syöntiä aletaan rajoittaa. Karkearehuja vasikat saavat edelleen syödä vapaasti. Ruokinta pysyy samanlaisena siemennysikään asti. Tiineet hiehot saavat täysrehuruokintaa käyttävillä tiloilla ainoastaan karkearehuja ja kivennäistä. Vilja-valkuaistäydennysrehuruokintaa käyttävillä tiloilla sen sijaan annetaan tiineille hiehoille karkearehujen ohella väkirehujakin.

TAULUKKO 8. Tutkittujen pihattojen nuorkarjan karkea- ja väkirehuruokinnan yhteenveto

| | | Pihatto | | |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Ikä: | Rehulaji: | Tila 1 | Tila 2 | Tila 3 |
| alle 2 kk: | Karkearehut | kuivaheinä | säilörehu | kuivaheinä ape |
| | Väkirehut | vasikkamysli vasikkarehu | vasikkarehu | täysrehu |
| n. 2-6 kk: | Karkearehut | säilörehu kuivaheinä | säilörehu | ape kuivaheinä |
| | Väkirehut | valkuaistäyd.rehu täysrehu | valkuaistäyd.rehu | täysrehu |
| n. 6-15 kk: | Karkearehut | säilörehu kuivaheinä | säilörehu | ape kuivaheinä olki |
| | Väkirehut | valkuaistäyd.rehu täysrehu | vilja | ei mitään |
| n. 15-27 kk: | Karkearehut | säilörehu kuivaheinä | säilörehu | ape kuivaheinä olki |
| | Väkirehut | ei mitään | vilja | ei mitään |

TAULUKKO 9. Tutkittujen parsinavettojen nuorkarjan karkea- ja väkirehuruokinnan yhteenveto

| | | Parsinavetta | | | | | | | |
|--------------|-------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| Ikä: | Rehulaji: | Tila 4 | Tila 5 | Tila 6 | Tila 7 | Tila 8 | Tila 9 | Tila 10 | |
| alle 2 kk: | Karkearehut | kuivaheinä säilörehu | säilörehu | kuivaheinä | kuivaheinä | kuivaheinä säilörehu | kuivaheinä säilörehu | kuivaheinä | |
| | Väkirehut | valkuaistäyd.rehu vasikkarehu | vasikkarehu | täysrehu | vasikkarehu | vasikkamysli | vilja | vilja vasikkarehu | |
| n. 2-6 kk: | Karkearehut | säilörehu kuivaheinä | säilörehu | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | |
| | Väkirehut | vilja valkuaistäyd.rehu | valkuaistäyd.rehu | täysrehu | vilja valkuaistäyd.rehu | vilja valkuaistäyd.rehu | vilja | vilja valkuaistäyd.rehu | |
| n. 6-15 kk: | Karkearehut | säilörehu kuivaheinä | säilörehu | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | |
| | Väkirehut | vilja valkuaistäyd.rehu | valkuaistäyd.rehu | täysrehu | vilja valkuaistäyd.rehu | vilja valkuaistäyd.rehu | vilja | vilja | |
| n. 15-27 kk: | Karkearehut | säilörehu kuivaheinä | säilörehu | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | säilörehu kuivaheinä | |
| | Väkirehut | vilja valkuaistäyd.rehu | vilja valkuaistäyd.rehu | ei mitään | vilja | vilja valkuaistäyd.rehu | vilja | ei mitään | |

10.6.4 Lehmä

Tunnetusruokinta aloitetaan kaikilla tiloilla noin 2-3 viikkoa ennen odotettua poikimista väkirehujen asteittaisella nostamisella. Täysrehua annetaan tunnetusvaiheen lopussa maksimissaan 2 kg ja vilja-valkuaistäydennysrehu-yhdistelmää yhteensä enimmillään 4-5 kg. Sopivan voimaperäinen, mutta maltillinen tunnetusruokinta valmistaa lehmän hyvin tulevaan tuotantokauteen, jolloin utare ei täyty maidosta ennen poikimista äärimmilleen ja lehmän utarerakenne kestää siten yleensä paremmin. Maltillinen tunnetus vähentää myös poikimahalvausriskiä.

Poikimisen jälkeen lehmän tuotostaso pyritään nostamaan herutusruokinnalla huippuunsa noin kahdessa viikossa. Säilörehua lehmä saa vapaasti heti poikimisen jälkeen ja sitä jaetaan tavallisesti vähintään neljä kertaa päivässä. Useat jakokerrat parantavat rehujen maittavuutta ja lisäävät karkearehujen syöntiä (Alasuutari ym. 2010, 91-92). Väkirehua nostetaan ensimmäisten kolmen päivän jälkeen poikimisesta 1-2 kg päivässä ja sen jälkeen 0,5 kg päivässä kunnes maksimi väkirehumäärä saavutetaan. Väkirehu jaetaan keskimäärin 4-6 annoksessa säännöllisin väliajoin, jolloin lehmän mahat pysyvät hyvin kunnossa. Täysrehuruokintaa käyttävillä tiloilla maksimi väkirehumäärä on 13–14 kg päivässä. Viljaväkirehu-yhdistelmää käyttävillä tiloilla viljaa annetaan maksimissaan keskimäärin 8 kg ja valkuaistäydennysrehua 10 kg. Tilallisten mielestä kaikille lehmille ja hiehoille pitää antaa mahdollisuus herumisvaiheessa maksimiruokinnan mukaiseen tuotostason, mutta suhteuttaen lopulta kuitenkin lehmän syöntikykyyn, kokoon ja kuntoon. Tärkeintä ei ole huippu väkirehuannokset,

vaan että lehmä syö hyvin niin karkea- kuin väkirehujä, jolloin se pysyy terveenä ja tuottaa parhaiten maitoa.

Alkulypsykauden ensimmäisten 3-4 kk aikana lehmien ruokinta pyritään pitämään herutuskaudella saavutetussa maksimitasossa, vaikka lehmän maitotuotos ei vastaisikaan ruokintatason mukaista tuotosvaatimusta. Pieni ylikuokinta edes auttaa yleensä lehmää palautumaan nopeasti poikimisesta ja pitämään kuntoluokan hyvänä, jolloin lehmän kiimakierto käynnistyy normaalissa ajassa, ja lehmä tiinehtyy hyvin uudelleen. Tiinehtymisen jälkeen ruokintaa aletaan säädellä tarkemmin tuotostason ja kuntoluokan perusteella. Tuotostasoa seurataan kuukausittain tehtävien mittalypsyjen avulla ja kuntoluokkaa katsotaan silmämääräisesti navettatöiden yhteydessä.

Umpeen lehmä laitetaan tavallisesti 7-9 viikkoa ennen odotettua poikimista. Umpeenlaitto toteutetaan noin kahdessa viikossa ruokintaa rajoittamalla ja lypsykertoja harventamalla. Tyypillisesti säilörehun sijasta umpeenlaitettavalle annetaan enemmän kuivaheinää tai olkea, ja väkirehut pudotetaan minimiin viikossa, jonka jälkeen kertapäivässä lypsyllä lehmä saadaan lopulta luontevasti umpeen. Pihatoista 2/3 erottaa ummessaolevat omaksi ryhmäksi ja ne saavat vain rajoitetusti säilörehua, ja kuivaheinää. Parsinavetoista 4/7 ummessaoleville lehmille annetaan rajoitetusti säilörehua ja kuivaheinää ja lopuissa 3/7 parsinavetoista annetaan lisäksi pieniä määriä väkirehujä.

10.7 Hedelmällisyys

Suurimpana vaikuttavana tekijänä hedelmällisyydessä pidetään ruokintaa. Säilörehun laatu vaihtelee paljon vuosien välillä kesien lämpöisyyden ja sateisuuden vuoksi, jonka seurauksena ruokinnan optimin löytäminen muiden rehujen kanssa on haasteellista. Toisena tärkeänä tekijänä pidetään kiimantarkkailua. Parhaiten lehmät tiinehtyvät kesäisin ja huonoiten talvisin. Kesäaikana kiimoja on helppo havaita lehmien ollessa laitumella, kun lajitoverit hyppivät kiimassa olevan lehmän selkään. Talvella lehmien kiimat ovat yleensä pimeydestä johtuen normaalia heikompia, ja kiimoja on siten vaikeampi havaita. Keinovaloilla ei tilallisten kokemusten mukaan ole parantavaa vaikutusta lehmien kiimoihin tai tiinehtymisiin.

Muita hedelmällisyyteen vaikuttavia oleellisia tekijöitä ovat tilallisten mielestä lehmän tuotostaso ja ikä. Mitä vanhempi ja korkeatuottoisempi lehmä on, sitä heikomminkin se tulee kiimaan ja tiinehtyy. Kiimat heikentyvät erityisesti 4. ja 5. poikimiskerrasta eteenpäin. Lisäksi hedelmällisyysongelmat kasvavat merkittävästi, kun lehmä ylittää 10 000 kg vuosituotoksen rajan.

Taulukossa 10 on esitetty tutkimustilojen lehmien keskimääräiset siemennyskerrat yhtä tiinehtymistä kohden. Lehmät siennetään tiloilla keskimäärin 2,0 kertaa yhtä tiineyttä kohden. Siemennysmäärät ovat korkeita tavoitearvoon nähden, joka on 1,6 (Maidon laatukäsikirja 2011, 78). Tilallisten mielestä lehmien eliniän pidentämiseksi on tärkeintä pitkäjänteisesti siementää lehmiä useita kertoja ja käyttää tarvittaessa lisäksi hedelmällisyyshoitoja. Nykyajan lehmät ovat heidän mukaansa pääosin pitkämaitoisia, joten poikimavälin pidentyminen on heille toisarvoinen asia. Vanhemman lehmän pysyminen karjassa on taloudellisesti kannattavampaa kuin lehmän korvaaminen hieholla, vaikka siemennykset ja hedelmällisyysoidot maksavat. Lehmiä siennetään tiloilla parhaillaan jopa yli 10 kertaa, ja hedelmällisyyshoitoja ollaan valmiita tekemään keskimäärin 2-3 tiineyttä kohti.

TAULUKKO 10. Tutkimustilojen keskimääräiset siemennyskerrat tiineyttä kohti

| | Tila 1 | Tila 2 | Tila 3 | Tila 4 | Tila 5 | Tila 6 | Tila 7 | Tila 8 | Tila 9 | Tila 10 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Siemennyksiä/Poikiminen | 1,94 | 1,83 | 1,95 | 2,15 | 1,78 | 1,52 | 1,63 | 1,59 | 1,89 | 2,2 |

10.8 Poikiminen

Tutkituissa parsinavetoissa ja pihatoissa poikimiset ovat menneet pääasiassa hyvin. Poikimisten sujuvuuteen pystytään tilallisten mielestä vaikuttamaan ratkaisevasti siemennysvaiheessa, kun valitaan erityisesti hiehoille ja tavallista kapeampi lantioisille lehmille sonneja, joiden poikimavaikeusindeksit ovat yli keskiarvon. Vasikkakuolleisuusprosentti oli vuonna 2010 tutkituilla tiloilla keskimäärin 4,9 %. Keski-Suomessa vastaava vasikkakuolleisuus luku oli huomattavasti suurempi ollen 7,7 % (Lohenoja 2011, 36–37).

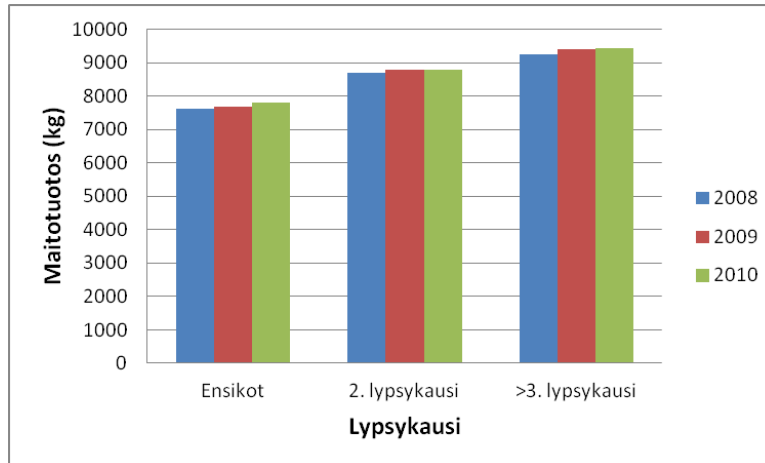
Tilalliset korostavat poikimisissa valvonnan tärkeyttä. Poikimisia valvotaan valvontakameran avulla 3/7 parsinavetoista ja kaikissa kolmessa pihatossa. Lopuilla 4/7 par-

sinavetoista käydään poikivia katsomassa navetassa. Lehmien annetaan ensisijaisesti poikia luonnostaan itsekseen ja aluksi poikimisen edistymistä vain tarkkaillaan. Jos poikiminen kuitenkin tuntuu tilallisesta yhtään etenevän epänormaalisti, mennään ajoissa tutkimaan syy ja ryhdytään tarvittaessa poikima-avun antoon. Tilallisten mielestä kunnaneläinlääkäriin toimialue on nykyisin niin laaja, että eläinlääkäriin kutsumisen sijaan on usein järkevämpää itse antaa lehmälle poikima-apu, ja pyytää tarvittaessa vaikka naapurin vetoapu kaveriksi. Pitkittänyt poikiminen on aina riski vasikan hengissä säilymiseen ja rasittaa lehmää normaalia pidempään lypsykauden alussa. Vaikea poikiminen jättää useimmiten myös pysyviä vaurioita lehmälle, kuten vioittua kohtua, jonka seurauksena lehmä on vaikea saada enää kantavaksi ja lehmän tie karjassa on vaarassa päättyä.

10.9 Maitotuotos

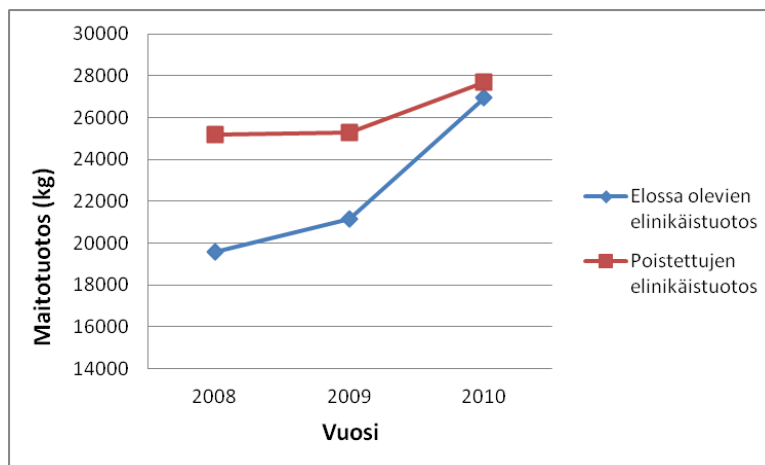
Tiloja huolestuttaa suuresti lehmien, erityisesti ensikoiden huima tuotostason nousu vuosi vuodelta. Kasvaneiden tuotosten myötä lehmien utareterveys ja utarerakenteen kestävyys ovat kovilla. Tilallisten kokemuksen mukaan karjan kestävimmit lehmät lypsävät ensikkoina noin 25–30 kg päivätuotoksia ja myöhemmillä kausilla vain noin 40 kiloa päivässä. Lehmä pysyy paljon paremmin terveenä aineenvaihdunnaltaan ja utareeltaan, kun se lypsää tasaisesti ja kohtuudella koko kauden eikä heru äärimmilleen ja pudota maitoa nopeasti. Holsteinlehmiiä tilalliset kuvailevat ayrshirelehmiiä paremmiksi maidontuottokyvyltään, mutta utareterveydeltään huonommiksi.

Tuotostarkkailuvuonna 2010 Suomessa ensikoiden keskituotos oli 8000 kg, 2. lypsykauden lehmillä 9035, ja 3. lypsykaudella 9545 kg (Maidontuotanto 2010). Tutkituilla tiloilla keskituotokset olivat alhaisempia (ks. kuvio 8). Ensikoiden tuotos oli 7818 kg, 2. lypsykauden lehmien 8795 kg, ja 3. lypsykauden ja vanhempien lehmien 9423 kg. Lehmien maitotuotokset ovat silti nousseet tiloilla vuosi vuodelta tuotoskaudesta riippumatta. Ensikoilla tuotokset ovat nousseet vuotta kohden eniten (0,5 %) ja 2. lypsykauden lehmillä vähiten (0,33 %). Kolmannen lypsykauden ja vanhempien lehmien tuotokset ovat nousseet keskivertaisimmin (0,38 %).



KUVIO 8. Keskituotoksen kehitys lypsykausittain tutkimustiloilla vuosina 2008–2010

Keskituotoksen nousua tutkituilla tiloilla selittää elinikäistuotoksen nousu (ks. kuvio 9). Elossa olevien lehmien elinikäistuotos oli tiloilla vuonna 2010 keskimäärin 26 967 kg ja poistettujen elinikäistuotos 27 714 kg. Keski-Suomessa ja koko Suomen alueella lehmien elinikäistuotokset olivat samana vuonna ja aikaisempina vuosina selkeästi alhaisempia. Vuonna 2010 Keski-Suomessa elossa olevien lehmien elinikäistuotos oli 18 696 kg ja poistettujen elinikäistuotos 24 578 kg (Lohenoja 2011, 36–37). Koko Suomen alueella vastaavasti elossa olevien lehmien elinikäistuotos oli 18 431 kg, ja poistettujen elinikäistuotos 24 704 kg (Maidontuotanto 2010).



KUVIO 9. Tutkimustilojen elossa olevien ja poistettujen lehmien keskimääräiset elinikäistuotokset

Ihanteellisena karjan keskituotoksena pidetään 10 000 kg, jolloin lehmä pysyy vielä terveenä ja maidontuotanto on taloudellisesti kannattavinta. Utareterveys on kaikil-

la tiloilla hyvä, mutta tilallisten mukaan se voisi olla parempikin ja utarerakenne pysyä parempana, jos korkean tuotoksen vaiheessa lehmät lypsettäisiin kahden kerran sijasta kolme kertaa päivässä. Utarerakenteen pettäessä lehmä poistetaan tavallisesti viimeistään tuotoskautensa lopussa, koska lypsytyössä halutaan pyrkiä helppouteen. Utaretulehduksen saanut lehmä poistetaan myös yleensä samana tuotoskautenaan, tai viimeistään seuraavan lypsykauden lopulla. Utaretulehdukseen sairastunutta lehmää pidetään tavallista alttiimpana sairastumaan uudestaan ja se on myös riski koko karjan utareterveydelle.

Utaretulehdusepäilyihin puututaan kaikilla tiloilla hyvin samoin toimintavaoin. Normaalia maidosta poikkeava maito lähetetään välittömästi näytteenä bakteeriviljeltäväksi meijerille. Alku- ja keskivaiheella lypsykautta ilmenevät utaretulehdukset hoidetaan antibiootilla, kun bakteeri- ja lääkeherkkyystulokset valmistuvat. Loppulypsykaudella hoito pyritään laittamaan päälle vasta ummessaolokaudelle. Vedinpolkemia tiloilla esiintyy aina joskus, mutta niiden syntymisiä voidaan tilallisten mukaan ehkäistä paljon pelkästään parsimattojen ja runsaan kuivituksen avulla. Vedinpolkemien hoitokeinoina käytetään rasvaa, neljänneksen harvennettua lypsyä ja tarpeen vaatiessa antibioottihoitoa. Neljänneksien umpeuttamista tilat pyrkivät välttämään viimeiseen asti, koska vetimistä tulee heidän kokemuksensa mukaan useimmiten toimintakyvyttömiä lopullisesti.

10.10 Jalostus

Jalostuksella on ollut painoarvoa karjanhoidossa kaikilla tiloilla jollakin tasolla niin kauan kuin tilanpitoa on harjoitettu. Nuoremmat tilalliset olivat yleensä kiinnostuneempia jalostuksesta kuin vanhemmat. Jalostuksella uskotaan voivan vaikuttaa pidemmällä aikavälillä ainakin lehmien parempaan rakenteeseen ja saada sitä kautta lehmistä kestävämpiä (ks. kuvio 10). Tiloista 9/10 tehdään vuosittain jalostussuunnitelma yhdessä Faban jalostussuunnittelijan kanssa ja 1/10 tilasta on jalostussuunnitelma tehty myös aiemmin. Kaikki tilat käyttävät siemennyspalveluita. Omaa toimilupaa ei nähdä tarpeelliseksi, sillä tilallisten on mielestään itse järkevämpää panostaa kiimantarkkailuun. Lisäksi oman ammattitaidon ylläpitämistä epäröidään suhteellisen pienten karjakokojen takia.



KUVIO 10. Jalostuksen pitkäjänteisyyden tulosta pihatossa

Jalostuksen periaatteista tiloilla ajatellaan samantapaisesti: ”Jalostuksessa ei saa vain tuijottaa jalostusindeksejä, vaan pitää tarkastella myös itse lehmiä miltä ne näyttävät.” Kestävältä näyttävällä lehmällä on tilallisten mielestä pitkät, hyväasentoiset jalat, litteät luut, hyvä utarerakenne ja sopivasti raamikkua (ks. kuvio 11). Kuva on hyvin samanlainen kuin rakennejalostuksen ihannetavoitteet. (Ks. Niskanen 2011, 8)

Parsinavetoissa karjanjalostus perustuu pääasiassa jalostussuunnitelmaan mukaisiin siemennyksiin, mutta pihatoissa ollaan kiinnostuneita myös itse valikoimaan siemennyksessä käytettäviä sonneja. Lisäksi pihatoissa käytetään alkionsiirtoa säännöllisesti, kun parsinavetoissa on tehty vain yksittäisiä kokeiluja. Tavallisesti 2-3 siemennyskerän jälkeen jos lehmä ei ole tullut kantavaksi, tilat siirtyvät käyttämään taloudellisista syistä halvempia nuorsonneja. Vaihtoehtoisesti yhdellä tilalla käytetään ääritapauksissa suomenkarjaa ja kahdella tilalla liharotua. Eri rotujen käyttämättömyyttä perustellaan muun muassa pidemmällä kantoajalla ja pelkona tavallista vaikeammista poikimisista.



KUVIO 11. Rita, jolla on hyvä ja kestävä rakenne, jalostusarvo + 10 ja yli 90 0000 kg elinikäistuotos

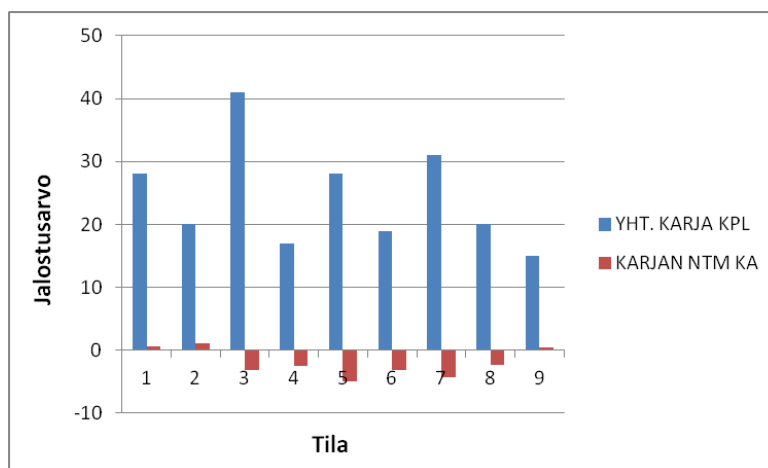
Yleisimmät ja tärkeimmät kolme jalostustavoitetta ovat tiloilla utarerakenne, jalat ja utareterveys. Lisäksi painoarvoa annetaan hedelmällisyydelle ja luonteelle. Tilalliset eivät ole kovin kiinnostuneita näkemään toisten tilojen karja-ainesta jalostuksellisessa mielessä. Heidän mielestään toisia tiloja ei kannata matkia, koska karjan eläinainees on kullakin omansa ja olosuhteet sopivat harvoin yksin toisen tilan kanssa. Lisäksi on huomattava, että karjakohtaisesti asetetut jalostustavoitteet eivät sovellu käytettäväksi kaikille karjassa. Karjassa on tilallisten mielestä myös aina hajontaa eri jalostusominaisuuksien kesken. Joissakin ominaisuuksissa ympäristöolosuhteita muuttamalla voidaan vaikuttaa enemmän ominaisuuden parantamiseen kuin perimää jalostamalla. Toisaalta jollakin lehmillä saattaa olla perinnöllinen taipumus huonoon ominaisuuteen, jonka huomioon ottaminen jalostuksessa on ensiarvoisen tärkeää.

Jälkeläisvalintaa tehdään tiloilla pääsääntöisesti vasikkana ja hiehona vertailemalla niitä rakenteellisesti keskenään ja ottamalla huomioon niiden emät. Kestävien, vanhempien lehmien tyttäret pidetään karjassa todennäköisemmin kuin ensikoiden tyttäret. Lisäksi vasikoiden syntymisajankohdalla on jonkin verran väliä. Tilallisten mielestä on mukavampi opettaa hiehoja lypsylle tasaisesti pitkin vuotta kuin yhtä aikaa

montaa. Syksypoikivat ovat myös suosituimpia maidon kausihinnoittelun ollessa silloin korkeimmillaan.

Tutkituista tiloista puolella myydään noin 10–15 % vuoden aikana syntyneistä lehmävasikoista joka vuosi. Vasikat menevät pääosin suurille tiloille ja hiehot Venäjälle. Itse tilat ostavat harvoin elävää eläinainesta, koska yleensä heillä on uutta eläinainesta kasvamassa yli oman tarpeen ja ostoeläin on tautiriski koko karjalle.

Tutkittujen tilojen keskijalostusarvot ovat välillä -5,9 – 1,1. Parhaimmat keskijalostusarvot saavutetaan noin 15–30 lehmän karjakoossa. Pihatoissa on jonkin verran perinnöllisesti parempaa karja-ainesta, johon syynä saattaa olla pihattotilallisten suurempi kiinnostus jalostukseen ja alkuiden säännöllisempi käyttö (ks. kuvio 12).



KUVIO 12. Tutkimustilojen karjakoossa suhde karjan keskijalostusarvoon

11 POHDINTA

Lehmien lyhyt tuotantoikä on noussut yleiseksi ongelmaksi maidon tuotannon kannattavuudelle. Lehmät lypsävät yhä enemmän, mutta niiden rakenne ja terveys pettävät entistä herkemmin ja niitä on vaikea saada tiinehtymään. Huono rakenne mielletään usein työlääksi, sairaudet ja ”viat” kalliiksi hoitaa. Karjaa joudutaan uusimaan vuosittain noin kolmannes, joka heikentää merkittävästi karjan jalostus mahdollisuuksia ja erityisesti maidontuotannon kannattavuutta.

Lehmien kestävyteen voidaan vaikuttaa parhaiten ympäristötekijöillä, sillä jalostuksen vaikutus kestävyteen on vain noin 5 % (Aro ym. 2007, 73–74). Perusta kestävälle lypsykarjalle luodaan pienten vasikoiden ja nuorkarjan hyvällä hoidolla, olosuhteilla ja ruokinnalla. Alle kahden viikon ikäinen vasikka tarvitsee hyvään kasvuun ja kehittymiseen kuivan, täyskuivikepohjaisen yksilökarsinan ja vedottomat ja vakaat olosuhteet. Juoman on oltava jokaisella juottokerralla tasalaatuista, annosmäärien ja lämpötilan aina samoja ja siirrot juomalaadulta toiselle tulee tehdä vaiheittain, jotta vasikan mahat pysyvät kunnossa. Ripuli heikentää vasikan kasvua ja kehitystä, ja lehmääjan maitotuotosta ja utareterveyttä (Hakkarainen ja Hänninen 2008, 15–16; Kujala 2008, 25). Juoman ohella vasikan on saatava vapaasti karkea- ja väkirehuja, jotta vasikasta kehittyy mahoiltaan märehtijä kahden ensimmäisen elinkuukauden aikana.

Kolmen kuukauden iästä lähtien vasikoiden ruokintaa on tärkeä alkaa rajoittamaan. Liikaa energian ja valkuaisen saanti huonontaa niiden utareen maidontuotantokyvyn kehittymistä. Karkearehuvaltainen ruokinta edistää rungon kapasiteetin kehittymistä, joka vaikuttaa nuoren hiehon syöntikykyyn lehmänä (Holma 2008a, 10). Karkearehujen on oltava sopivan laadukkaita, jolloin nuori hieho saavuttaa sukukypsyyden 15–18 kk ikäisenä. Hiehon siemennys oikean ikäisenä varmistaa sujuvan poikimisen, ja koko tuotuskapasiteetin mukaisen maidontuotantokyvyn ensikkokaudella.

Lehmän elämässä tärkeintä on riittävä lepäily ja liikkuminen sekä tasapainoinen ruokinta, jolloin lehmä tuottaa parhaiten, pysyy terveenä ja tiinehtyy säännöllisesti. Käyttämällä parsissa mattoja varmistetaan lehmän riittävä makuulla olo viihtyvyys. Ulos jaloittelutarhaan tai laitumelle pääseminen takaavat luonnonmukaiset liikkumistarpeet ja parhaat mahdollisuudet hyvinvointia edistävään lajinmukaiseen kehon hoitoon. Ulkona lehmät saavat liikkua väljemmissä tiloissa, joka vaikuttaa positiivisesti lehmien terveyteen, vastustuskykyyn ja kestävyteen, kuten parantaa yleiskuntoa, sorkkaterveyttä, ja hedelmällisyyttä (Hänninen & Raussi 2005a, 53–54). Kun ruokinta suhteutetaan tuotostason ja kunnan mukaan, saadaan lehmä pysymään normaali-kuntoisena ja parhaiten lisääntymiskykyisenä. (Alasuutari ym. 2010, 90-93). Lisäksi ruokinnassa tekemällä maltillisesti muutokset umpeenlaitto- tunnutus- ja herutusvaiheessa vältetään todennäköisimmin aineenvaihdunta- ja ruuansulatushäiriöt.

Jalostuksella lehmien kestävyttä pystytään pitkällä aikavälillä parantamaan parhaiten tuotos- ja rakenneominaisuuksien avulla. Korkeiden tuotosten sijaan tavoittelemalla pitkämaitoisuutta lehmä lypsää tasaisesti koko kauden, ja rakenne ja terveys ovat vähiten koetuksella. Rakenneominaisuuksissa kestävimpiä ovat normaali koko, leveä ja syvä runko, kapeat reidet, litteät luut, hyvä asentoiset jalat ja utareen leveät etu- ja takakiinnitykset (Vit 2012). Yleensä karjan vanhimmilla lemillä on perinnöllisesti kestävimmit ominaisuudet, joten käyttämällä niiden jälkeläisiä ensimmäiseksi karjan uudistamiseen luodaan perimältään parhaat mahdollisuudet koko lypsykarjan kestävyydelle.

Opinnäytetyön teoriaosan ja haastattelututkimuksen tulosten perusteella kestävässä karjoissa syntyy vuosittain lehmävasikoita ylitse oman tarpeen. Kestävässä karjoissa tilallisten asenne on pitää karjassa mieluummin vanhempia lemiä ja myydä hiehoja kuin poistaa lemiä. Kun tiloilta pystytään myymään vasikoita ja hiehoja, saadaan lisätuloja. Lisäksi tuotannossa olevat lehmät saavat mahdollisuuden lypsää parhaat 4. ja 5. tuotantokautensa, jotka nostavat karjan keskituotosta ja parantavat maidontuotannon kannattavuutta.

Opinnäytetyöni aiheen sain hankeinfossa Jyväskylän ammattikorkeakoulun luonnonvarainstituutissa syksyllä 2011. Tiesin aiheen heti sopivan minulle täydellisesti, sillä olen pienestä pitäen ollut kiinnostunut karjanjalostuksesta ja pyrkinyt saamaan kotitilani karjan lehmistä mahdollisimman pitkäikäisiä. Työn toteuttamista suunniteltiin aloituspalaverissa Maitoa ja naudanlihaa Keski-Suomesta koulutushankkeen ja ohjaavan opettajan kanssa. Palaverissa keskusteltiin muun muassa siitä, mitkä asiat voisivat olla merkittävimpiä lehmien kestävyden kannalta. Palaverissa päätettiin myös toteuttaa osana työtä laadullinen haastattelututkimus lypsykarjatililla, joissa lehmät poikivat keskimääräistä useammin. Tutkimuksen tavoitteeksi asetettiin, että tavallista kestävämmistä karjoista löytyisi yhdistäviä tekijöitä karjanhoitokäytänteissä, joiden avulla voitaisiin selittää teoriaan liittäen eri tekijöiden vaikutuksia lehmien kestävyteen.

Työn hahmotuttua alkoivat teoriatiedon hankkiminen ja jäsentäminen sekä tilahaastattelukysymysten laadinta ja tilakäynnit. Tietoperustan rajaaminen oli vaativaa, sillä lypsykarjaan vaikuttavia tekijöitä on lukuisia, kuten olosuhteet, pitopaikka, jaloittelun järjestäminen, ruokinta ja perimä. Tekijät vaikuttavat eri suhteissa ja lisäksi niillä on positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia keskenään. Tutkimuskohde, joka ulottui vasikasta lehmäksi, asetti myös rajat teoriaosassa käsiteltävien asioiden syventymiseen.

Teoriaosan lähdemateriaalina käytettiin paljon suomalaista kirjallisuutta, jonka avulla saatiin hyvin kuvattua juuri suomalaisten lypsykarjatilojen tyypillisiä piirteitä ja karjanhoitotapojen vaikutuksia kestävyteen. Lisäksi runsas, suomalaisten lehtiartikkelien käyttö antoi työhön ajankohtaista tietoa. Käytetyimpiä lehtiä olivat Nauta-lehdet ja Maito ja me-lehdet. Työhön liittyvää tietoa olisi ollut saatavilla hyvin myös ulkomaisista lähteistä, mutta niiden käyttäminen enemmissä määrin olisi todennäköisesti alentanut työn luotettavuutta, koska keskimäärin lähtökohdat lypsykarjanpidolle ovat Suomessa moniin muihin maihin verrattuna hyvin erilaiset. Lisäksi työstä olisi saattanut tulla sekava, koska työssä on jo nyt melko kattava lähdeluettelo.

Teorian ja tutkimustulosten perusteella ei voida sanoa suoraan, kuinka lypsykarjasta saadaan kestävä. Teoriaosa käsittelee vain peruslähtökohtia, kuinka eri karjanhoidon osatekijät tulisi tehdä. Haastattelututkimuksen tulokset kertovat vain kymmenen, harkinnanvaraisesti otokseen valitun kestävän lypsykarjan yhtäläisyyksistä. Tuloksien luotettavuus on kyseenalaista myös siksi, että vastaukset perustuvat tilallisten mielipiteisiin ja kokemuksiin. Esimerkiksi haastateltavien vastauksien sisältöön ja laajuuteen on saattanut vaikuttaa heidän asenteensa ja työkokemuksensa. Toisaalta vastausten analysoinnissa on pitänyt olla tarkkana, ettei ole sekoittanut omia ajatuksiaan tilallisten vastauksiin.

Työ antaa hyvät lähtökohdat kentällä tehtäville vastaavanlaisille tutkimuksille. Kvalitatiivinen haastattelututkimus pitäisi toistaa jatkossa säännöllisesti, jotta nähtäisiin, kuinka kestävät karjat kehittyvät tulevaisuudessa. Haastattelututkimus pitäisi toteuttaa Keski-Suomen lisäksi muissa maakunnissa, että nähtäisiin, onko kestävydessä eroja alueellisesti, ja saataisiin samalla parannettua haastattelututkimuksen luotetta-

vuutta. Kiinnostavaa olisi tutkia myös, mitä vaikuttavat karjan kestävyteen tulevaisuudessa karjakoon kasvaminen, pihattojen yleistyminen ja automatiikan lisääntyminen.

LÄHTEET

A 10.6.2010/592. Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta Viitattu 29.11.2011. Valtion säädöstietopankki Finlex. <http://finlex.fi>, ajantasainen lainsäädäntö.

Alasuutari, S., Manni, K. & Rautala, H. 2010. Lypsylehmän ruokinta ja hoito. Jyväskylä: Gummerus.

Alatalo, J., Eeli, K., Halkosaari, P. Herva, T., Jokinen, M., Sonninen, R. & Vehkaoja, S. 2005. Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto. Kauhava: Kauhavan kirjapaino.

Alhainen, S. 2006. Karjasilmä ja mututieto jalostuksen apuvälineinä. Oy Botnia Offset Ab.

Aro, J., Hilpelä-Lallukka, R., Toivonen, M. & Vahlsten, T. 2007. Mittaa ja Valitse. Helsinki: Edita Prima Oy.

Asikainen, H. 2009. Sorkkahoito osaksi rutiineja. Nauta 2, 24.

Faba. 2009a. Jalostusindeksit mittaavat lehmien ja sonnien paremmuutta. Viitattu 10.2.2012. http://www.faba.fi/jalostus/lypsykarja/jalostusarvon_ennusteet.

Faba. 2009b. Lypsyrotujen jalostusohjelma. Viitattu 15.2.2012. <http://www.faba.fi/jalostus/lypsykarja/jalostusohjelma>.

Hakkarainen, K. ja Hänninen, L. 2008. Vasikalle sopiva karsina – vasikan mielestä. Nauta 2, 15–16.

Heikkilä, A-M. 2011. Kestävä lehmä – taloudellisia näkökulmia lypsylehmän tuotantoihinkin. MTT. Viitattu 15.2.2012. <http://hinkalo.fi>, menneet koulutukset, kotieläintuotanto, kestävä lehmä.

Heinonen, M. & Simojoki, H. 2005. Tiineys ja syntymä. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu 10.12.2011. www.valio.fi, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.

Helenius, J., Kallela, M., Mäkelä, P., Stoddard, F., Teeri, T. & Yli-Halla, M. 2008. Pelto-kasvien tuotanto. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Hellstedt, M., Lillunen, A. & Seuri, P. 2011. Ulkoiluta turvallisesti – ohjeita jaloittelutarhaa suunnittelevalle. Teho-hankkeen julkaisuja. 2/2011. Viitattu 15.12.2011. <http://www.ymparisto.fi/teho>, julkaisut, julkaisusarja.

Holmström, M-H. 2005. Naudalle hyvä navetta. KM VET 1, 27–29.

Holma, M. 2008a. Tavoitteena raamikas ensikko ja kestävä lehmä. Nauta 2, 9-10.
Holma, M. 2008b. Hiehojen pitää kasvaa kesälläkin. Nauta 2, 11.

Hulsen, J. 2009. Lehmähavaintoja. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Hänninen, L. & Raussi, S. 2005a. Jaloittelu ja laiduntaminen. Teoksessa: Hyvinvoiva tuotantoeläin - Tieto tuottamaan 109. ProAgria Maaseutukeskuksen liiton julkaisu. Keuruu: Otava, 53–54.

Hänninen, L. & Raussi, S. 2005b. Nauta on laumaeläin. Teoksessa: Hyvinvoiva tuotantoeläin - Tieto tuottamaan 109. ProAgria Maaseutukeskuksen liiton julkaisu. Keuruu: Otava, 49.

Härtel, H. 2005. Vasikan ruuansulatuksen kehitys Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu 11.1.2012. <http://www.valio.fi>, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.

Ilmanvaihto n.d. VIRAKO- viljelijä rakennuttaa Internet sivustolla, maatilarakentamisen tietokirjasto. Viitattu 21.11.2011.
<http://tts.fi/rakentaminen/ilmanvaihtosunnittelu.htm>

Kemppi, H. 2005. Ternimaito/täysmaito/juottorehujuoma. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu 2.1.2012. <http://www.valio.fi>, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.

Kokkonen, T. 2006. Hallitse tunnus- ja herutusruokinta. Nauta 1, 7-8.

Korhonen, M. 2012. Kesän viljelytoimet laitumella. Maito ja me 1, 20.

Kotieläintalouden ympäristösuojeluohjeet. 2010. Esite 19.4.2010. Ympäristöministeriö. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kujala, M. 2008. Kierresorkka–sorkkakiertymä. Nauta 4, 25.

Kulkas, L. 2012. Laiduntaminen ja terveys. Maito ja me 1, 6.

Kulkas, L. 2005. Vastustuskyky ja sairaudet. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu <http://www.valio.fi>, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.

Laiduntaminen kannattaa. 2002. Toim. T. Puurunen. & H. Teräväinen. Tieto tuottamaan 99. Jyväskylä: Gummerus.

Lohenoja, S. 2011. Keskituotos kohosi hiukan. Nauta 3, 36–37.

Lohenoja, S. 2006. Alkionsiirrolla vauhtia jalostukseen. Nauta 4, 14–15.

Lypsylehmien kivennäisruokintasuositukset. n.d. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset. Viitattu 10.1.2012. <http://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot>, Ruokintasuositukset, Märehtijät, Lypsylehmien kivennäisruokintasuositukset.

Maidon laatukäsikirja. 2011. Viitattu 20.11.2011
<https://valma.valio.fi/valma/file.jsp?nimi=userdata/1/2490/C3.pdf>, (vaatii käyttäjätunnuksen).

Maidontuotanto 2010. n.d. Viitattu 20.11.2011.
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/agronet/Nauta/Maitotilojen%20tulokset/Maidontuotanto%202010>, nauta, maitotilojen tulokset.

Maidontuotanto 2004-2010. n.d. Viitattu 20.11.2011. <http://www.agronet.fi>, nauta, maitotilojen tuotokset, Maidontuotanto 2004, Maidontuotanto 2005, Maidontuotanto 2006, Maidontuotanto 2007, Maidontuotanto 2008, Maidontuotanto 2009, Maidontuotanto 2010.

Mero, H. 2009. Kestävyydestä kannattavuutta. Nauta 3, 9-10.

MMM-RMO C 2.2. 2009. Maa ja metsätalousministeriön rakentamismääräykset ja ohjeet. Maatalouden tuotantorakennusten lämpöhuolto ja huoneilmasto. Viitattu 21.11.2011. <http://www.mmm.fi>, maaseudun kehittäminen, maaseudun rakentaminen, rakentamissäädökset.

Mukka, M. 2011. Millä keinoilla lisää suomisonneja listalle? Nauta 5, 14-15.

Myllys, A. 1999. Naudan hyvä elämä. Mikkeli: Teroprint.

Niemi, J. 2006a. Sorkkahoito ehkäisee ongelmia. Teoksessa: Terveillä sorkilla tuloksiin-Tieto tuottamaan 116. ProAgria Maaseutukeskuksen liiton julkaisu. Keuruu: Otava, 13,16.

Niemi, J. 2006b. Sorkkakenkä osana hoitoa. Teoksessa: Terveillä sorkilla tuloksiin-Tieto tuottamaan 116. ProAgria Maaseutukeskuksen liiton julkaisu. Keuruu: Otava, 42.

Niskanen, S. 2011. Mitä mittavat ulkomaiset indeksit? Nauta 5, 8.

Nousiainen, J. 2005a. Vasikoiden muu ruokinta 6 kk ikään asti. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu 6.1.2012. <http://www.valio.fi>, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.

- Nousiainen, J. 2005b. Vasikasta hiehoksi. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu 7.1.2012. <http://www.valio.fi>, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.
- Nuorten nautojen kivennäisruokintasuositukset. n.d. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset. Viitattu 10.1.2012. <http://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot>, Ruokintasuositukset, Märehtijät, Nuorten nautojen kivennäisruokintasuositukset.
- Penttilä, A. 2005. Miten tunnistat hyvän ja huonon parren? Koneviesti 6, 54 - 59.
- Pietilä, P. ja Sirkjärvi, T. 2012. Kokemuksia kulkuväylistä ja aidoista. Maito ja me 1, 18.
- Pitkäranta, J., Tolonen, K., Yli-Hynnälä, M. 2006. Sorkkaterveyden edistäminen pihattossa. Teoksessa: Terveillä sorkilla tuloksiin - Tieto tuottamaan 116. ProAgria Maa-seutukeskusten liiton julkaisu. Keuruu: Otava, 72-74, 78-79.
- Raussi, S. 2005. Vasikan ympäristöolosuhteet. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2005. Valio Oy. Viitattu 27.12.2011. <http://www.valio.fi>, yritystieto, maidontuottajille, linkki maito ja me-lehden verkkosivustolle, katse vasikkaan, maidontuotanto, Vasikoiden hoito-opas.
- Rättö, J. 2007. Kestävyyden päätekijät. Ayrshire-lehti 1, 49–52.
- Sairanen, A. 2010a. Laiduntaminen. Teoksessa: Nurmirehujen tuotanto ja käyttö - Tieto tuottamaan 132. ProAgria Keskusten Liiton julkaisu. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 22–23.
- Sairanen, A. 2010b. Laidunkauden aikainen ruokinta. Teoksessa: Lypsylehmän ruokinta-Tieto tuottamaan 133. ProAgria Keskusten liiton julkaisu. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy, 108.
- Sairanen ja Sipiläinen. 2012. Laitumelta usein edullisinta rehua. Maito ja me. Onnistunut laiduntaminen-liite, 8-9.
- Seppänen, V. 2001. Hoitaja ratkaisee hyvinvoinnin. Maatilan Pellervo 10/2001. Viitattu 16.1.2012. http://www.pellervo.fi/maatila/10_y01/tehoitaja.htm
- Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta. 2011. Eviran julkaisu. Viitattu 18.11.2011. <http://www.evira.fi>, julkaisut, eläimet, esitteet, tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta
- Toivonen, M. 2008. Luonne. Nauta 3, 30-31.
- TopAgrar Fachbuch. 2003. Klauernprobleme schneller lösen. Landwirtschaftsverlag GmbH, Munster-Hiltrup, 88.

Virkajärvi, P. ja Pakarinen, K. 2007. Osa-aikalaidunnus puolittaa tarvittavan laidunalan. Maito ja me 3, 36–37.

Vit. 2012. Beschreibung der linearen Merkmale und Klassifizierernoten. Viitattu 19.3.2012. http://www.vit.de/fileadmin/user_upload/vit-fuers-rind/zuchtwertschaetzung/milchrinder-zws-online/Zws_Bes_deutsch.pdf

Yli-Hännilä, M. 2011. Tervein jaloin poikimaan. Nauta 3, 18–19.

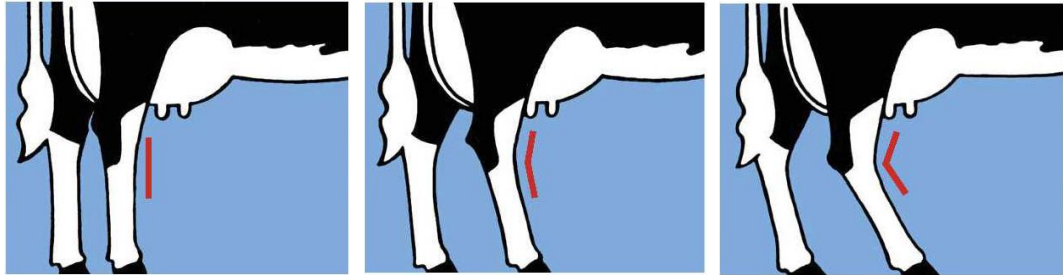
LIITTEET

Liite 1. Lypsykarjan rakennearvostelu

(Vit. 2010, muokattu)

Optimi rakenne on merkitty punaisella.

Kinnerkulma



Suora

Normaali

Kiverä

Sorkkakulma

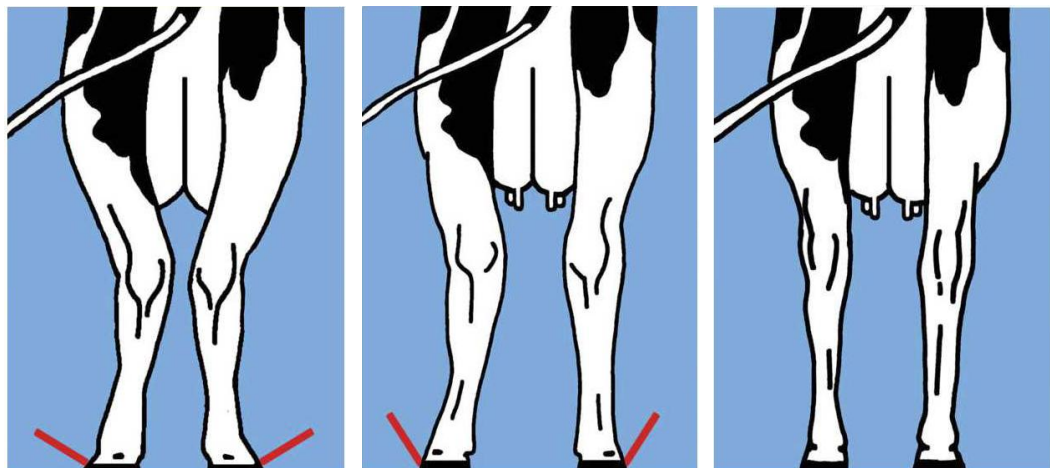


matala

normaali

pysty

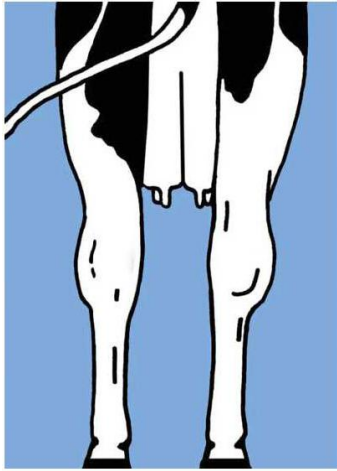
Takajalkojen asento takaa



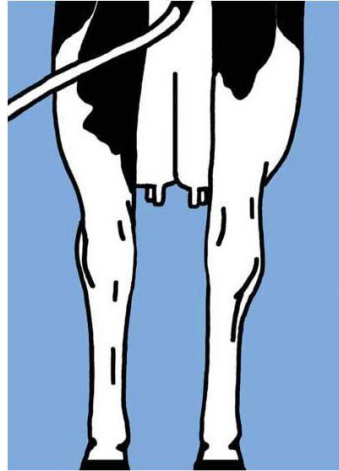
sorkat ulospäin

sorkat lievästi ulospäin

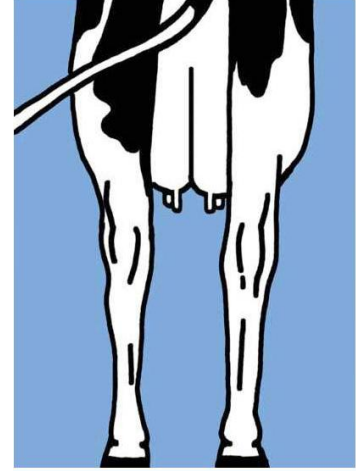
sorkat suoraan eteenpäin

Kinnerlaatu

paksut ja turvonneet



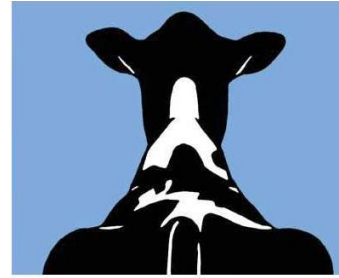
litteähköt



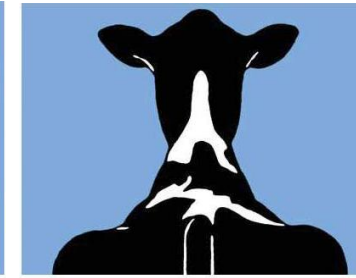
litteät ja kuivat

Lypsytyyppi

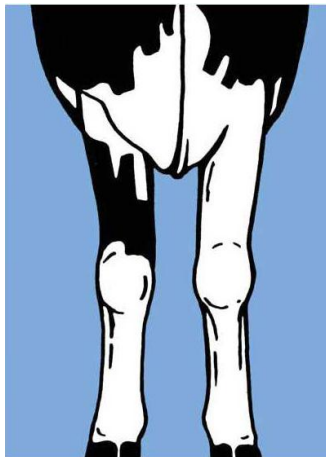
huono



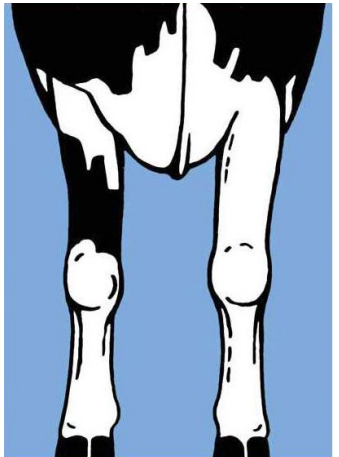
normaali



erittäin hyvä

Rinnan leveys

kapea

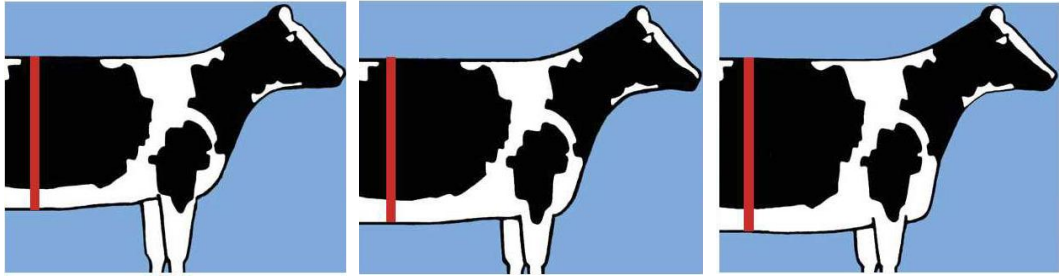


normaali



leveä

Rungon syvyys

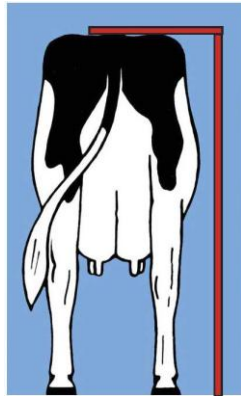


kapea

keskisyvä

syvä

Takakorkeus



tavoite 148 cm

Lantion leveys



kapea

normaali

leveä

Lantion kulma

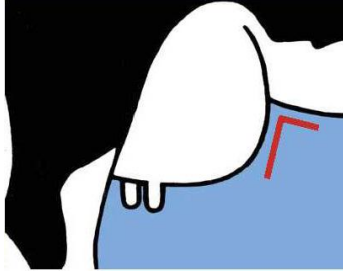


nouseva

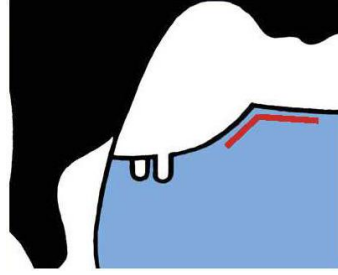
hieman laskeva

erittäin laskeva

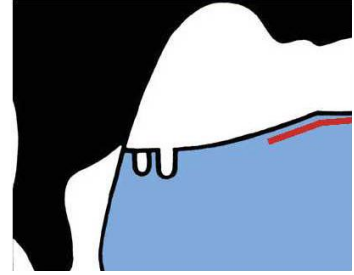
Utareen etukiinnitys



heikko

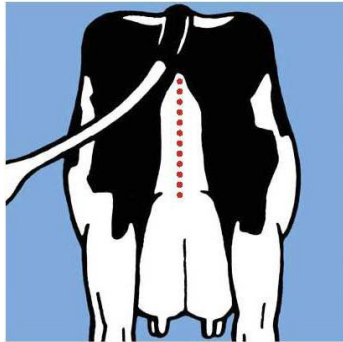


lievästi irtonainen

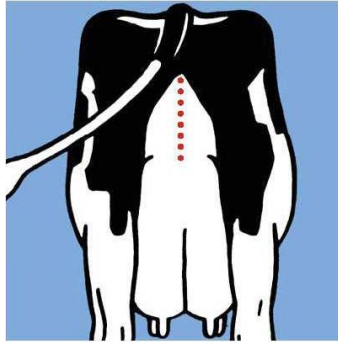


vahva

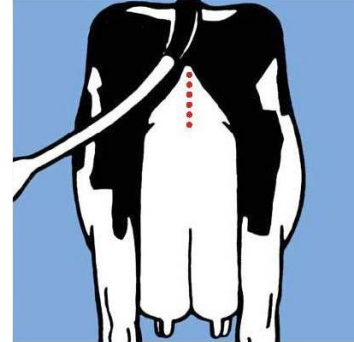
Takakiinnityksen korkeus



matalalla

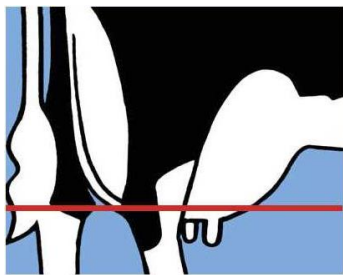


keskitasossa

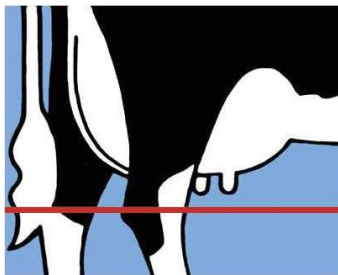


ylhäällä

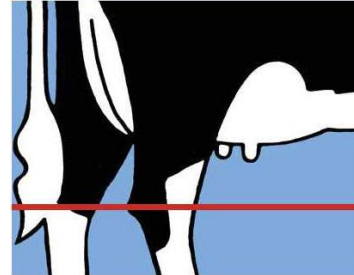
Muoto



kintereen alapuolella

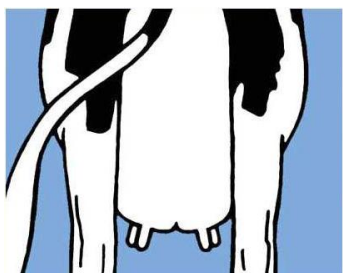


kintereen tasossa



kintereen yläpuolella

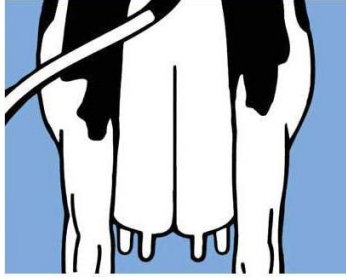
Keskiside



heikko

normaali

vahva

Etuvedinten sijainti

etäällä



normaali



lähekkäin

Takavedinten sijainti

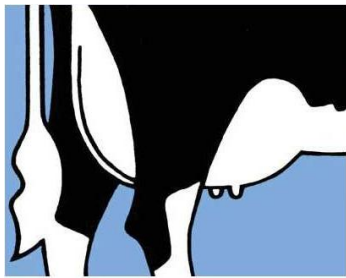
etäällä



normaali



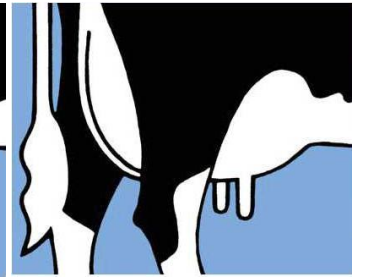
lähekkäin

Vedinten pituus

lyhyet



normaalit



pitkät

Liite 2. Haastattelukysymykset

1. Jaloittelu

- Miten lehmien jaloittelu on järjestetty? (laidun/jaloittelutarha/muita vaihtoehtoja)
- Pääseekö nuorkarja ulos? Mistä iästä alkaen? Miten niiden jaloittelu on järjestetty?
- Onko ympärivuotista? Millainen ajanjakso, jos vain kesäisin?
- Onko rajoitteita? (lämpötila/sateisuus)
- Ryhmäjako/ryhmäkoot?
- Tarha? (koko eläintä kohden/aita/pohja)
- Laidun? (koko eläintä kohden/heinäkasvit/laidunnusmenetelmä/laidunkierto)

2. Ruokinta

Vasikka:

- Paljonko annatte vastasyntyneille vasikoille ternimaitoa? Montako kertaa päivässä? Millä juottomenetelmällä? (tutti-/sankojuotto)
- Montako päivää juotatte vasikoille ternimaitoa? Mille juottotyypille siirrätte vasikat sen jälkeen? (täysmaito/juottorehu/hapanjuotto) Kuinka nopeasti teette siirron?
- Millä menetelmällä juotatte vasikat sitten? (tutti-/sanko-/konejuotto) Onko juotto siirron jälkeen vapaata vai rajoitettua?
- Missä vaiheessa ja mitä karkea- ja väkirehuja alatte vasikoille tarjota? Paljonko? Kuinka ruokitte nuorkarjaa eri-ikäisenä? (rehut, määrät, jakokerrat päivässä)
- Esiintyykö karjassanne vasikkasairauksia? (eläinlääkärihoidot, itsehoitokons- tit)

Lehmä:

- Tunnusruokinta: kuinka kauan ennen poikimista aloitetaan? Mitä rehuja? Paljonko?

- Herutusruokinta: Kauanko ajallisesti lehmää herutetaan ennen kuin saavutetaan maksimi huipputaso? Annettaanko niille lisäerikoisrehuja?
- Lypsykausi: kuinka usein lehmien ruokinnantaso tuotokseen tarkistetaan? Kuinka usein ne ruokitetaan päivässä? Miten kontrolloidaan tiineiden lehmien ruokintaa? (kuntoluokka, maitotuotos)
- Ummessaolokausi: kuinka nopeasti laitatte lehmät umpeen? Miten toteutate umpeenlaiton? (lypsy, ruokinta) Millainen on lehmien ummessaolokauden ruokinta?

3. Pitopaikka

Vasikka:

- yksilökarsina? (pohja, kuivike, lämpölamppu/vasikkaliivi)
- ryhmäkarsina? (pohja, kuivike, ryhmäkoko)
- parsi? (alusta, pituus/leveys)
- ryhmäkoko, samat/eritoverit vieressä/samassa karsinassa koko nuoruusvuosien ajan, kuinka usein paikka vaihtuu

Hieho:

- Kasvatatteko hiehot ryhmäkarsinoissa vai parsissa? (nuoret, tiineet)
- Ryhmäkarsina? (pohja, kuivike, ryhmäkoko, siirtojen toteutus)
- Parsi? (pituus, leveys, alusta, kuivike)

Lehmä:

- Parsi/makuuparsipaikka? (pituus, leveys, alusta, etuosan pituus eli ”tyhjättila ylösnousuun ja makuulle asettumiseen”/kytkyet)
- Mitä kuiviketta käytätte? (puru/turve)
- Onko navetassanne lietelanta- vai kuivalantajärjestelmä?

4. Jalkojen rakenne ja hoito

- Kuinka usein lehmien sorkat hoidetaan vuosittain?
- Onko väliä, mihin aikaan vuodesta sorkkia hoidetaan?

- Minkä ikäisiltä sorkat hoidetaan? (hiehot/lehmät)
- Oletteko havainneet, että sorkkahoito olisi useammin tarpeellista jossain iässä?
- Monellako lehmistä on tarvittu kenkää?
- Esiintyykö karjassanne paljon jalkasairauksia? Mitä sairauksia ja kuinka ne ovat parantuneet?
- Oletteko havainneet, että joissakin lehmäsuvuissa esiintyisi *perinnöllisiä* jalkasairauksia? Menestyvätkö sellaiset lehmät pitkään karjassa?
- Millainen jalkarakenne karjassanne on yleisesti? Painotetaanko sitä paljon jalostuksessa? (takajalkojen asento, sorkkakulma, vuohinen, kinner)
- Paljonko joudutte poistamaan karjasta vuosittain huonojen jalkojen takia?

5. Jalostus

- Kauanko olette jalostaneet karjaanne?
- Minkä jalostusfirman kanssa teette yhteistyötä?
- Käykö tilallanne seminologi vai onko teillä käytössä oma toimilupa? Kumpaa pidätte parempana? (siemennyksen ajoittuminen, tieto omien eläinten hedelmällisyydestä, liittykö epävarmuutta/riskiä)
- Käytättekö karjan jalostuksessa alkionsiirtoa? Jos käytätte, niin kuinka paljon?
- Kuinka paljon pyritte hakemaan ajantasaista tietoa jalostuksesta? (jalostuskurssit, lehtiartikkelit)
- Mikä on karjanne keskijalostusarvo? Onko karjassanne käytössä jalostussuunnitelma vai kuinka jalostusta harjoitetaan? (itsenäinen/satunnainen)
- Mihin ominaisuuksiin ja missä järjestyksessä katse kiinnittyy jalostuksessa?
- Paljonko sijoitatte jalostukseen taloudellisesti? (valiosonnien, nuorsonnien, liharotuisten käyttö)
- Suositaanko jälkeläisten valinnassa jotain tiettyä? (vain nuorilta/vanhoilta emiltä)
- Onko jalostuksella kuinka paljon mielestänne vaikutusta karjan kestävyYTEEN?
- Mikä on karjanne rotujakauma? (Ay,Fr)
- Miltä lehmän/hiehon kuuluu näyttää taatakseen pitkän ja kestäväN iän?

- Käyttekö katsomassa toisten tiloilla karja-ainesta? (Esimerkiksi: milliasia tyttäriä on tullut jostakin sonnista?)
- Ostatteko/myyttekö elävää eläinainesta?

6. Hedelmällisyys

- Minkälainen on karjanne hedelmällisyys? (Keskimääräinen siem.krt, hedelmällisyyshoitojen vuosittainen tarve)
- Onko iällä vaikutusta? (hieho, ensikot, vanhemmat lehmät)
- Mitkä tekijät vaikuttavat mielestänne eniten karjan hedelmällisyyteen?

7. Maitotuotos

- Mikä on lehmien keskituotos eri laktaatiokausina? (Ensikot, 2. krt poikineet, <3.krt poikineet)
- Mikä on kullakin kaudella keskimääräinen huippu päivätuotos?
- Kuinka karjan keskituotos on kehittynyt vuosien kuluessa? Onko kehitystä tapahtunut huomattavasti enemmän jonakin tiettyinä lypsy kautena?
- Mikä on karjan keskituotos tällä hetkellä? Oletteko tyytyväinen siihen vai pyrittekö edelleen nostamaan sitä?
- Minkälainen on karjanne utareterveys? Miten suhtaudutte utaretulehduksiin ja vedinpolkemiin? Kuinka hoidatte tapauksia?
- Kuinka monta kertaa päivässä lypsätte lehmät?

8. Poikiminen

- Poikivatko hiehone ja lehmänne yleisesti ottaen helposti?
- Mikä on karjanne keskimääräinen vasikkakuolleisuus vuosittain?
- Kiinnitättekö karjan jalostuksessa paljon huomiota poikimavaikeusindekseihin?
- Valvotteko poikimisia? Jos valvotte, niin miten?
- Autatteko poikimisissa? Kuinka pian, jos jotakin outoa alkaa olla havaittavissa?

9. Lehmän henkinen hyvinvointi

- Mikä on lehmän henkisen ajattelun taso? Osaako lehmä ajatella asioita?
- Ymmärtääkö lehmä kuinka paljon? Mitä?
- Onko lehmä hyvä oppimaan ja muistamaan?
- Miten lehmiä kohdellaan? (Kehuminen, toruminen) Onko sillä vaikutusta johonkin? (hyvinvointi, maitotuotos)