



SAVONIA

- OPINNÄYTETYÖ - YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

LIMOUSIN –ROTUISEN UUDISTUSHIEHON VALINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN

TEKIJÄ/T: Ulla Hööpakka

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala			
Koulutusohjelma Maaseudun kehittämisen koulutusohjelma			
Työn tekijä Höopakka Ulla			
Työn nimi Limousin –rotuisen uudistushiehon valintaprosessin kehittäminen			
Päiväys	12.5.2016	Sivumäärä/Liitteet	54/2
Ohjaaja(t) Hilkka Kämäräinen			
Yhteistyökumppani Suomen Limousinkasvattajat Ry			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Emolehmätuotannossa yksi tärkeimmistä asioista on tuottava karja. Oikein suunnitellun ja toteutetun ruokinnan sekä hoidon lisäksi kannattavuuteen vaikuttaa eläinaineksen laatu. Hyvään eläinainekseen pyrkiminen on pitkäaikainen prosessi, johon tulee kiinnittää huomiota niin naaraiden kuin sonninkin valinnassa. Eläinaineksen kehittämisen vaikutukset näkyvät karjassa pitkällä aikavälillä sekä toivottujen että ei-toivottujen ominaisuuksien suhteen. Kasvattajien käytössä on olemassa useita työkaluja, joiden avulla eläinten valintaa voidaan helpottaa. Opinnäytetyön toimeksiantaja Suomen Limousinkasvattajat Ry on edistänyt ja kehittänyt limousin-rotuisten nautojen jalostusta ja kasvatusta aina 1980-luvulta lähtien. Rotuyhdistys haluaa tarjota jäsentensä käyttöön havainnollistavan ja tiiviin työkalun eläinten valinnan, ruokinnan ja hoidon kehittämisprosessia varten.</p> <p>Opinnäytetyö on luonteeltaan toiminnallinen. Kyselyn avulla kartoitettiin eläinten valinnan, ruokinnan ja hoidon nykytilannetta ja vastausten avulla selvitettiin prosessin kehittämistarpeita. Kysely toteutettiin webropol-kyselynä Suomen Limousinkasvattajat Ry:n jäseniloille keväällä 2015. Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa on käsitelty eläinten valintaprosessin kannalta tärkeitä asioita sekä huomioitu onnistuneen ruokinnan ja hoidon vaikutukset eläinaineksen geneettisen potentiaalin kannalta. Kyselyn vastauksia on käsitelty aihealueittain työn teoriaosuudessa. Lopuksi on luotu käytännönläheinen ja tiivis opas eläinaineksen kehittämiseen limousin-rotuisilla nautoilla.</p>			
Avainsanat Emolehmätuotanto, eläinaineksen, rakenneominaisuudet, genominen valinta			

Field of Study			
Natural Resources and the Environment			
Degree Programme			
Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author(s)			
Ulla Hööpakka			
Title of Thesis			
Development of selection process for Limousin replacement heifers			
Date	12.5.2016	Pages/Appendices	54/2
Supervisor(s)			
Hilkka Kämäräinen			
Client Organisation /Partners			
Finland Limousin Breeders Association			
Abstract			
<p>Profitable livestock is one of the main issues also in suckler cow production. Right choices in animal material such as bulls and heifers are as important as quality of feed and care. Breeding the cattle is always a long-term work and made choices can be seen, also unwanted ones, in cattle for many years.</p> <p>However there are many tools to help breeders and in this thesis, ordered by Limousin Breeders Association, which has developed breeding among Limousin cattle since 1980, the main goal was to create a compact and demonstrating guide including feeding and selective breeding to help breeders in their development process.</p> <p>This thesis is based on a questionnaire which was made by Webropol among the Limousin association breeders in spring 2015. The questionnaire considered the current feeding and selecting system and based on the replies the needs were analysed. The theoretical part of the thesis is concentrating on feeding and selective breeding when genetic potential is considered. The last part is the practical guide for developing Limousin breed.</p>			
Keywords			
Suckler cow production, breed material, structural features, genomic selection			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	ELÄINTEN VALINTA, RUOKINTA JA HOITO SEKÄ KASVATTAJIEN TÄMÄN HETKISIÄ TOIMINTAMALLEJA	8
2.1	Valintakriteerit	8
2.1.1	Hieho	10
2.1.2	Sonni.....	21
2.1.3	Keinosiemennys ja kiimanseuranta.....	23
2.1.4	Genominen testaus	27
2.1.5	Emolehmätarkkailu eläinvalinnan tukena.....	29
2.1.6	Indeksilaskenta.....	30
2.2	Emolehmän ruokinta.....	33
2.2.1	Kuntoluokitus	33
2.2.2	Rehujen sulavuus.....	34
2.2.3	Syöntikyky	34
2.2.4	Valkuainen, kivennäiset ja vitamiinit.....	35
2.3	Vasikan ruokinta syntymästä vieroitukseen.....	36
2.4	Hiehon ruokinnan tavoitteet ja olosuhteet vieroituksesta astutukseen.....	39
3	OPAS ELÄINTEN VALINTAAN, RUOKINTAAN JA HOITOOON	41
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	49
5	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	51
	LIITE 1: KYSELY SUOMEN LIMOUSINKASVATTAJAT RY:N JÄSENILLE	55
	LIITE 2: OPAS ELÄINAINEKSEN KEHITTÄMISEEN LIMOUSIN-ROTUISILLA NAUDOILLA	59

1 JOHDANTO

Luken (LUKE 2015) tietojen mukaan emolehmien määrä Suomessa joulukuun alussa 2015 oli 57 100. Suomessa emolehmätuotannossa käytettäviä yleisimpiä rotuja ovat aberdeen angus, charolais, hereford ja limousin. Muita Suomessa kasvatettavia rotuja ovat blonde d` Aquitane, piemontese sekä highland cattle. Joulukuussa 2015 Suomen Limousinkasvattajat Ry:n tekemän selvityksen perusteella limousin -rotuisia emolehmiä Suomessa oli 6303 kappaletta. Selvitykseen on laskettu kaikki sellaiset poikineet ja yli 36 kuukautta vanhat naaras eläimet, joiden geneettiset vanhemmat ovat nautarekisterissä rotukoodilla limousin. (LUKE 2015; OAMK 2005; Suomen Limousinkasvattajat Ry 2015a.)

Rodun kotimaassa, Ranskassa limousin -rotuisia nautoja on yli miljoona. 1900-luvun loppuun asti limousin -rotua käytettiin vetohärkänä ja työhön valittiin kestävimät ja lihaksikkaimmat yksilöt. Myöhemmin traktorit korvasivat ajan kanssa vetohärrät ja lihantuotannon merkitys kasvoi, jonka johdosta limousin saavutti suuren suosion ympäri maailmaa. Suomessa rotua on kasvatettu 1980-luvulta lähtien. 1980-luvulla on perustettu myös valtakunnallinen rotuyhdistys Suomen Limousinkasvattajat Ry, joka toimii opinnäytetyöni toimeksiantajana. (Suomen Limousinkasvattajat Ry 2016b, Rantanen 2015.)

Suomen Limousinkasvattajat Ry:n tarkoituksena on edistää ja kehittää rodun jalostusta Suomessa. Yhdistyksen jäsenenä on tällä hetkellä 100 – 200 tilaa ympäri Suomea. Rotuyhdistys pitää tärkeänä, että jalostuseläinvalintaa tekevät jäsenet osaisivat valita oikeat yksilöt jalostukseen käytettäväksi. Tuotannollisesti ja taloudellisesti ajatellen on kasvattajien, teurastamoiden ja kuluttajien etu, että tilat tuottaisivat hyvin luokitettavia teuraseläimiä. Tähän päästäkseen eläinaineksen on oltava hyvää aina uudistushiehosta siitossossoniin. Tänä päivänä on käytössä erilaisia työkaluja tiedon hankintaan yksittäisistä eläimistä. Näiden työkalujen hyödyntäminen olisi ensiarvoisen tärkeää valittaessa eläimiä omaan tuotantoon. Emolehmillä jalostettavia ominaisuuksia on useita, jonka vuoksi vain yhteen tai kahteen ominaisuuteen keskittyminen voi hidastaa karjan tuottavuuden ja jalostuksen kehitystä. (Kukkonen 2016.)

Eläinaineksen kehittäminen on pitkäjänteistä ja sen vaikutukset näkyvät karjassa hitaasti sukupolvien saatossa. Tämän vuoksi eläinvalintaan tulisi kiinnittää huomiota jatkuvasti, koska myös ei-toivotut ominaisuudet heijastuvat vuosien päähän. Rotuyhdistys haluaa tarjota jäsenilleen apuvälineen, jolla olemassa olevia työkaluja voitaisiin hyödyntää entistä paremmin. Jotta eläinten geneettinen potentiaali saataisiin parhaalla mahdollisella tavalla käyttöön, on otettava huomioon myös ruokinnan ja hoidon kannalta keskeiset tekijät.

Keskeisenä tavoitteena opinnäytetyölläni on kehittää valintaprosessia eläinaineksen parantamiseksi ruokinnan ja hoidon vaikutukset huomioiden. Työni on luonteeltaan toiminnallinen, koska se tavoittelee käytännön eläinvalinnan ja eläinten hoidon kehittämistä. Tarkoitukseni on kartoittaa eläinvalintojen nykytilannetta rotuyhdistyksen jäsenille lähetettävän kyselyn avulla. Kyselyn vastaukset antavat tietoa siitä, miten uudistuseläinten valintaprosessi toimii tällä hetkellä ja vastausten perusteella kartoitetaan prosessin kehittämistarpeita. Kehittämistarpeiden pohjalta luodaan työn teoreettinen osuus, jossa käsitellään prosessin kannalta tärkeitä asioita. Lopuksi kootaan opas eläinten valintaa, ruokintaa ja kasvatus-ta varten. Opas tulee olemaan käytännönläheinen työkalu yhdistyksen jäsenille. (LEINONEN, FALENIUS, LEINO, LUMME ja SUNDQVIST.)

Kysely lähtötilanteen kartoitukseen

Päädymme toimeksiantajani kanssa kartoittamaan kyselyn (LIITE 1) avulla limousinkasvattajien tämänhetkisiä toimintamalleja eläinten valinnan, ruokinnan ja hoidon suhteen. Kyselyn rakenne toimii samalla sekä opinnäytetyöni että oppaan rakenteena. Työn luettavuuden kannalta on välttämätöntä esitellä kysely johdannossa, sillä kyselyn vastauksia esitellään teoriaosuudessa aihealueittain. Kysely julkaistiin webproppol-kyselynä Suomen Limousinkasvattajat Ry:n internetsivustolla. Lisäksi kyselystä mainittiin keväällä 2015 lähetetyssä jäsenkirjeessä. Kysely oli avoinna kaksi kuukautta ja sen julkaisuajankohdaksi valittiin aikainen kevät, jolloin vastaajilla olisi mahdollisesti enemmän aikaa perehtyä kyselyyn.

Kyselyssä tiedusteltavat asiat pohdittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa siten, että vastausten perusteella saataisiin mahdollisimman kattavasti selvitettyä, miten ihmiset hankkivat uudistuseläimiä ja mitkä ovat tärkeimpiä valintakriteereitä. Toimeksiantaja oli halukas tietämään myös valinnan tukena olevien työkalujen käytöstä sekä kasvattajien halukkuudesta ostaa uudistuseläimiä. Onnistuakseen uudistuseläimen kasvatuksessa on eläimet ruokittava oikein ja niiden olosuhteiden tulee olla optimaaliset, jonka vuoksi kyselyssä tiedusteltiin myös muutamia kohtia näihin asioihin liittyen.

Ensimmäisenä tiedusteltiin kasvattajien mielestä tärkeimpiä valintakriteereitä eläinvalinnassa. Seuraavaksi kysyttiin genomisen testauksen käytöstä sekä kiinnostuksesta käyttää genomista testausta. Suomen Limousinkasvattajat Ry:n suunnitelmassa on tarjota tulevaisuudessa jäsenilleen mahdollisuus teettää genomitestejä yhteistyössä rotuyhdistyksen kanssa, jonka vuoksi kyselyn avulla saatiin kartoitettua kiinnostusta testien tekemiseen. Uudistuseläinten ostosta ja mahdollisesta ostohalukkuudesta kysyttiin seuraavaksi ja tähän liittyen tiedusteltiin, millä perusteella astujasonni valitaan, mikäli uudistushiehoja ei osteta.

Seuraavaksi kysyttiin hiehojen astutus- /siemennysikä sekä – painoa sekä keinosiemen-nyksen käyttöä. Haluttiin myös tiedustella, onko tiloilla erikseen astujasonni hiehoja varten. Kyselyssä tiedusteltiin myös millainen karja tilalla on, kuuluuko tila emolehmätarkkailuun ja käyttääkö tila neuvontapalveluita eläinten valintaan. Lisäksi tiedusteltiin, onko tilalla kiinnostusta käyttää neuvontapalveluita eläinten valinnassa. Ruokintaan liittyen kysyttiin, onko tilalla käytössä vasikkapiilo ja mikäli on, miten rehua tarjoillaan vasikoille. Lisäksi kysyttiin, onko hiehojen ruokinta eriytetty muiden eläinten ruokinnasta.

Kyselyyn vastasi 33 kasvattajaa. Vastaukset dokumentoitiin webproppol-työkalun avulla helposti luettavaan muotoon. Kyselyn vastauksia esitellään työssä lyhyesti aihealueittain, sillä kyselyn tarkoitus oli tuottaa tietoa nykytilanteesta toimeksiantajalle sekä opasta varten.

2 ELÄINTEN VALINTA, RUOKINTA JA HOITO SEKÄ KASVATTAJIEN TÄMÄN HETKISIÄ TOIMINTAMALLEJA

Eläinten valinnan tärkeys korostuu kasvattajalle, kun hän on tietoinen karjansa kasvatuksen tavoitteista. Oikeiden eläinten karsinta, eri ominaisuuksien kehittäminen sekä mahdollisimman monelta kannalta tehdyt eläinvalinnat johtavat tuotannollisesti hyvään ja taloudelliseen karjaan. Eläinvalintaa tehdessä olisi syytä pyrkiä aina mahdollisimman hyvään taloudelliseen tulokseen ja tuotannon kannalta uusien eläinten valikoiminen karjaan tulisi tehdä entisten eläinten ongelmakohtia parantamalla ja täydentämällä. (Strohecker 2011, 139; 141.)

2.1 Valintakriteerit

Eläimiä valittaessa kasvattajalla on käytössään erilaisia työkaluja valinnan avuksi. Eläimen eläinkortista voidaan selvittää sukutaustat, punnitustiedot sekä jalostusarvot. Eläinten rakenteen, ulkonäön, tuotanto-ominaisuuksien ja luonteen arvioinnilla voidaan poistaa karjaan sopimattomia eläimiä. Genomisella testauksella voidaan selvittää eläimen erilaisten, tuotannollisesti tärkeiden ominaisuuksien periytymistä eläinvalinnan tueksi. (Pesonen 2013a, 47; Strohecker 2011, 145.)

Puhdasrotuisten eläinten jalostuksessa eläinten valintakriteerien tulisi olla yhteydessä kyseessä olevan rodun eri ominaisuuksien kehittämistavoitteiden kanssa. Eläinten valintaa tulisi tehdä siten, että jotakin tiettyä ominaisuutta parannettaessa ei unohdettaisi muita tärkeitä ominaisuuksia. Esimerkkinä tästä on huomion kiinnittyminen eläinten lihaksikkuuteen emon maidontuotanto-ominaisuuksien jäädessä taka-alalle. (Strohecker 2011, 176.)

Tärkeää on myös asettaa tuotannolle ja karjalleen tilakohtaiset tavoitteet ja miettiä mitä ja mihin tarkoitukseen tilalla eläimiä tuotetaan. Jalostuseläinten myyjät tekevät valintoja usein eri kriteereillä, kuin teuraseläinten tuottajat. Valintakriteerit ja niiden tärkeysjärjestys voi vaihdella tilakohtaisesti paljonkin. Tilakohtaisesta tuotantosuunnasta riippuen eläinvalinnan tärkeys korostuu, jotta päästään parhaisiin mahdollisiin tuloksiin taloudellisesti sekä jalostuksellisesti. (Rantanen 2015.)

Kyselyssä (LIITE 1) selvitettiin uudistushiehon valinnan kannalta viittä tärkeintä valintakriteeriä. Vastaajia kysymykseen oli 33. Tärkeimpänä ominaisuutena kasvattajat pitivät hiehon luonnetta. Toiseksi tärkeimpänä pidettiin emon luonnetta. Kolmantena tuli hiehon rakenne ja lihaksuus, neljäntenä emon poikimahelppous ja viidentenä emon rakenne ja lihaksuus.

Kuudenneksi tärkeimpänä kasvattajat pitivät uudistushiehon jalkarakennetta. Seitsemänneksi tärkeimpänä oli emon maitoisuus. Kahdeksanneksi tärkein oli isäsonnin emo-ominaisuudet ja yhdeksänneksi tärkeimpänä valintakriteerinä olivat emon jalkarakenne sekä uudistushiehon syntymäpaino. Kymmenenneksi tärkein oli uudistushiehon vieroituspaino. Taulukosta voidaan nähdä kyselyyn vastanneiden mielestä kymmenen tärkeintä valintakriteeriä. (TAULUKKO 1)

TAULUKKO 1. Kymmenen tärkeintä valintakriteeriä kyselyn vastausten perusteella (Höopakka 2016)

	Tärkeimmät valintakriteerit uudistushiehon valinnassa (33 vastausta)
1.	Hiehon luonne
2.	Emän luonne
3.	Hiehon rakenne ja lihakkuus
4.	Emon poikimahelppous
5.	Emon rakenne ja lihakkuus
6.	Hiehon jalkarakenne
7.	Emon maitoisuus
8.	Isäsonnin emo-ominaisuudet
9.	Emon jalkarakenne sekä hiehon syntymäpaino
10.	Hiehon vieroituspaino

Vähiten tärkeimpiä asioita vastaajien mielestä olivat eläimen nupous, sarvellisuus, rotupuhkaus sekä uudistushiehon istuinluiden uloimpien osien etäisyys toisistaan. Yksikään vastaajista ei vastannut kohtaan ”indeksilaskennan tulokset”. Avoimissa vastauksissa mainittiin tärkeänä eläimen suku sekä vuoden paino. Tätä kysymystä vastaajat pitivät vaikeana, koska useita tärkeitä kohtia jäi valitsematta. Eläimessä katsotaan kokonaisuutta ja ennen astutusta ratkaistaan jätetäänkö eläin karjaan. Vasikkana eläin jätetään kasvamaan vanhempien perintötekijöitä arvostellen ja lopullinen päätös tehdään myöhemmin.

2.1.1 Hieho

Uudistushiehon valinta on haasteellista niin ostoeleimiä kuin oman karjan kasvattejakin ajatellen. Eläimen tulevaisuutta emolehmänä ei voida arvioida tarkkaan ennen kuin se on poikanut vähintään kerran. Valintaa tehdessä hiehoa onkin tarkasteltava sen rakenteen, luonteen, kasvuominaisuuksien, sekä sen vanhempien ominaisuuksien pohjalta. Kuten kuvasta voidaan nähdä (KUVA 1.), hiehon perimästä kertovat vanhempien tulokset. Vanhempien tiedoissa olevat punnitustulokset kertovat poikimahelppoudesta, kasvukyvystä ja maitoisuudesta. Myös hedelmällisyydestä voidaan tehdä päätelmiä tutkittaessa vanhempien tietoja. (Strohecker 2011, 177.)

Tunnistetiedot													
Eläimen nimi	Karja-korva-vuosi		Syntymätunnus		EU-tunnus		Poistopvm						
Ollilan Hope	1809202-1043-2012		10828648-3		FI000010828648-3								
Kantakirjanumero	Kantakirja		Syntymäaika		Rotu		Sukupuoli						
3 552 Li	Limousin		24.3.2012		LI		Lehmä						
Poiveutuminen													
Isä	iso.epson		Syntynyt		Isänisä		Isomäen Bandit		Li 01266				
	Li 01607		9.4.2009		Isänemä		Isomäen Amant		02354 Li				
Emä	M-P Bonus		Syntynyt		Emänisä		M-P Pompatuuri		Li 00594				
	02036 Li		7.4.2006		Emänemä		M-P Venus		01799 Li				
	1809202-729-2006		8808990-4		Emänemänisä		M-P Olympos		Li 00566				
Painot ja jalostusarvot													
SYNTYMÄPAINO			200 PÄIVÄN PAINO			365 PÄIVÄN PAINO			EMOINDEKSI		JALOSTUS-ARVO		
	Kg	Indeksi	Jälkeläisten/ kg/suht	Karjojen lkm	Kg	Indeksi	Jälkeläisten/ kg/suht	Karjojen lkm	Kg	Indeksi	kg/suht		
Eläin	33	-3,1/81	2/1		264	5/105	2/1		420	4/103	1/1	11/114	21
Isä	40	0,4/102	88/2		417	24/123	82/3		595	20/113	38/2	5/107	18
Emä	32	-2,0/88	8/2		274	-14/87	7/2		462	-18/88	5/3	6/108	-2
Poikimiset													
Nimi	Ollilan Hope		Poikima-	Poikima-	Poikima-	Vasikan	Vasikan	Korva	Nimi	Synt.	200 pv	365 pv	Vasikan
Kerta	päivä	tyyppi	vaikeus	tila	sukupu.	tila	tila	tila	tila	kg	kg	kg	isä
1	26.4.2014	Poikiminen	Ilman apua	Elävä vasikka	Sonni	1228	O. Jamal			35	302	561	H. Ekiou
2	21.4.2015	Poikiminen	Ilman apua	Elävä vasikka	Sonni	1228	O. Jamal			35	302	561	M.P. Hantti

KUVA 1. Uudistushiehon eläinkortti. (Muokattu) (Ollila 2016)

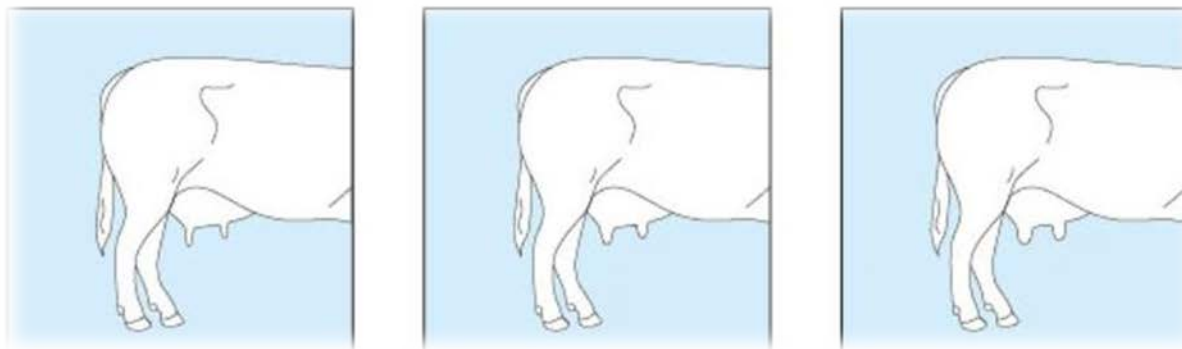
Kyselyyn (LIITE 1) vastanneista yhdeksälle tilalle ostettiin uudistushiehoja ja 24 tilalle ei ostettu. Kiinnostusta hiehojen ostoon löytyi 11 tilalta ja 21 tilaa ei ollut kiinnostunut ostamaan hiehoja. Vastauksista voidaan päätellä, että 24 tilaa vastanneista kasvattaa uudistushiehon-sa itse.

Syntymäpaino

Hiehoa valittaessa syntymäpainon tulisi olla optimaalinen. Liian suuri syntymäpaino vaikuttaa poikimahelpouteen. Syntymäpaino ja lehmän kantoaika ovat periytyviä ominaisuuksia molempien vanhempien kautta. Myös sonnin emän syntymäpainoon on syytä perehtyä, sillä erityisesti tyttäret perivät voimakkaasti ominaisuuksia isänemänsä kautta. Liian suurten eläinten valitseminen uudistukseen voi johtaa siihen, että karjan eläinten aikuiskoko ja syntymäpainot muuttuvat epäedulliseen suuntaan. Liian pieni syntymäpaino puolestaan aiheuttaa sitä, että eläin jää kasvussa jälkeen ja se jää aikuiskooltaankin pienemmäksi. (Strohecker 2011, 177.)

Utarerakenne

Utarerakenne on yksi emolehmän tärkeimmistä ominaisuuksista. Utarerakenne on myös voimakkaasti periytyvä ominaisuus, jonka vuoksi uudistuseläintä valittaessa on syytä tutustua sen emän utarerakenteeseen lisäksi myös sonnin emän utarerakenteeseen. Jos hieholla on liian leveät, suuret ja rasvoittuneet vetimet kuten kuvassa (KUVA 2) oikealla, on mahdollista että poikimisen aikaan vedinten kanssa tulee ongelmia. (Strohecker 2011, 177.)



KUVA 2. Vedinten paksuus. Vasemmalla liian ohuet vetimet, keskellä optimaaliset vetimet, oikealla liian paksut vetimet. (Muokattu) (ICAR 2016)

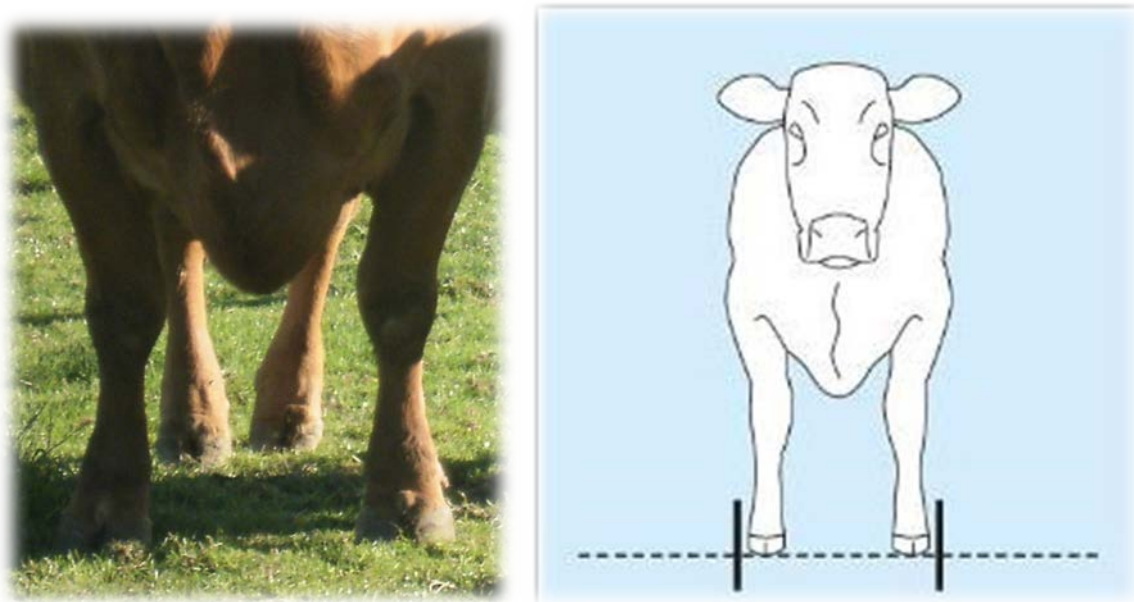
Myös liian pienet vetimet voivat aiheuttaa ongelmia, sillä vasikka ei välttämättä löydä vedintä suuhunsa. Vedinten tulee olla sijoittuneet tasaisesti utareeseen. Utareen tulee olla oikein kiinnittynyt ja hyvän muotoinen, kuten kuvasta (KUVA 3) näemme. (Strohecker 2011, 177.)



KUVA 3. Utarerakenne. Kaikin puolin optimaalinen utarerakenne. (Muokattu)(ICAR 2016)

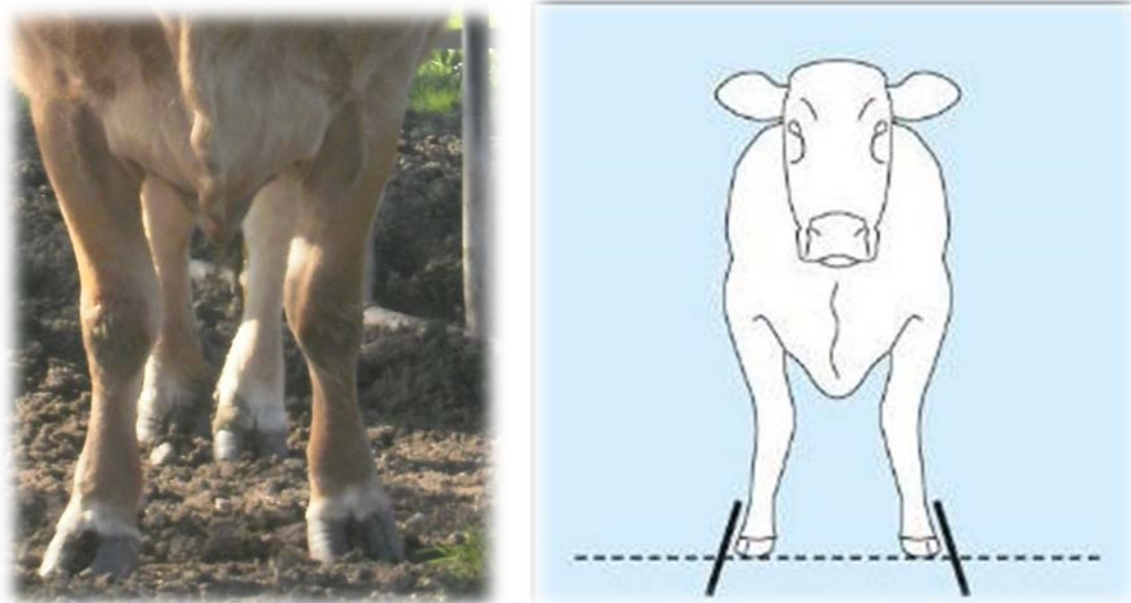
Jalkarakenne

Emolehmän on pystyttävä liikkumaan ongelmitta. Kestävä ja oikeanlainen rakenne mahdollistaa pidemmän tuotantoiän. Jalkaongelmilla on tapana heijastua eläimen tuotantoon, koska laitumella huonosti liikkuva eläin jää huonommille laidunalueille eikä välttämättä saa riittävästi syömistä ja juomista laidunkauden aikana. Kuten kuvasta (KUVA 4) nähdään, etujalkojen asento on oikea kun edestä katsottuna jalat ovat suorassa linjassa sekä eläimen seisossa että liikkeessä. (Strohecker 2011, 148.)



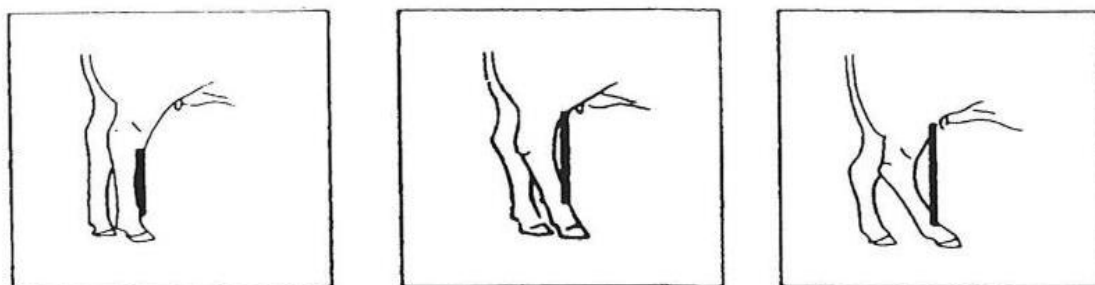
KUVA 4. Suorat etujalat. (Muokattu) (Jantunen 2012; ICAR 2016)

Etujalkojen suoruus on tärkeää, sillä eläimen kantaessa suurimman osan painostaan etujaloillaan, kuvasta (KUVA 5) nähtävät vääraasentoiset jalat altistavat muun muassa polviniveliin kulumiselle sekä ulkosorkkien liikakasvulle. Vuohisluun asennolla ja pituudella on myös vaikutusta eläimen kestävyyteen ja sorkkien terveyteen. (Strohecker 2011, 148.)



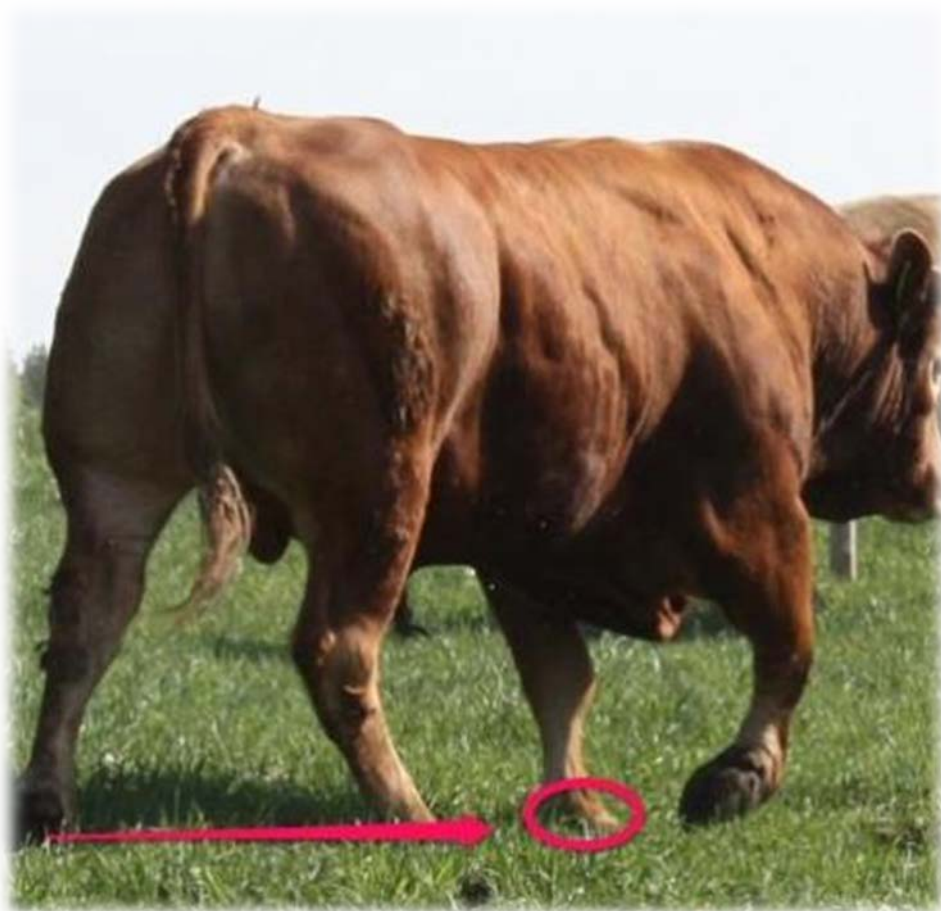
KUVA 5. Ulospäin kiertyvät etujalat. (Muokattu) (Jantunen 2012; ICAR 2016)

Takajaloissa kulmat lonkasta takapolven ja kintereen kautta vuohiseen ovat ratkaisevia rakenteen arvioinnissa. Kuvassa (KUVA 6) näemme keskimmäisenä optimaalisen kinnerkulman. Oikeat nivelkulmat ennaltaehkäisevät nivelten ennen aikaista kulumista. Hiehon tulisi kestää sonnin painoa ja tämän vuoksi sen takajalkojen tulee olla hyväasentoiset. Liian kiverät kintereet näkyvät kuvassa (KUVA 6) oikealla. Tällaiset kintereet yhdessä liian ventojen vuohisten kanssa saattavat aiheuttaa ongelmia astumishetkellä. (Strohecker 2011, 148.)



KUVA 6. Kinnerkulma. Vasemmalla liian suora kinner, keskellä optimaalinen kinner, oikealla liian kiverä kinner. (Muokattu) (HKSCAN 2016)

Eläimen jalkojen tulisi liikkua suorassa linjassa siten, että kävellessä takajalka laskeutuu etujalan jättämään askelmerkkiin kuten kuvassa (KUVA 7) havainnollistetaan. Oikea asentoisilla jaloilla eläimen rakenteellinen kestävyys on varmempaa ja tuotannollisesti hyvä rakenteisia eläimiä on taloudellista kasvattaa. Uudistushiehoa valittaessa eläimen takakinner voi näyttää suoralta, mutta elopainon kasvaessa suora kinner muuttuu. Tämä tulisi huomioida valintaa tehdessä ja tarkkailla myös eläimen vanhempien jalkarakennetta. (Mustonen 2015; Strohecker 2011, 148 – 149.)



KUVA 7. Vasemman takajalan tulee laskeutua vasemman etujalan jättämään askelmerkkiin. (Höopakka 2014)

Olkalinja ja hartiat

Eläimen olkalinja ei saa olla liian suora eikä liian laskeva. Liian suora olkalinja vähentää eläimen nopeista liikkeistä aiheutuvaa rasiskestävyyttä. Tällainen eläin kävelee lyhyillä askelilla ja pitää yleensä päätään alhaalla luonnostaan. Liian laskevan olkalinjan omaavan eläimen polvinivel voi suuntautua joko eteenpäin tai taaksepäin, jolloin voi esiintyä toiminnallisia ongelmia kuten liian jyrkkä olkapää ja vuohisen asento. (Strohecker 2011, 147.)

Sorkat

Useimmiten sorkkien epätasainen kasvu johtuu jostain jalan virheasennosta, koska paino ei jakaudu tasaisesti jalalle. Kierresorkka, sorkkien liikakasvu sekä kääntynyt sorkka ovat vaikeita sorkkaongelmia, joita tulee välttää. Sorkkien kulumiseen vaikuttaa niin ikään ruokinta, ruokintapöydän rakenne, pehmeä alusta sekä liikunnan puute. (Strohecker 2011, 149 – 150.)

Runko

Hyvä tuotantoeläin on pitkä- ja syvärunkoinen, mutta rungon tulee olla kuitenkin tasapainossa kokonaisuuteen nähden kuten kuvan (KUVA 8) lehmällä. Tasapainoisella runkolinjalla tarkoitetaan sitä, että lehmä kestää astumistilanteen, tiinehtyy hyvin, pitää tiineyden hyvin yllä, poikii ongelmitta, tuottaa vasikalleen riittävästi maitoa ja on pitkäikäinen tuotantoeläin. (Strohecker 2011, 151; 156.)

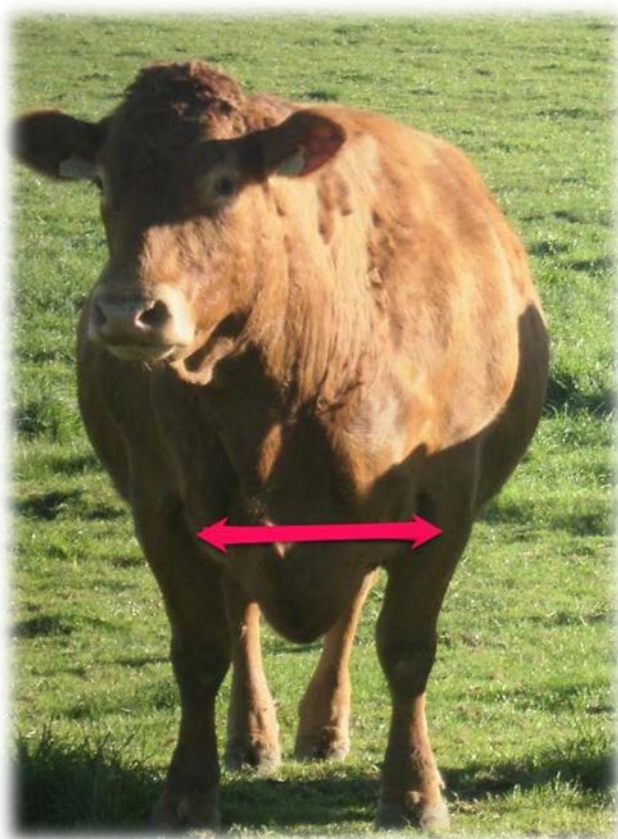


KUVA 8. Pitkä- ja syvärunkoinen näyttelylehmä. (Muokattu) (Rantanen 2016)

Syvä runko, kuvassa (KUVA 9) oikealla ja rungon pituus kertovat eläimen hyvästä syöntikyvyistä. Hyvän syöntikyvyn omaavalla eläimellä on tilaa ja laajuutta rintakehän sekä koko kehon alueella, kuten kuvassa (KUVA 10) olevalla leveärintaisella lehmällä. Syvä- ja pitkärunkoinen eläin pystyy syömään paljon karkearehua ja sen elimistössä on runsaasti tilaa sisäelimille. (Strohecker 2011, 151; 156.)



KUVA 9. Erilaisia rungon syvyyksiä. Vasemmalla kapea runko, keskellä normaali runko, oikealla syvä runko. (Muokattu) (limousine.org 2011)



KUVA 10. Leveärintainen lehmä. (Muokattu) (Jantunen 2012)

Lihaksikkuus

Eläimen lihaksikkuus kertoo eläimen ja ruhon rahallisesta arvosta. Mitä lihaksikkaampi eläin on, sitä parempi on siitä saatava teurassaanto. Lihaksikas eläin on paksumpi polven alueelta kuin ylhäältä selkälinjasta. Kuvasta (KUVA 11) voimme nähdä lihaksistoltaan erityyppisiä eläimiä takaapäin katsottuna. (Suomen angusyhdistys Ry 2014, 16 – 17.)



KUVA 11. Kuvassa vasemmalla on lihaksistoltaan köyhä eläin, keskellä lihaksikas eläin, oikealla erittäin lihaksikas eläin. (Muokattu) (limousine.org 2011)

Lihaksikkuuden määrittelemiseksi on syytä kiinnittää huomiota takaneljänneksen paksuuteen ja pyöreyyteen sekä polven alueen lihasten paksuuteen. Kuvasta (KUVA 12) on nähtävissä sivusta katsottuna takaneljänneksen pyöreyttä ja paksuutta eri eläimillä. Lisäksi on tärkeää katsoa eläimen selän ja fileiden alueen leveyttä, joita voidaan nähdä kuvasta (KUVA 13). Kuvassa (KUVA 14) oleva eläin on leveäselkäinen ja lihaksistoltaan pyöreä. Lihasten muodoille käytetään kolmea luokkaa; keskinkertainen, heikko ja hyvä. (Suomen angusyhdistys Ry 2014, 16 – 17.)



KUVA 12. Takaneljänneksen pyöreys. (Muokattu) (limousine.org 2011)



KUVA 13. Selän leveys kapeasta leveään. (Muokattu) (limousine.org 2011)



KUVA 14. Lihaksikas ranskalainen limousin-nauta. (Muokattu) (Jantunen 2012)

Lantion rakenne ja muoto

Lantion koolla on merkitystä poikimisen onnistumisen kannalta. Eläinvalintaa ei tulisi tehdä ainoastaan eläimen koon ja kasvun kautta, vaan lisäksi tulee kiinnittää huomiota eläimen rakenneominaisuuksiin. Rakenteen ollessa perinnöllinen ominaisuus, myös lantion koko on perinnöllinen. Jos halutaan vaikuttaa karjan poikimaominaisuuksiin, tulisi eläinvalinnassa kiinnittää huomiota lantion kokoon eläimen molemmilla vanhemmilla. (Strohecker 2011, 165.)

Liian laskeva lantio, kuten kuvassa (KUVA 14) oikealla, voi aiheuttaa kohdun esiinluiskahduksia. Kapea ja ulospäin suuntautuva takapää voi hidastaa vasikan syntymistä poikimishetkellä. Liian korkealla olevat istuinluut kääntävät koko lantiota taaksepäin, jolloin lantion pystysuora asento kaventuu ja poikimavaikeudet lisääntyvät. Mikäli istuinluut ovat matalammalla kuin lonkkaluut kuten kuvassa (KUVA 14) keskellä, on lantion malli hyvä. Sopivasti laskeva lantio mahdollistaa avautumisen leveämmälle lehmän poikiessa. Optimaalinen lantiokulma on noin 15 astetta. (Strohecker 2011, 165.)



KUVA 14. Lantion kulma. Kuvassa vasemmalla ovat istuinluut liian korkealla, keskellä optimaalinen lantiokulma, oikealla liian laskeva lantio. (Muokattu) (limousine.org 2011)

Liian lyhyt lantio kuvassa (KUVA 15) vasemmalla kertoo poikimisen kannalta ahtaasta takaosasta. Kuvassa keskellä näemme normaalin pituisen lantion ja oikealla pitkän lantion. Lantion pituus tulee olla tasapainossa eläimen runkoon nähden. Lantion leveyttä voimme tarkastella kuvasta (KUVA 16). Kuvassa vasemmalla on telttamainen lantio, joka ei ole suotava rakenne emolehmillä. Keskellä on normaalilevyinen lantio ja oikealla leveä lantio. (Rantanen 2016, Strohecker 2011, 165.)



KUVA 15. Lantion pituus. Kuvassa vasemmalla on lyhyt lantio, keskellä normaali lantio ja oikealla pitkä lantio. (Muokattu) (limousine.org 2011)



KUVA 16. Lantion leveys. Vasemmalla kapea ja telttamainen lantio. Keskellä normaali lantio ja oikealla leveä lantio. (Muokattu) (limousine.org 2011)

2.1.2 Sonni

Siitossonnin tärkeimpänä ominaisuutena pidetään sen kykyä tiineyttää astutusryhmänsä. Yksi tärkeimmistä sonnin hedelmällisyyteen vaikuttavista tekijöistä on sonnin jalkarakenne. Hyväjalkaisella sonnilla liike on normaalia ja se kykenee astumaan lehmät ilman loukkaantumisia. Erityisesti sonnin takajalkojen asento tulee olla optimaalinen, koska astumistilanteissa sonnin paino on enimmäkseen takajalkojen päällä. Takajalkojen tulee olla lantiosta alaspäin suorassa linjassa yhtä leveällä toisistaan, kun katsotaan eläintä takaapäin kuten kuvan (KUVA 17) molemmilla sonneilla. Sivusta katsottuna kinnerkulmien tulee olla oikeanlaiset. Sonnin valinnassa on otettava huomioon myös se, että rakenne periytyy myös tyttäriille. (Suomen angusyhdistys Ry 2014, 13; 65.)



KUVA 17. Sonnin takajalat kuvattuna takaapäin. (Rantanen 2016)

Sonnin sukuelinten toimivuus on myös tärkeää. Sonnin kiveksiä voidaan tunnustella ja mitata kivesten ympäröimittä tiineyttämiskyvyn varmistamiseksi. Taulukosta (TAULUKKO 2) voidaan nähdä, että Suomessa vuoden ikäisen limousin-sonnin kivesten ympäröimittan alarajana huutokaupassa kaupattavilla sonneilla pietään 30 senttimetriä. Spermanäytteen avulla voidaan selvittää elävien siittiöiden määrä. (Suomen angusyhdistys Ry 2014, 65; Strohecker 2011.)

TAULUKKO 2. Sonnien kivesten ympärysmitan alarajat Suomessa roduittain vuoden ikäisillä huutokauppasonneilla. (Hööpakka 2016)

ROTU	KIVESTEN YMPÄRYSMITAN ALARAJA SUOMESSA
Ab	32 cm
Ba	30 cm
Ch	32 cm
Hf	31 cm
Li	30 cm
Si	33 cm

Sonnin sukupuolivietin tulee olla huomattava. Astumishalukkuuden tulee olla hyvä ja sonnin tulee olla kiinnostunut lehmistä. Rakenteeltaan ja tiineyttämismominaisuuksiltaan lupaava sonni voi olla toimimaton esimerkiksi liikalihavuuden tai -laihuuden vuoksi. Lihavuus heikentää hedelmällisyyttä ja lihava sonni on myös laiskempi astumaan. Liian laiha sonni puolestaan ei jaksata työskennellä halutulla tavalla ja sen hormonitoiminta on vähentynyt. Hyvä kuntoluokka astujasonnille olisi 3. (Suomen angusyhdistys Ry 2014, 65.)

Sonnin luonteen tulisi olla sellainen, että sonnia voidaan helposti käsitellä kuten kuvassa (KUVA 18) olevaa näyttelyeläintä. Aggressiivisesti käyttäytyvät, arat ja villit yksilöt on myös karsittava, sillä ne aiheuttavat vaaratilanteita ja hankaloittavat eläinten kanssa työskentelyä. Tulee myös muistaa, että rauhalliset eläimet kasvavat paremmin. (Suomen angusyhdistys Ry 2014, 49.)



KUVA 18. Rauhallinen ja käsiteltävissä oleva limousin-sonni näyttelyssä. (Rantanen 2016)

Mitä sonnilta halutaan?

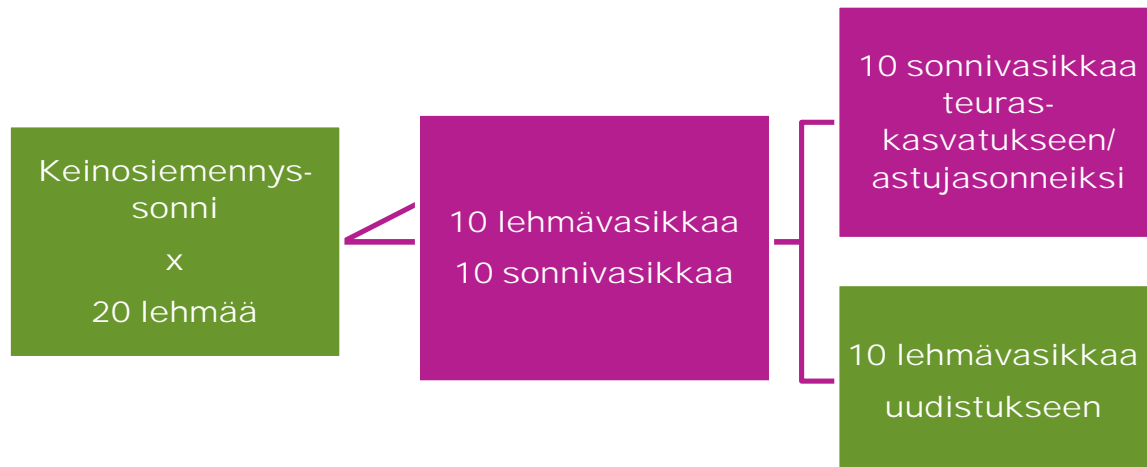
Siitossonnin valintaan vaikuttaa tilakohtainen tuotantostrategia. Tilan asettaessa tavoitetaan tuotannolle, on mietittävä tavoitteita myös sonnivalinnan suhteen. Sonni periyttää eri ominaisuuksia jälkeläisilleen ja jokaisen jälkeläisen perimästä puolet tulee sonnilta. Mikäli tila tuottaa pelkkiä pihvivasikoita teuraskasvatukseen, on sonnivalinta erilainen kuin niillä tiloilla, joilla uudistuseläimet tuotetaan itse. Pihvivasikoiden tuottajien tulee kiinnittää erityishuomiota sonnin kestävän rakenteen lisäksi helppoihin poikimisiin, nopeaan kasvuun sekä hyvään lihakuuteen. Tärkeimpiä rakenneominaisuuksia teuraseläimiä tuottavalle sonnille ovat optimaalinen luuston rakenne, hyvät kinnerkulmat, kestävät polvet sekä hyvät sorkat. Uudistuseläimiä itse kasvattavat tilat joutuvat edellä mainittujen lisäksi huomioimaan myös maidontuotanto- ja emo-ominaisuudet, hedelmällisyyden, utarerakenteen sekä sonnin feminiinisyyden. Uudistuseläimiä tuottava sonni saa olla ulkonäöltään feminiinisempi kuin pelkkään lihantuotantoon suunnattu sonni. Liian maskuliininen ja suuri sonni jättää todennäköisesti maskuliinisuutta jälkeläisiinsä, jolloin naaraspuolisilla jälkeläisillä voi ilmetä hedelmällisyysongelmia. (Isomäki 2016; Strohecker 2010, 29, 32 – 33.)

Kyselyssä (LIITE 1) selvitettiin, mikäli tila ei osta uudistushiehoja, millä perusteella astuja-sonni valitaan. Tähän kysymykseen olivat vastanneet nekin tilat, jotka ostavat uudistushiehoja. Vastaajista 19 valitsee sonnin emo-ominaisuuksien perusteella. Kuusi tilaa valitsee sonnin lihantuotanto-ominaisuuksien perusteella ja kahdeksan vastaajaa valitsi kohdan "muu syy". Muita sonnivalintakriteereitä olivat jalkarakenne, lihaksikkuus, pieni pää, sonnin indeksilaskennan tulokset, syntymäpainoindeksi, luonne ja sopusuhtaisuus. Yksi vastanneista tiloista valitsee sonnin uudistushiehojen tarpeen mukaan. Yhdellä vastanneista tiloista sonnien valintakriteerit vaihtelevat emoryhmien mukaan. 14:sta vastanneista tiloista käytettiin hiehoille omaa astutussonnia, 19:sta tilalla ei.

2.1.3 Keinosiemennys ja kiimanseuranta

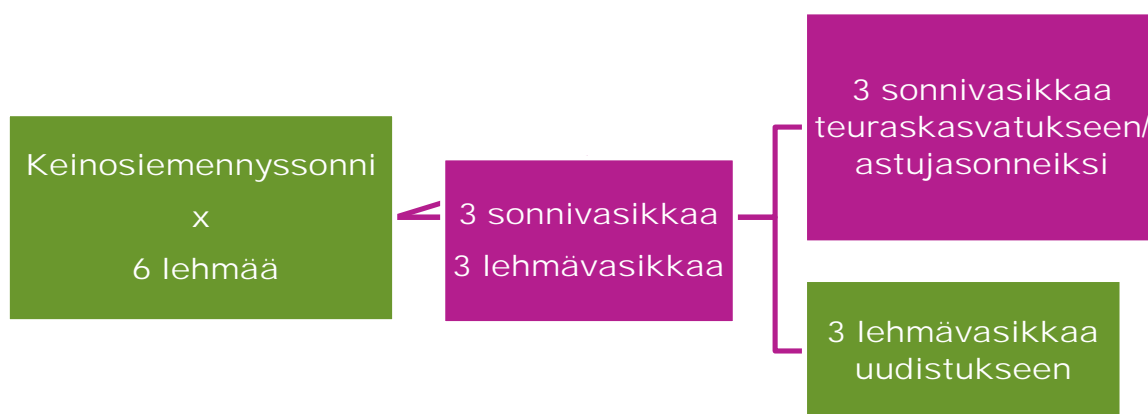
Keinosiemennyksen käyttö lihakarjoissa on valtakunnallisesti vähäistä. Keinosiemennystä harjoittavat lähinnä jalostuseläimiä tuottavat tilat. Keinosiemennyksen avulla saadaan helposti tuotua uusia sukulinjoja Suomeen. Limousin -rodulla eläinpopulaatiot ovat rodun kotimaassa Ranskassa suuria ja eläimistä saatavaa tietoa on paljon. Suomen ja Euroopan indeksilaskentajärjestelmät eivät kuitenkaan ole samanlaiset kuin Ranskassa, jonka vuoksi ranskalainen tieto eläimistä ei ole suoraan vertailukelpoista meidän maassamme. Sonni, jolla voi olla kotimaassaan hyvät indeksit, saa helposti huonon tuloksen Suomessa, mikäli sonnin jälkeläismäärät jäävät pieniksi. Kyselyyn (LIITE 1) vastanneista tiloista 14 käytti keinosiemennystä ja 18 tilaa ei käyttänyt. (Rantanen 2015.)

Keinosiemennystä käytettäessä olisi suositeltavaa käyttää tarpeeksi monelle eläimelle samaa sonnia, koska uudet sukulinjat jäävät varsin vähäisiksi siementämällä vain muutamaa yksilöä yhtä sonnia kohden. Kuvioista (KUVIO 1) (KUVIO 2) voidaan verrata lopputulosta uudistukseen jätettävien hiehojen määrästä keinosiemennyssonnia käytettäessä. Kuviossa (KUVIO 1) siemennetään 20 lehmää emolinjan sonnilla. Yleisesti ajatellaan, että vasikoiden sukupuolijakauma on 50/50, jolloin 20:stä lehmästä syntyisi 10 sonnivasikkaa ja 10 lehmävasikkaa. Oletetaan, että kaikki 20 vasikkaa olisivat muilta ominaisuuksiltaan jalostuskelpoisia, jolloin sonnivasikat voitaisiin myydä siitossonneiksi ja lehmävasikat jäisivät tilalle uudistukseen. Näin saataisiin 20 eläintä, jotka tuovat rodulle uutta geenipohjaa niin syntymäkarjassaan kuin siitossonneiksi myytyjen eläinten jälkeläisissä. Täytyy kuitenkin muistaa, että 20 vasikan ryhmästä kaikki eivät välttämättä ole jalostuskäyttöön soveltuvia muiden ominaisuuksiensa vuoksi. Karsintaa voi joutua tekemään esimerkiksi luonteen, kasvuominaisuuksien tai vääränlaisen rakenteen vuoksi. Oletuksessa ei ole myöskään otettu huomioon vasikkakuolleisuutta ja sitä, että vuoden ikään mennessä on voinut tapahtua esimerkiksi loukkaantumisia, jotka ovat johtaneet eläimen poistoon. (Isomäki 2016.)



KUVIO 1. 20 lehmän siementäminen keinosiemennyssonnilla tuottaa useampia geneettisesti uudenlaisia jälkeläisiä karjaan.

Mikäli karjasta siemennetään vain kuusi lehmää samalla sonnilla, kuten kuviosta (KUVIO 2) näemme, saataisiin vastaavasti kuusi eläintä tuomaan rodun sisälle uutta geenipohjaa. Lehmävasikoiden osalta määrä jäisi kolmeen eläimeen, joka ei koko karjaa ajatellen ole kovin suuri määrä uutta sukulinjaa. Arvosteluvarmuus sonnin jättämisistä jälkeläisistä ja niiden ominaisuuksista paranee, mitä suurempi siitä saatava jälkeläisryhmä tilalla on. (Isomäki 2016.)



KUVIO 2. Kuuden lehmän siementäminen keinosiemennyssonnilla tuottaa huomattavasti vähemmän uutta geenipohjaa karjaan.

Naudan kiimakierto ja kiimanseuranta

Naudan kiimakierto vaihtelee 18 ja 21 vuorokauden välillä. Hiehoilla kiimakierto alkaa, kun se saavuttaa sukukypsyyden. Sukukypsyyden saavuttaminen riippuu hiehoilla eläimen painosta, eikä niinkään eläimen iästä. Keskimäärin hiehon kiimakierto on 20 vuorokautta kun taas lehmillä se on keskimäärin 21 vuorokautta. Limousin -hieholle sopivana siemennyspainona pidetään 400 kilogrammaa, jolloin eläin painaisi poikiessaan ensimmäisen kerran 85-90 % aikuispainostaan. (Kaimio 2015, 3 – 4.)

Kiima jaetaan kolmeen vaiheeseen; esikiima, varsinainen kiima ja jälkikiima. Esikiimassa eläin on virkeä, hyppii toisten eläinten selkään, saattaa huutaa ja valuttaa harmahtavaa, vetistä ja sitkeää limaa emättimestään. Esikiima kestää vuorokaudesta kolmeen vuorokautteen. Varsinaisessa kiimassa eläin seisoo paikoillaan kun toinen eläin hyppää sen selkään. Varsinainen kiima kestää neljästä tunnista 30 tuntiin. Munasolu irtoaa 30 tuntia varsinaisen

kiiman alusta. Tässä vaiheessa emättimestä tuleva lima on ohutta, kirkasta ja venyvää. Jälkikiimassa lima on harmaata, sitkeää ja hiutaleista ja joskus saattaa näkyä veristä limaa. Jälkikiima kestää vuorokaudesta kolmeen vuorokauteen. (Kaimio, 7 – 10.)

Emolehmätilalla kiimanseuranta on tärkeää. Aktiivisella kiimanseurannalla ja kirjanpidolla saadaan selville ne yksilöt, jotka eivät syystä tai toisesta tule kiimaan. Mikäli eläinten kiimoissa esiintyy häiriöitä, voidaan alkaa selvittämään mistä häiriöt johtuvat. Kiimaseurannalla ja seuraamalla astujasonnin tekemisiä, saadaan myös selville toimiiko sonni ja lisäksi voidaan määrittää tarkemmin odotettu poikimisajankohta. Keinosiemennyksen kannalta paras siemennysajankohta olisi 18 – 24 tuntia varsinaisen kiiman alusta. (Kaimio, 24 – 25.)

Kiimanseurannan helpottamiseksi on markkinoilla SCR-Heatime kiiman- ja terveydenseurantajärjestelmä, joka perustuu eläimen kaulapannassa olevan anturin tekemään aktiivisuuden seurantaan. Kiimassa oleva eläin liikkuu enemmän ja kun anturi havaitsee kiimakäyttäytymistä, antaa se hälytyksen oikean siemennysajankohdan havaitsemiseksi. Laitteeseen on saatavissa myös eläinkohtainen märehimisanturi, joka puolestaan kertoo eläimen terveydentilasta ja sen muutoksista. (Huhtala 2015.)

2.1.4 Genominen testaus

Liharotuisten eläinten jalostusvalintaa on tehty eri tavoilla hyvin pitkään. Genominen valinta on puolestaan uusi asia liharotuisilla naudoilla verraten maitorotuisiin nautoihin. Genomisen valinnan pääperiaatteena on hankkia laaja testauspopulaatio, jonka avulla saadaan selville ennuste joidenkin ominaisuuksien periytymiselle. Genomisen testauksen avulla jalostuksesta saataisiin nopeampaa ja tehokkaampaa. Ennen sukukypsyyssikää testatessa uudistuseläinten ominaisuuksia, voitaisiin genomitestien tuloksia käyttää yhtenä työkaluna valittaessa karjaan jääviä yksilöitä. Suomessa limousin -naudoille tehtävät genomitestit teetetään rodun kotimaassa Ranskassa, koska siellä geenitestin vertailuaineisto sisältää jo yli 2000 eläimen valmiin tietokannan Ranskassa käytetyistä tarkkailusonneista. (Pesonen 2013a, 30 – 32; Rantanen 2015.)

Genomisen testauksen avulla liharotuisilta naudoilta saadaan mitattua rehunhyötysuhdetta, terveysominaisuuksia, lihan laatua, ruho-ominaisuuksia, sekä eläimen kestävyttä ja pitkäikäisyyttä, uros- ja naarashedelmällisyyttä, maidontuotanto-ominaisuuksia, hiehojen tiinehtymistä ja poikimahelpoutta. Lisäksi testillä voidaan selvittää muun muassa kaksoislihasgeenin ilmeneminen ja sen tyyppi. Kuvan (KUVA 19) Ranskassa tehdyssä genomitestissä on testattu nuoren sonninin syntymäpainon (poikimahelpous isänä), kasvukyvyn, lihaksikkuuden, eläimen luuston rakenteen ja sirouden, poikimahelpouden emänä sekä maitoisuuden periytyvyyttä. (Pesonen 2013a, 30 – 32; Rantanen 2015.)

Caractère	Testin tulos 1 : non améliorateur 10 : excellent	Rodun ka. équivalence index-100
Syntymäpaino (FN)	8	7
Kasvukyky (CR)	9	3
Lihaksikkuus (DM)	8	6
Luuston rakenne (DS)	7	3
Luuston sirous (FOS)	3	7
Poikimahelpous emänä (AV)	1	4
Maitoisuus (AL)	10+	6

Statut MH* :
 Non porteur Porteur hétérozygote Porteur homozygote

*: définition du statut culard via l'analyse des mutations C313Y, D182N, E226X, E291X, F94L, n1419, n1821, Q204X

KUVA 19. Ranskalaisen genomitestin tulokset. (Muokattu) (Rantanen 2015)

Testi tehdään karvanäytteestä, joka otetaan testattavan eläimen hännän päästä nykyisellä karvoja siten, että karvojen juuritupet lähtevät mukaan. Yhteen näytteeseen tarvitaan 60 – 80 karvaa, jotka teipataan samansuuntaisesti nippuun. Kuvasta (KUVA 20) näemme näytteenottotekniikan. Jokaisen testattavan eläimen karvat laitetaan omaan pussiin siten, että näytteet ja eläimen tunnistetiedot ovat luettavissa. Näytteet lähetetään asianmukaisesti pakattuina Ranskaan testattavaksi. Testin tuloksen saa kahden kuukauden sisällä testin lähettämisestä. Testauksen hinta eläintä kohden riippuu siitä, mitä ominaisuuksia halutaan testata. Hinnat vaihtelevat 55 eurosta 169 euroon ilman arvolisäveroa ja käsittelykuluja. (Pesonen 2013a, 30 – 32; Rantanen 2015.)



KUVA 20. Karvanäytteen ottaminen testausta varten. (Muokattu) (Ingenomix 2016)

Kyselyyn (LIITE 1) vastanneista tiloista seitsemällä tilalla oli käytetty genomista testausta apuna valitsemaan jalostukseen jääviä eläimiä. 26 tilalla genomista testausta ei ollut käytetty. Kyselyssä kysyttiin myös kasvattajien kiinnostusta käyttää genomista testausta valinnan tueksi selvittääkseen esimerkiksi hiehon poikimahelppoutta emänä ja maitoisuutta. 15 tilaa oli kiinnostuneita ja 18 tilaa ei.

2.1.5 Emolehmätarkkailu eläinvalinnan tukena

Emolehmätarkkailu on FABA osk:n tarjoama palvelu emolehmätiloille. Emolehmätarkkailusta saatuja tietoja voidaan hyödyntää eläinvalintaa tehdessä joko oman karjan sisällä tai ostoeläimiä valittaessa. Emolehmätilan jalostusohjelma perustuukin tilakohtaiseen eläinvalintaan sekä onnistuneisiin eläinostoihin. Kyselyyn (LIITE 1) vastanneista tiloista 13 tilalla on käytetty neuvontapalveluita jalostuseläinten valinnassa ja 19 tilalla ei. Kiinnostusta neuvontapalveluiden käyttöön oli 21 tilalla ja 11 tilalla ei. (Faba osk 2015.)

Emolehmätarkkailuun kuuluville tiloille tehdään jalostusneuvojan toimesta rakennearvostelu vuosittain. Rakennearvostelun taustalla on lähes yhtenäinen järjestelmä Tanskan ja Ruotsin kanssa. Sonnien tulisi olla rakennearvostelua tehdessä yli vuoden vanhoja ja lehmien vähintään kerran poikineita. Rakennearvostelija pisteyttää eläimen eri rakenneominaisuudet, joista lasketaan yhteispisteet rungolle, lihakuudelle ja jaloille. Nämä kolme osa-aluetta muodostavat eläimen saamat kokonaispisteet. Luokituspisteet ilmoitetaan asteikolla 60 – 99. Rakennearvostelussa saadut pisteet auttavat hahmottamaan karjan rakenteen vahvuuksia ja heikkouksia, jotka voidaan ottaa huomioon parannettaessa karjan eläinainesta (Mustonen 2015.)

90 – 99	Erinomainen
85 – 89	Erittäin hyvä
80 – 84	Hyvä+
75 – 79	Hyvä
70 – 74	Kohtalainen
60 – 69	Vaatimaton

Emolehmäkarjan perinnöllisen tason parantamisen yhtenä työkaluna ovat eläimistä saatavat jalostettavien ominaisuuksien mittaukset. Tärkeimpiä jalostettavia ominaisuuksia ovat vasikan matala syntymäpaino, hyvät kasvu- ja teurasominaisuudet, hyvät emominaisuudet, helpot poikimiset, terveysominaisuudet sekä rakenneominaisuudet. Näiden ominaisuuksien avulla eläimille lasketaan jalostusindeksejä, jotka kuvaavat eläimen perinnöllistä tasoa ja helpottavat tilan eläinvalintaa. (Faba osk 2015.)

Vuoden 2014 emolehmätarkkailuun kuuluvien puhdasrotuisten limousin -emolehmien määrä oli 1956 ja tarkkailukarjojen määrä limousinin ollessa päärotuna, oli 40. Yhteensä emolehmätarkkailuun kuului vuoden 2014 lopussa 313 karjaa ja tarkkailulehmiä oli yhteensä 12 214. Kyselyyn (LIITE 1) vastanneista 33 tilasta emolehmätarkkailuun kuului 21 tilaa. 28

vastanneista tiloista oli puhdasrotuista limousin -karjaa. Risteytyskarjaa vastanneista oli 14:sta tilalla. Risteytyseläinten rotuina kyselyn vastauksissa mainittiin limousin, hereford, simmental, aberdeen angus, charolais sekä ayshire. (Sirkko 2015, 54 – 55.)

2.1.6 Indeksilaskenta

Viisi kertaa vuodessa laskettavat indeksit perustuvat emolehmätarkkailun punnitus- ja teurastietoihin. Lihakarjalle laskettavia indeksejä ovat syntymäpainoindeksi, vieroituspainoindeksi, vuodenpainoindeksi, emoindeksi, teuraspainoindeksi, ruholuokkaindeksi, rasvaluokkaindeksi, sekä poikimahelpous isänä -indeksi ja poikimahelpous emänä -indeksi. Tuontieläimille julkaistaan indeksit vasta jälkeläisten tulosten jälkeen. Tuontisonnin jälkeläisillä tulee olla kymmenen jälkeläisen paino jokaisesta ominaisuudesta, jotta indeksi julkaistaan. Tuontilehmällä riittää kahden jälkeläisen punnitustiedot kyseisestä ominaisuudesta. Tuontieläinten ulkomailla punnittuja painoja ei huomioida Suomen indeksilaskennassa. (FABA osk 2015.)

Syntymäpainoindeksi

Syntymäpainoindeksi lasketaan vasikan syntymäpainon perusteella. Vasikka punnitaan heti syntymän jälkeen, viimeistään vuorokauden iässä. Kuten kuvasta (KUVA 21) näemme, eläimen tiedoissa syntymäpainoindeksistä julkaistaan kaksi vaihtoehtoa; suhteellinen indeksi ja kiloindeksi. Suhteellisen indeksin ollessa yli 100, eläin periyttää keskimäärin korkeampaa syntymäpainoa. Indeksien ollessa alle 100, eläin puolestaan periyttää keskimääräistä matalampaa syntymäpainoa. Kiloindeksi kertoo saman asian kilogrammoina. Korkea syntymäpaino yhdistetään poikimavaikeuksiin, jonka vuoksi jalostuksessa tulisi suosia keskimääräistä matalampaa syntymäpainoa periyttäviä eläimiä. Erityisesti isäsonnia valittaessa syntymäpainoindeksiin tulee kiinnittää huomiota. (FABA osk 2015.)

Vieroituspaino eli 200 päivän paino

Eläin punnitaan 150 – 250 päivän ikäisenä. Vieroituspainoindeksillä kuvataan eläimen kasvukykyä syntymästä vieroitukseen. Mitä korkeampi vieroituspainoindeksi on, sitä korkeampaa vieroituspainoa eläimen keskimäärin odotetaan periyttävän jälkeläisilleen. Vieroituspainoindeksi julkaistaan niin ikään suhteellisena indeksinä sekä kiloindeksinä. Kuvan (KUVA 21) eläimen 200 päivän painoindeksi on 105, jolloin sen katsotaan periyttävän hieman keskimääräistä suurempaa vieroituspainoa. (FABA osk 2015.)

Painot ja jalostusarvot

	SYNTYMÄPAINO			200 PÄIVÄN PAINO		
	Kg	Indeksi kg/suht	Jälkeläisten/ Karjojen lkm	Kg	Indeksi kg/suht	Jälkeläisten/ Karjojen lkm
Eläin	33	-3,1/81	2/1	264	5/105	2/1
Isä	40	0,4/102	88/2	417	24/123	82/3
Emä	32	-2,0/88	8/2	274	-14/87	7/2

KUVA 21. Kuvassa eläimen syntymä- ja vieroituspaino ilmoitettuna suhteellisena indeksinä ja kiloindexinä. (Muokattu) (Ollila 2016)

Emoindeksi

Emoindeksi lasketaan niin ikään vasikan vieroituspainosta. Emoindeksin tarkoituksena on kuvata emon maidontuotantokykyä ja eläimen emo-ominaisuuksia. Emoindeksi ilmoitetaan suhteellisena indeksinä ja kiloindexinä. Korkean emo-indeksin omaava eläin periyttää keskimääräistä parempia emo-ominaisuuksia, kuten kuvan (KUVA 22) eläimen odotetaan periyttävän. Emoindeksi julkaistaan vasta, kun lehmällä on yksi vieroituspainopunnittu jälkeläinen. (FABA osk 2015.)

Vuodenpainoindeksi eli 365 päivän painoindeksi

Vuodenpainoindeksi punnitaan eläimen ollessa 325 – 405 päivän ikäinen. Vuodenpainoindeksillä on voimakas yhteys eläimen teuraspainoon, jonka vuoksi tavoitellaan mahdollisimman korkeaa vuodenpainoindeksiä. Mitä korkeampi tämä indeksi on, sitä korkeampaa vuoden painoa eläimen odotetaan periyttävän. Indeksi julkaistaan sekä suhteellisena indeksinä että kiloindexinä. Kuvan (KUVA 22) eläimen isän odotetaan periyttävän korkeaa vuoden painoa indeksin ollessa 113, kun taas emän indeksi 88 kertoo keskimääräistä pienemmistä vuoden painoista. (FABA osk 2015.)

	365 PÄIVÄN PAINO			EMOINDEKSI		JALOSTUS- ARVO
	Kg	Indeksi kg/suht	Jälkeläisten/ Karjojen lkm	Indeksi	kg/suht	
Eläin	420	4/103	1/1	11/114		21
Isä	595	20/113	38/2	5/107		18
Emä	462	-18/88	5/3	6/108		-2

KUVA 22. Kuvassa eläimen vuoden paino ja emoindeksi. (Muokattu) (Ollila 2016)

Teurasindeksit

Teurasindekseihin kuuluu teuraspainoindeksi, ruholuokkaindeksi sekä rasvaluokkaindeksi. Korkeat teuraspaino- ja ruholuokkaindeksit kuvaavat korkean teuraspainon ja hyvän ruholuokituksen periytymistä kun taas korkea rasvaluokkaindeksi kuvaa keskimääräistä korkeamman rasvaluokan periytymistä rodun sisällä. Kuvan (KUVA 23) limousin -sonnin katsotaan periyttävän keskimääräistä parempia teuraspainoja sekä ruhon luokitusta. Rasvaluokka sonnilla on lähellä keskimääräistä. (FABA osk 2015.)



KUVA 23. Kuvassa siitossonnin teuras- ja poikimahelpousindeksit. (Muokattu) (Ollila 2016)

Poikimahelpousindeksit

Poikimahelpous isänä kuvaa vasikan syntymisen helppoutta. Poikimahelpous emänisänä puolestaan kuvaa tytärten poikimishelppoutta. Mitä korkeampia nämä indeksit ovat, sitä helpompia poikimisten odotetaan olevan. Poikimahelpousindekseihin liittyy läheisesti syntymäpaino. Syntymäpainon lisäksi indeksiin vaikuttaa annettu tieto poikimisesta sekä vasikkakuolleisuus. Kuvan limousin -sonnin (KUVA 23) katsotaan periyttävän helppoja poikimisiä. (FABA osk 2015.)

2.2 Emolehmän ruokinta

Emolehmän pääasiallinen tehtävä on tuottaa kerran vuodessa helposti syntyvä ja hyvin kasvava vasikka. Tuottaakseen terveen vasikan, emolehmän on myös pystyttävä säilyttämään kuntonsa sekä pysyttävä terveenä. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi oikeanlainen ruokinta ja hoito ovat tärkeitä. Säännöllisen kuntoluokituksen, rehustuksen suunnitelmallisuuden sekä tasaisen eläinaineksen avulla on tarkoitus kasvattaa erinomaisesti tuottavaa emolehmäkarjaa. (Vehkaoja, Jokinen, Herva, Halkosaari, Sonninen, Eeli ja Alatalo 2005, 45; Pesonen 2012, 2.)

2.2.1 Kuntoluokitus

Tullakseen tiineeksi haluttuun aikaan, emolehmän on oltava oikeassa kuntoluokassa astutuksen aikaan. Emolehmän kuntoluokka kertoo eläimen ihonalaisen rasvan määrästä sekä ruokinnan onnistumisesta. Suomessa kuntoluokitukseen käytetään SAC- menetelmää (Scottish Agricultural College), joka on alun perin kehitetty 1970-luvulla lampaiden kuntoluokitukseen asteikolla 0-5. Suomessa on käytössä asteikko 1-5. Taulukosta (Taulukko3) voimme nähdä kuntoluokkien määritelmät. (Pesonen 2014, 2.)

TAULUKKO 3. Emolehmien kuntoluokat. (Muokattu) (Pesonen 2014)

0	Nälkiintynyt.
1	Selkäranka ja lannenikamien poikkihaarakkeet tuntuvat terävinä.
2	Lannenikamien haarakkeet erotettavissa.
3	Lannenikamahaarakkeet tuntuvat vain voimakkaasti painaen, hänen juuressa rasvakertymän alku.
4	Lannenikamahaarakkeiden kärjet eivät enää erotu. Selvä rasvakertymä hännän tyven ympärillä.
5	Erittäin lihava.

Kuntoluokitusta olisi hyvä tehdä aina vieroituksen jälkeen, kaksi kuukautta ennen poikimista sekä aina kun on tarvetta tarkistaa eläinten ruokintaa. Hedelmällisyyden säilyttämisen kannalta kuntoluokan tulisi pysyä mahdollisimman tasaisena. Tavoitekuntoluokkana pidetään 3, jolloin vaihtelua sallitaan 0,5 yksikköä molempiin suuntiin. (Pesonen 2014, 4.)

2.2.2 Rehujen sulavuus

Emolehmien rehujen tulee sisältää viisi rakennusosaa; energiaa, valkuaista, kivennäisaineita, vitamiineja ja vettä. Ravintoaineiden puutteesta tai epätasapainosta voi seurata terveysongelmia, kasvuongelmia sekä tuotannon heikentymistä. Onnistuneen ruokinnan turvaamiseksi, tulisi kotoiset karkearehut analysoida ravintoaineiden selvittämiseksi. Karjalle syötettävän rehun sulavuus, eli D-arvo selviää vain rehuanalyysin avulla. Emolehmätilalla sulavuuden vaihteluväli on laaja, sillä D-arvo voi vaihdella 600 – 700 g/kg ka. Ummessa oleville emoille sulavuudeksi riittää D-arvo 620, mikäli kuntoluokka on 2,5 tai enemmän. Imettävät emot tarvitsevat sulavampaa rehua, jota tarvittaessa täydennetään viljalla. Karkearehun syöttämisen tavoitteena on pitää pötsi täynnä ilman, että emo lihoo tai laihtuu. (Pesonen 2012, 2 – 3.)

2.2.3 Syöntikyky

Emolehmän ruuansulatus on kehittynyt käsittelemään runsaat määrät kuitupitoisia rehuja. Emolehmän syöntikäyttäytyminen pyrkii riittävään pötsintäyteisyyteen. Rehun syöntimäärää voidaan arvioida laskemalla ylläpidon, tiineyden ja maidontuotannon vaateet yhteen. Eläimen syöntikapasiteetti ja syöntihalu vaihtelevat roduittain. Eläimen ikä ja koko vaikuttavat pötsin koon vuoksi karkearehun hyödyntämiseen. Vanhemman emolehmän syöntikyky on noin 20 % korkeampi kuin hiehon. Pötsin vaade on 1 kg rehun kuiva-ainetta sataa elopainokiloa kohden. Emolehmän energiantarpeessa on otettava huomioon myös kasvatusolosuhteet. Kylmissä tiloissa jokainen pakkasaste lisää emon energiantarvetta yhden prosentin. Tällöin kuiva-aineen syönti voi lisääntyä 10 – 20 %, mikäli rehun laatu sen sallii. (Pesonen 2012, 17; Pesonen 2013b, 34.)

Mikäli emon energian saanti tiineyden lopussa rajoittuu, vasikoiden elinvoimaisuus ja syntyvän vasikan lämmönsäätelyssä apuna toimivan ruskean rasvan kehittyminen heikkenee. Rajoitetusta energiansaannista on haittaa myös ternimaidon laadulle ja määrälle. Alhainen kuntoluokka pienentää myös emon kokonaismaitotuotosta.. (Pesonen 2014, 6.)

2.2.4 Valkuainen, kivennäiset ja vitamiinit

Emolehmän valkuaisen tarpeen tyydyttäminen on tärkeää lopputiineydessä. Raakavalkuaisen tulisi olla vähintään 100 - 110 g/kg ka. Valkuainen vaikuttaa syntyvän vasikan elinvoimaisuuteen ja emon ternimaidon laatuun. Oikea valkuai-aste emon ruokinnassa lisää vasikan vieroituspainoa sekä parantaa emon hedelmällisyyttä. Kivennäisten ja vitamiinien merkitys ruokinnassa ympäri vuoden on myös suuri. Ternimaidon muodostumiseen vaikuttavat A-, D-, ja E-vitamiini, magnesium sekä sinkki. Jodi edistää vasikan kylmänsietokykyä ja emon maidontuotantoa. Seleenin saanti on erittäin tärkeää, sillä seleenillä on vaikutusta karjan terveyteen ja hedelmällisyyteen ja sitä kautta karjan tuotokseen. Haasteellista emolehmän kivennäisruokinnassa voi olla esimerkiksi kalsiumin ja kaliumin liikasaanti, jolloin muiden kivennäis- ja hivenaineiden imeytyminen voi olla vaarassa. (Pesonen 2014, 6.)

Ruokinnan roolia emolehmätuotannossa ei voi liikaa korostaa. Ravintoaineiden vaje voi syntyä pelkillä keskiarvoilla tehtyjen ruokintasuunnitelmien vuoksi, joten eläimiä tulisi tarkkailla yksilöinä. Tiineysajan ruokinnalla on suuri merkitys emon menestymiseen tuotantoeläimenä sekä jälkeläisiin aina tuotanto-ominaisuuksista terveyteen ja hedelmällisyyteen. Alkutiineyden ruokinta vaikuttaa istukan ja sikiön sisäelinten kehitykseen, jälkeläisten naarashedelmällisyyteen sekä sikiön lihaksiston kehittymiseen. (Pesonen 2013b, 17.)

2.3 Vasikan ruokinta syntymästä vieroitukseen

Ternimaito ja vasta-aineet

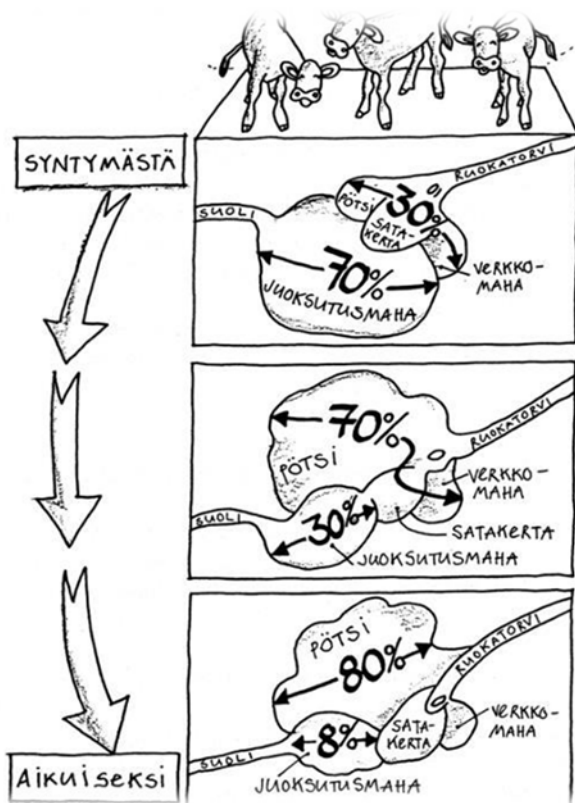
Syntyessään vasikalla ei ole vastustuskykyä lainkaan, jonka vuoksi emolta saatava ternimaito on sille elintärkeää. Vasta-aineet ovat tiineyden loppuvaiheessa siirtyneet emon elimistöä utareeseen. Vasta-aineiden imeytyminen on parhaimmillaan neljän tunnin sisällä syntymästä. Tämän jälkeen vasta-aineiden imeytyminen heikentyy tunti tunnilta ja vuorokauden jälkeen vasta-aineet eivät enää paranna elimistön vastustuskykyä. (Vehkaoja ym. 2005, 28.)

Ternimaidon vasta-ainepitoisuus vaihtelee eläinkohtaisesti. Hiehoilla ja nuorilla emoilla vasta-aineita on vähemmän kuin useamman kerran poikineilla emoilla. Eläinten ruokinta vaikuttaa myös ternimaidon määrään ja laatuun. Ostoläimet tulisi siirtää karjaan hyvissä ajoin ennen poikimista, jotta nämä ehtisivät kehittää vasta-aineita uuden karjan mikrobeja vastaan. (Pesonen 2014, 7; Vehkaoja ym. 2005, 28.)

Ternimaidolla on myös tärkeä ravitsemuksellinen merkitys vasikalle, sillä vasikka syntyy ilman energiavarastoja. Ternimaidon rasva auttaa vasikkaa pysymään lämpimänä ja tämä tulisi muistaa erityisesti kylmäkasvatuksessa. Ternimaito sisältää myös vasikalle tärkeitä vitamiineja ja kivennäisaineita. (ETT s.a., 7.)

Vasikan ruuansulatuksen kehittyminen

Ensimmäisten elinviikkojen ajan vasikan ruuansulatuksen keskuksena on juoksutusmaha. Vasikan juodessa maitoa emoltaan, sen etumahojen seinämästä muodostuu märekouru, jota pitkin maito menee pötsin ohi suoraan juoksutusmahaan. Tässä vaiheessa vasikka pystyy käyttämään tehokkaasti ravinnokseen ainoastaan maidon ravintoaineita. Kuvassa (KUVA 24) havainnollistetaan vasikan pötsin kehitystä. (Kemppi 2012, 10.)



KUVA 24. Pötsin kehitys. (Härtel 2003)

Vasikka kehittyä märehitjäksi pötsin kehittymisen kautta. Pötsi muodostuu pintakerroksesta sekä lihaskerroksesta. Ravinteiden imeytyminen tapahtuu pintakerroksesta ja lihaskerroksen kanssa syntyy pötsin liikehdintää. Pötsi tuottaa voi- ja propionihappoa, jotka ovat erittäin tärkeitä pintakerroksen kehittymisen kannalta. Tämän vuoksi vasikka hyötyy väkirehruokinnasta. Kuvasta (KUVA 25) näemme eron pötsin kehityksessä kun vasikka saa väkirehua. Pötsin tartuntapinta-ala kehittyä paremmin vasikan saadessa viljaa. Karkearehut puolestaan vaikuttavat pötsin seinämän vahvistumiseen. (Kempfi 2012, 10.)



KUVA 25. 6 viikon ikäisen vasikan pötsi. 1. Maitoruokinta. 2. Maito- ja heinäruokinta. 3. Maito-, heinä- ja viljaruokinta. (Muokattu) (AGWEB 2015)

Vasikan kasvu ennen vieroitusta kertoo enimmäkseen eläimen perinnöllisestä kasvukyvystä sekä emon maidontuotantokyvystä. Vasikoiden lisäruokinta ennen vieroitusta niille sopivilla ja hyvälaatuisilla rehuilla lisää kasvua sekä vähentää vieroituksesta aiheutuvaa stressiä. Geneettisen kasvupotentiaalin saavuttamiseksi eläimen on saatava riittävän energiapitoisia ja ravintoainesisällöltään hyviä rehuja. (Pesonen 2011, 30 – 31.)

Kyselyssä tiedusteltiin, onko tilalla käytössä "vasikkapiilo", josta emojen alla olevat vasikat saavat lisärehua. 30 tilalla käytettiin vasikkapiiloa, kolmella tilalla sitä ei käytetty. Yhdellä tilalla oli vasikkapiiloja, mutta vasikoita ei ruokittu piiloihin. Lisäksi kysyttiin onko rehua saatavilla vasikoille jatkuvasti syntymästä vieroitukseen asti, vain tietyn ajan ennen vieroitusta vai jotenkin muuten. 14 tilalla rehua oli saatavilla jatkuvasti syntymästä vieroitukseen asti. 11 tilalla vasikat saivat rehua vain tietyn ajan ennen vieroitusta. Tarkentavissa vastauksissa kerrottiin syksyllä syntyneiden vasikoiden saavan lisärehua neljä kuukautta ennen vieroitusta ja keväällä syntyneiden vain muutamaa viikkoa ennen vieroitusta. Yhdellä tilalla kerrottiin vasikoiden saavan pihatossa ollessaan aina lisärehua, mutta ei laidunkauden aikana. Laidunkauden ajaksi tilalla oli suunnitelmissa tehdä vasikoille erillinen alue, johon emot eivät pääse. Kahdella tilalla vasikoiden lisäruokinta aloitettiin kolmen kuukauden iässä. Vasikoiden lisärehun sanottiin yhdellä tilalla olevan pääasiassa hyvää säilörehua, jonka valkuaispitoisuus ei ole kovin korkea. Yhdellä tilalla oli vasikkapiiloja, mutta ne eivät olleet käytössä.

2.4 Hiehon ruokinnan tavoitteet ja olosuhteet vieroituksesta astutukseen

Ruokinnan tavoitteet

Hiehon kasvaessa sen syöntikykyä saadaan kasvatettua, mikäli eläimellä on saatavilla riittävän sulavaa ja ravitseuksellisesti hyvälaatuista rehua. Naudan kasvu kiihtyy syöntikyvyn kasvaessa aina puberteetti-ikään asti. Tämän jälkeen kasvu hidastuu ja rehujen hyväksikäyttö heikkenee. Hiehojen syöntikyky rajoittuu, mikäli sulavuus laskee alle 65 %:in kuiva-aineesta. Hyvälaatuisen, sulavan rehun lisäksi hiehon syöntikyvyn muodostumiseen vaikuttavat sen kasvatusolosuhteet. (Pesonen 2011, 32.)

Rehun kuiva-ainepitoisuudella on vaikutusta siihen, paljonko hieho tarvitsee vettä. Alle vuoden ikäisen naudnan tarve vaihtelee viiden ja kolmenkymmenen litran välillä vuorokaudessa. 1-2-vuotias nauta juo 30 – 55 litraa vettä vuorokaudessa. Nuorkarjan vesiautomaateissa vedenvirtaussuositus on neljästä kuuteen litraa minuutissa. Mikäli veden saanti rajoittuu, myös hiehon kasvu rajoittuu, koska se vähentää tällöin rehujensa syöntiä. (Kalström, Mäkinen ja Norismaa 2012, 46.)

Emolehmähiehon tulisi tiinehtyä 15 kuukauden ikäisenä. Tiinehtymisvaiheessa hiehon tulisi olla riittävän kookas ja sen painon tulisi olla 50 % karjan lehmien keskipainosta. Ruokinnalla on suuri merkitys oikean siemennys- /astutuspainon saavuttamiseksi. Hiehon kasvua voidaan seurata punnituksilla ja eläimen vieroituspaino huomioon ottaen voidaan asettaa päiväkasvulle selkeä tavoite. Limousin- hiehon kasvutavoitteena voidaan pitää 700 - 900 g/pv. Tuotannon toimivuuden kannalta on yksinkertaisempaa ruokkia ja kunnostaa hiehoa ennen kuin se tiinehtyy. Lisäksi liian pienenä tiinehtyvän hiehon oma kasvu on vielä kesken. (Kärki 2008, 13 – 14.)

Emolehmähiehojen utareen kasvunopeus vaihtelee ikävaiheen mukaan. Ennen sukukypsäksi tulemistä eläimen kehitys on voimakasta ja ruokinnalla on vaikutusta muun muassa utareen rasvasolukon kehitykseen. Liian energiapitoinen ruokinta lihottaa uudistushiehoja, jolloin utareen rasvasolukko kehittyy herkemmin kuin utareen maitoa tuottavat solut. Tiinehtymisen jälkeen utareen kudokset kasvavat muita kudoksia nopeammin ja tällä on vaikutusta lehmän tulevaan maidontuotantokykyyn. (Kalström ja Mäkinen 2012, 43.)

Kyselyssä selvitettiin, onko tilalla eriytetty uudistushiehojen ruokinta muiden eläinten ruokinnasta. 21 tilalla ruokinta oli eriytetty ja 12 tilalla ei. Hiehojen siemennyspainoa kysyttäessä suurin osa tiloista astutti tai siemensi hiehonsa 450 – 550 kg painoisina. Siemennys-

/astutusikää kysyttäessä suurimmalla osalla tiloista hiehot olivat 15 – 17 kuukauden ikäisiä, jolloin ne poikivat reilun kahden vuoden iässä. Muutamalla tilalla sopivana siemennysikäenä pidettiin 20 - 24 kuukautta. Muutamalla tilalla siemennyspainona pidettiin 350 – 450 kg. Vastauksista kävi lisäksi ilmi, että useat tilat eivät punnitse eläimiä siemennysikäisinä vaan painot ovat silmämääräisiä arvioita.

Hiehojen olosuhteet

Emolehmähiehon kasvuvaiheessa rakennetaan kestävä pohja tulevan lehmän hyvälle terveydelle ja kestävyydelle. Hieho kasvaa ja kehittyy nopeasti ja ruokinnan onnistumisen lisäksi eläimeen vaikuttaa kasvuympäristö ja eläinten käsittely. Kasvavalla hieholla tulee olla mahdollisuus lajinmukaiseen käyttäytymiseen, riittävään lepoon rauhallisessa elinympäristössä sekä lihaksistoa ja luustoa tukevaan liikkumiseen. Tilavissa oloissa kasvatetut eläimet kasvavat nopeammin ja hyvät olosuhteet takaavat eläimille pidemmän lepoajan, joka vaikuttaa eläimen kasvuun. Lepo on eläimille tärkeää, sillä riittämätön uni ja eläimen kannalta levoton ympäristö heikentävät eläimen puolustuskykyä ja vaikuttavat stressinsietokykyyn. Eläinten makuupaikan tulisi olla pehmeä ja kuiva ja ryhmäkoon tulisi olla alle 20 eläintä. (Kalström ym. 2012, 45.)

Navetta-ympäristön olisi hyvä olla myös hoitajan kannalta toimiva. Eläinten kanssa oleminen ja niiden tottuminen ihmisen läsnäoloon helpottavat mahdollisia toimenpiteitä, joita eläimelle joudutaan tulevaisuudessa tekemään. Lukittavassa etuaidassa kiinni olevat eläimet on helpompi siementää, mikäli tilalla käytetään keinosiemennystä. Myös tiineystarkastukset sujuvat paremmin, kun eläin osaa seistä päästään kiinni. (Myllys 2012, 69.)

Hoitotoimenpiteitä varten olisi hyvä olla myös käsittelyhäkki tai hoitokarsina emoilta, johon eläimen saa tarvittaessa kiinni. Imetyksen avustaminen on työturvallisuudenkin näkökulmasta helpompaa, kun emo ei pääse heilumaan puolelta toiselle. Käsittelyhäkin tai hoitokarsinan paikka tulee valita siten, että eläin ei joudu eristyksiin muista ja että eläin on helppo ottaa laumasta erilleen. Usein käsittelyhäkki tai kiinniottopaikka sijaitseekin poikimakarsinan tai makuualueiden välittömässä läheisyydessä, jotta eläin ei stressaannu uuteen paikkaan joutumisesta. (MTT s.a.)

3 OPAS ELÄINTEN VALINTAAN, RUOKINTAAN JA HOITOON

Suomen Limousinkasvattajat Ry:n tarkoituksena on tämän oppaan avulla herättää jäsentensä ajatuksia eläinten valinnan, ruokinnan ja hoidon suhteen. Oppaan tarkoituksena on auttaa kasvattajia käyttämään valinnan tukena olevia työkaluja sekä kannustaa kehittämään omaa eläinainestaan. Oppaassa esitellään onnistuneeseen eläinvalintaan vaikuttavia tekijöitä niin eläinaineksen, ruokinnan kuin hoidonkin suhteen. Pääosin näistä kolmesta asiasta koostuu onnistunut ja tuottava karja. Opas tullaan julkaisemaan Suomen Limousinkasvattajat Ry:n internetsivustolla PDF-muotoisena, jotta se on kaikkien saatavilla. Lisäksi julkaistaan internetosoite, josta löytyy oppaan taustalla oleva opinnäytetyöraportti. Oppaaseen ei ole otettu kaikkia raportissa käsiteltäviä asioita, vaan siihen on poimittu eläinten valinnan, ruokinnan ja hoidon kannalta keskeisimmät asiat.



KUVA 26. Oppaan kansilehti. (Hööpakka 2016)

Opas on tehty Microsoft PowerPoint –työkalulla, koska se mahdollistaa visuaalisen ilmeen muokkaamisen ja kuvien lisäämisen yksinkertaisesti. Oppaan on tarkoitus olla helposti luettava ja mahdollisimman ytimekäs, jonka vuoksi päädyttiin kokoamaan raportista oleelliset asiat ns. faktalaatikoihin. Tekstiosuuksia täydentävät kuvat kertovat lukijalle yksinkertaisesti tärkeät asiat. Valmis opas tallennetaan PDF-muotoon, jolloin se on helppo avata Acrobat reader –ohjelmistolla niin tietokoneella kuin mobiililaitteillakin. Tekstien fontiksi valittiin Cambria, koska se on Suomen Limousinkasvattajat Ry:n tuotteissakin käytetty fontti. Oppaan väreiksi valittiin vihreän ja keltaisen eri sävyjä, koska vihreä ja keltainen niin ikään

ovat rotuyhdistyksen tuotteissa useimmin käytetyt värit. Lisäksi musta fontti keltaiselta pohjalta erottuu lukijalle hyvin. Diojen taustaksi valittiin rotuyhdistyksen käyttämä LI-MOUSIN – teksti vihertävällä pohjalla (KUVA 26). Oppaan sisällysluetteloon poimittiin otsikot eri osioista, jotta lukijan on helpompi löytää haluamansa aihealue suoraan selaamatta koko opasta lävitse.

SISÄLTÖ	
MITÄ KARJALTANI HALUAN?	3
ONNISTUNUT UUDISTUSELÄIN – MITÄ SIIHEN TARVITAAN?	4
HUOMIO RAKENTEeseen	5
HUOMIO ELÄIMEN PERIMÄÄN JA INDEKSEIHIN	16
HUOMIO RUOKINTAAN	19
HUOMIO OLOSUHTEISIIN	24
SIITOSSONNI	26
TILAESIMERKKEJÄ	29

KUVA 27. Oppaan sisällysluettelo. (Höopakka 2016)

Oppaan ensimmäisen varsinaisen sivun (KUVA 28) tarkoituksena on herättää lukijassa ajatuksia asettaa selkeät tavoitteet omalle toiminnalleen. Ilman selkeitä tavoitteita taloudelliseen tulokseen pääseminen on huomattavasti hitaampaa, jopa mahdotonta. Toinen sivu esittelee lyhyesti onnistuneeseen uudistuseläimeen vaikuttavia asioita niin eläinvalinnan, ruokinnan kuin hoidonkin näkökulmasta. Tällä sivulla on tarkoitus herättää lukijan mielenkiinto oppaassa tarkemmin kerrottavia asioita kohtaan.

ONNISTUNUT UUDISTUSELÄIN – MITÄ SIIHEN TARVITAAN ?



KUVA 28. Oppaan sivu 4. Mistä koostuu onnistunut uudistuseläin?

Oppaan sivun 4 (KUVA 28) keskellä esitellään syy-seuraussuhteita eri asioiden vaikutuksista onnistuneeseen uudistuseläimeen. Sivun keskelle on koottu oppaassa tarkemmin käsiteltävät asiat; eläimen rakenne, eläimen perimä ja indeksit, eläimen kehitysvaiheen mukaan toteutettu ruokinta sekä optimaaliset olosuhteet. Oppaan seuraavilla sivuilla käsitellään edellä mainitussa järjestyksessä näitä asioita kuvien ja tekstilaatikoiden muodossa.



KUVA 29. Oppaassa käsitellään keskeisimmät asiat eläimen rakenteen kannalta. (Höopakka 2016)

Eläimen perimään ja indekseihin perehdytään oppaassa siten, että ensiksi esitellään genomista testausta. Oppaassa kerrotaan genomisen testauksen hyötyjä ja kerrotaan kuva-esimerkin avulla, mitä ominaisuuksia eläimistä voidaan testata. Tämän tarkoituksena on herättää kasvattajien kiinnostusta genomisen testauksen tekemiseen. Indeksilaskennan tulokset käydään oppaassa lyhyesti läpi siten, että lukijalle jää käsitys siitä, mitä eri indeksit eläimen perimästä kertovat. Lisäksi indeksejä on esitelty eläinkorttien avulla kuvina, jotta niiden tulkitseminen olisi helpompaa käytännön eläinvalintaa tehdessä.

HUOMIO ELÄIMEN PERIMÄÄN JA INDEKSEIHIN GENOMINEN TESTAUS

Uudistuseläimiä valittaessa karjaan voidaan niiden ominaisuuksia testata jo ennen sukulyppöystä käyttäen genomitestausta tuloksia.

Genomisen testauksen avulla eläimien ominaisuuksien valinnasta saadaan nopeampaa ja tehokkaampaa.

INDEKSILASKENNAN TULOKSET

Syntymäpainon indeksi → 100%:n alla eläin periytyy keskimääräistä pienempää syntymäpainoa.

Vieroituspainon eli 200 päivän painon indeksi → Mitä korkeampi indeksi sitä korkeampaa vieroituspainoa eläin periytyy.

Emon indeksi → Korkeaan emon indeksin omaava eläin periytyy keskimääräistä parempaa maidonmuutosnopeutta.

Vuodenpainon indeksi eli 365 päivän painon indeksi → Mitä korkeampi tämä indeksi on sitä korkeampaa vuoden painoa eläimen periytyvän.

Eläin	Emon indeksi	Syntymäpainon indeksi	Vieroituspainon indeksi	Vuodenpainon indeksi
A1	100	100	100	100
B1	105	95	102	103
C1	98	108	98	99
D1	110	92	105	106
E1	102	100	100	100

Eläin

Poikimähelppousindeksi

Poikimähelppous itsenäisesti → Vanhaan syntymisen helppous
Poikimähelppous emän itsenäisesti → Tyttären poikimähelppous

Teurasindeksi

Teuraspainon indeksi → Korkeat indeksit kertovat korkeasta teuraspainosta ja hyvistä ruuholoista periytymistä.
Ruuholoikka → Korkeat indeksit kertovat korkeasta teuraspainosta ja hyvistä ruuholoista periytymistä.
Rasvavuokko → Korkeat indeksit kertovat korkeasta rasvavuokosta periytymistä.

KUVA 30. Eläimen genomisen testauksen hyödyt ja indeksien esittely. (Höopakka 2016)

Ruokinta on oleellinen osa onnistumista emolehmätuotannossa. Seuraavana opas käsittelee pääpiirteitä ruokinnasta ja sen toteutuksesta eläimen kehitysvaiheen mukaan. Eläinten kuntoluokitus on tärkeä mittari ruokinnan onnistumisessa, joten oppaassa esitellään eri kuntoluokkien määritteet tekstimuodossa taulukkona. Lisäksi tekstilaatikoissa kerrotaan miten eläimen kuntoluokka vaikuttaa sen onnistumiseen tuotannon kannalta (KUVA 31).

HUOMIO RUOKINTAAN

KUNTOLUOKITUS

0	Nälkiintynyt.
1	Selkäranka ja lannenikamien poikkiaarakkeet tuntuvat terävinä.
2	Lannenikamien haarakkeet erotettavissa.
3	Lannenikamaaarakkeet tuntuvat vain voimakkaasti painaen, hännän juuressa rasvakertymän alku.
4	Lannenikamaaarakkeiden kärjet eivät enää erotu. Selvä rasvakertymä hännän tyven ympärillä.
5	Erittäin lihava.

Taulukko: Pesonen 2014

Tavoitekuntoluokka 3

Kertoo eläimen ihonalaisen rasvan määrästä.

Kertoo ruokinnan onnistumisesta.

Kuntoluokka vaikuttaa eläimen hedelmällisyyteen ja terveyteen → sitä kautta kannattavuuteen.

Kuva 31. Kuntoluokitus. (Höopakka 2016)

Eri ikävaiheessa olevien eläinten ruokinta alkaa vastasyntyneestä vasikasta ja oppaassa on esitetty muutamia ternimaitoon ja sen saantiin liittyviä tärkeitä asioita tekstilaatikoiden avulla. Lisäksi esitellään pötsin kehittymistä piirroskuvana, jotta lukijat palauttaisivat miehen vasikan kehittymisen märehtijäksi ja pötsin kasvun vaikutuksen eläimen syöntikyvyn kasvuun (KUVA 32). Eläimen kasvun kannalta seuraavalla sivulla on esitetty vertaileva kuva 6–viikkoisten, eri tavalla ruokittujen vasikoiden pötsistä liittyen vasikoiden väkirehuruokintaan. Lisäksi sivulla korostetaan vasikoiden rehujen laatua ja sen vaikutuksia eläinten kasvuun (KUVA 33).

VASIKAN RUOKINTA

Siirrä mahdolliset ostoeläimet karjaan hyvissä ajoin ennen poikimista.

Vasta-aineet uuden karjan mikrobeja vastaan ehtivät kehittyä.

Varmista vasikan ternimaidon saanti.

Vasta-aineiden imeytyminen on parhaimmillaan neljän tunnin sisällä syntymästä.

Varmista ternimaidon laatu huolehtimalla emojen ruokinnasta ja kivennäis- sekä hivenainesten tarpeesta.

PÖTSIN KEHITYS

Ensimmäisinä elinviikkoina vasikan ruoansulatuksen keskuksena on juokutusmaha.

Vasikan alkaessa syödä karkearehua pötsin osuus kasvaa ja muiden mahojen osuus pienenee.

Pötsin kasvaessa, myös eläimen syöntikyky kasvaa.

KUVA 32. Vasikan ruokinta. (Höopakka 2016)



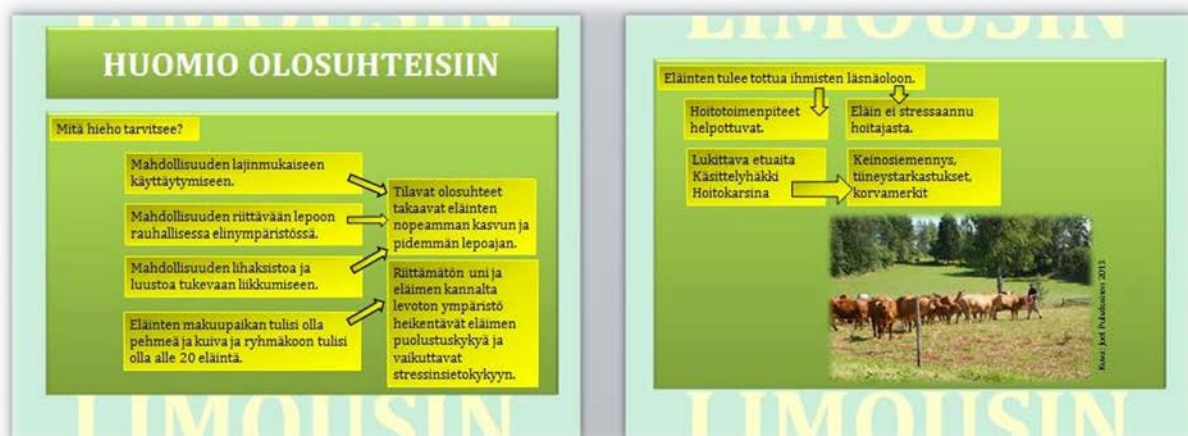
KUVA 33. Vasikoiden lisäruokinta ja pötsin kehitys. (Höopakka 2016)

Hiehon ruokinnasta oppaaseen on tuotu tärkeimpiä asioita ruokinnan onnistumisen kannalta. Tavoitteellinen ruokinta tuottaa parhaan mahdollisen lopputuloksen; hieho saadaan siemennettyä tai astutettua oikean ikäisenä, jolloin hieho myös tiinehtyy tavoitteiden mukaisesti. Syöntikyvyn kannalta hiehoa tulee ruokkia oikeanlaisilla, laadukkailla rehuilla, jolloin rehu- ja kivennäisanalyysin teettäminen on ensiarvoisen tärkeää. Tekstilaatikot nuolien osoittavat oppaassa syy- ja seuraussuhteita ruokinnan onnistumisen kannalta (KUVA 34).



KUVA 34. Hiehon ruokinta. (Höopakka 2016)

Eläinten hyvät ja lajinmukaiset elinolosuhteet vaikuttavat kasvuun ja kehitykseen, jonka vuoksi oppaaseen tuotiin myös olosuhteiden merkitys eläimen kasvussa. Tietolaatikoissa on lyhyesti kerrottu eläimen kasvun ja hyvinvoinnin kannalta oleelliset asiat. Lisäksi onnistuneen uudistuseläimen tulee olla hoitajaansa tottunut ja käsiteltävissä. Kesyjä eläimiä on helpompi siirrellä paikasta toiseen kuten, oppaan kuvastakin voidaan nähdä (KUVA 35).



KUVA 35. Huomio olosuhteisiin. (Hööpakka 2016)

Siitossonni on tärkeä eläinaineksen kehittämisen kannalta. Oppaassa esitellään sonnien tärkeitä ominaisuuksia pintapuolisesti. Indeksilaskentaa on esitelty oppaassa aiemmin, joten sonnista kertovaan osioon ei tätä erikseen laitettu liiallisen kertauksen välttämiseksi. Sonnin käyttötarkoitus on oppaassa eritelty pihvivasikoiden tuotantoon sekä uudistuseläinten tuotantoon. Tietolaatikoihin on kerätty sonnilta vaadittavia ominaisuuksia sen käyttötarkoituksen perusteella. Näiden laatikoiden avulla oppaan lukija voi pohtia omia sonnivalintojaan ja ennen kaikkea tuotantostrategiaansa ja tilansa tavoitteita. Tässä yhteydessä haluttiin tuoda lukijalle esiin myös keinosiemennyksen käytön mahdollisuudet. Lisäksi oppaaseen otettiin kuvio, josta lukija voi hahmottaa yhden keinosiemennyssonnin käyttömäärän vaikutuksen karjan uudistushiehojen määrään (KUVA 36).



KUVA 36. Siitossonni ja keinosiemennys. (Hööpakka 2016)

Oppaan viimeisillä sivuilla on tilaesimerkkejä tuotantostrategian kannalta. Ensimmäisessä esimerkissä tila tuottaa pelkkiä teuraseläimiä, toisessa esimerkissä tila tuottaa teuraseläimiä sekä uudistuseläimiä. Esimerkeissä on tietolaatikoiden avulla kerrottu eläinten ominaisuuksista, mihin tarkoitukseen mitäkin eläimiä tilalla käytetään ja mitä työkaluja valinnan tukena voi käyttää. Tilaesimerkit siis kokoavat oppaassa aiemmin esitellyjä asioita käytännön työn kannalta havainnolliseen muotoon ja näiden esimerkkien avulla tila voi miettiä omaa toimintatapaansa ja sitä, onko nykyisessä tavassa jotain muutettavaa (KUVA 37).



KUVA 37. Tilaesimerkit. (Hööpakka 2016)

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Emolehmätuotannon taloudellinen onnistuminen on kiinni useasta asiasta. Oikein suunnitellun ja toteutetun ruokinnan sekä hoidon lisäksi kannattavuuteen vaikuttaa eläinaineksen laatu. Hyvä eläinainekses vaikuttaa kannattavuuteen helppojen poikimisten, hyvän maitoisuuden, hyvän hedelmällisyyden sekä hyvien kasvu- ja lihantuotanto-ominaisuuksien kautta. Hyvään eläinainekseen pyrkiminen on pitkäaikainen prosessi, johon tulee kiinnittää huomiota niin naaraiden kuin sonninkin valinnassa. Eläinaineksen kehittämisen vaikutukset näkyvät karjassa pitkällä aikavälillä niin toivottujen kuin ei-toivottujen ominaisuuksien suhteen. Tämän vuoksi kasvattajien olisi hyvä käyttää tarjolla olevia työkaluja eläinten valintaan sekä kehittää omaa karjasilmäänsä oikeaan suuntaan taloudelliset näkökulmat huomioiden.

Kysely nykytilanteesta yhdessä teoriaosion kanssa antaa käytännönläheisen lähestymisnäkökulman aiheeseen. Lihakarjan eläinaineksen valintaan liittyen on rajoitetusti saatavilla tietoa. Eri mailla on erilaiset painotukset tietyin rodun jalostuksessa ja maiden välinen eläinainekses ei ole keskenään vertailukelpoista, joten kansainvälisiin lähteisiin viittaaminen ei välttämättä anna kotimaan rodunjalostuksesta ja jalostustavoitteista oikeaa kuvaa. Emolehmien ruokinnasta ja hoidosta on olemassa paljon tutkimustietoa, jonka vuoksi halusin tuoda työssäni esiin onnistumisen kannalta tärkeimpiä näkökulmia. Eläinaineksen valintaan ja kehittämiseen on olemassa työkaluja, joita kasvattajien olisi hyvä oppia tehokkaasti käyttämään. Pelkästään yhtä työkalua käyttämällä ei kuitenkaan päästä kokonaisvaltaisesti parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Lisäksi käytössä olevat työkalut eivät anna absoluuttista tietoa eläimistä, koska paras tieto omasta karjastaan, sen vahvuuksista ja heikkouksista, on asiaan perehtyneellä kasvattajalla.

Opinnäytetyöni tavoitteena oli luoda opas eläinten valintaa, ruokintaa ja hoitoa varten. Oppaan tarkoituksena ei ole antaa kenellekään valmiita vastauksia valmiisiin kysymyksiin, vaan paremminkin herättää kysymyksiä lukijassa lukijalle itselleen; Millainen on oman tilan tuotantostrategia? Miten voisin parantaa eläinainestani? Miten valitsen nyt ja jatkossa uudistuseläimeni? Oppaan testaaminen sen varsinaisessa käyttötarkoituksessa on mahdotonta, sillä eläinaineksen parantaminen on hidasta. Opasta ja raporttia ovat kuitenkin kommentoineet muutamat Suomen Limousinkasvattajat Ry:n jäsenet sekä Snellman Lihanjalostus Oy:n limousin-tuotannonohjaaja. Heiltä saamani palautteen mukaan opas on erinomainen apuväline eläinaineksen kehittämiseen. Eläinten oikean ruokinnan ja olosuhteiden myötä eläinaineksen geneettinen potentiaali saadaan hyödynnettyä parhaalla mahdollisella tavalla. Tämän vuoksi niiden käsittelyä oppaassa pidettiin tärkeänä. Erityisen hyvää palautetta olen saanut havainnollistavista kuvista, joilla olen tuonut esiin eläimen rakenneominaisuuksia ja valintakriteerejä. Piirroskuvat yhdistettynä valokuviin antavat lukijalle paremman käsityksen eri ominaisuuksista. Opas sopii luettavaksi kaikille lihakarjan eläinvalinnasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä kiinnostuneille ja siihen on koottu erinomaisista lähteistä tiiviiksi paketiksi oleelliset asiat.

Opinnäytetyöni seurauksena Suomen Limousinkasvattajat Ry on teettänyt suomenkielisen käännöksen ranskalaisesta rakennearvosteluohjeesta kasvattajiensa käyttöön. Käännös tullaan todennäköisesti julkaisemaan vuoden 2016 aikana. Kyseistä ohjetta käytin kuvalähteenä, koska siinä oli erittäin hyvin havainnollistavia valokuvia eläimistä. Ranskassa rakenteen pisteytys poikkeaa suomalaisesta pisteytyksestä, jonka vuoksi ohje ei ole sellaisenaan hyödynnettävissä meidän järjestelmässämme. Kasvattajat kuitenkin saavat käyttöönsä esitteen, josta löytyy rodun kotimaan, Ranskan optimipisteet.

Tulevaisuudessa eläinaineksen valtakunnallisen kehittämisen lisäksi tilatasolla tulisi neuvontaorganisaatioiden kehittää emolehmätilallisille tarjoamia palveluita entistä enemmän. Yhteistyö muiden maiden sekä kotimaisten rotuyhdistysten kanssa takaa työkalujen käytön onnistumisen parhaalla mahdollisella tavalla. Avoin keskustelu valtakunnallisesti neuvojien, jalostusorganisaation muiden vaikuttajien ja kasvattajien välillä tehostaisi rodun geneettistä edistymistä. Esimerkiksi keinosiemenyssonien jälkeläisistä voitaisiin kerätä kasvattajien alustavia kokemuksia jo ennen kuin sonnit saavat virallisen jälkeläisarvostelun Suomessa. Rodun geneettisen edistymisen kannalta olisi myös tärkeää, että kasvattajat saisivat mahdollisimman reaaliaikaisen teurasdatan käyttöönsä, jotta eläinvalintaa voitaisiin tehdä haluttuun suuntaan mahdollisimman tehokkaasti.

5 LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

ETT s.a. Katse vasikkaan. Elämän ensihetket – vastasyntynyt vasikka emolehmätillä.

[Verkkojulkaisu] [Viitattu 2016-03-03] Saatavissa:

http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/3.Vastasyntynyt%20vasikka%20emotilalla.pdf, 7

FABA OSK s.a. Tietopankki. Jalostusarvot. [Viitattu 2015-05-05] Saatavissa:

<http://www.faba.fi/fi/tietopankki/jalostusarvot>

FABA OSK s.a. Tietopankki. Lihakarja. [Viitattu 2015-05-05] Saatavissa:

<http://www.faba.fi/fi/tietopankki/lihakarja>

FALENIUS, Mia, LEINO, Mia, LEINONEN, Rauni, LUMME, Riitta ja SUNDQVIST, Leena s.a.

VirtuaaliAMK. [Verkkojulkaisu] [Viitattu 2016-03-23] Saatavissa:

<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

HUHTALA, Arto 2015. SCR Heatime auttaa kiimanseurannassa myös emolehmillä. Limousin 2016. Suomen limousinkasvattajat Ry. Tampere: Pirkanmaan Lehtipaino Oy, 6

ISOMÄKI, Arto 2016. Haastattelu 2016-03-18.

KAIMIO, Iiris s.a. Emojen kiimantarkkailu ja nautan kiimakierto [Verkkojulkaisu]. Emovet

Oy.[Viitattu 2015-10-29.] Saatavissa:

http://www.tukinetti.net/images/stories/tiedostot/Tuotantosunnat/Emolehmkoulutus_Iris_Kaimio.pdf

KALSTRÖM, Tiina ja MÄKINEN, Irene 2012. Laidunnus sopii hiehoille. Teoksessa: Vasikasta huippulypsylehmäksi. Toim. Huhtamäki Tuija. Tieto tuottamaan 137. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 41 – 43

KALSTRÖM, Tiina, MÄKINEN, Irene ja NORISMAA, Minna 2012. Olosuhteet luovat kasvun ja vastustuskyvyn edellytykset. Teoksessa: Vasikasta huippulypsylehmäksi. Toim. Huhtamäki Tuija. Tieto tuottamaan 137. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 44 – 48

KEMPPI, Heikki 2012. Oikein ruokkimalla hyvä kasvu ja mahojen kehitys alusta alkaen. Teoksessa: Vasikasta huippulypsylehmäksi. Toim. Huhtamäki Tuija. Tieto tuottamaan 137. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 10 – 21.

KUKKONEN, Helena 2016. Haastattelu 2016-03-23.

KÄRKI, Maarit 2008. Emolehmäkarjan ruokinta. [Verkkajulkaisu] [Viitattu: 2015-08-09].

Saatavissa:

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto/Sein%C3%A4joki_261108_Maarit_K%C3%A4rki.pdf, 13 – 14

LUKE 2015. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 2016-03-23] Saatavissa:

<http://stat.luke.fi/kotielainten-lukumaara>

MTT Ruukki s.a. Käsittelylaitteet. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 2016-03-01] Saatavissa:

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto/K%C3%A4sittelylaitteet%20Maarit%20K%C3%A4rki.pdf>

MUSTONEN, Tero 2015. Haastattelu 2015-06-11.

MYLLYS, Anu 2012. Sujuvuutta siemennyksiin – hiehot helposti tiineiksi. Teoksessa: Vasikasta huippulypsylehmäksi. Toim. Huhtamäki Tuija. Tieto tuottamaan 137. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 69

PESONEN, Maiju 2011. Rodun vaikutus liharotuisten nautojen syöntikykyyn ja tuotant ominaisuuksiin. Teoksessa: Kehitystä naudanlihantuotantoon II. Toim. Huuskonen Arto. MTT Kasvu 14. Tampere: Juvenes Print Oy, 9 – 60

PESONEN, Maiju 2012. A la carte tuotannossa täsmennetty ruokintamalli. [Verkkajulkaisu][Viitattu 2015-02-23] Saatavissa:

https://asiakas.kotisivukone.com/files/nostettanaaraista.kotisivukone.com/tiedostot/alacart eruokinta_06022012_mp.pdf

PESONEN, Maiju 2013a. Emolehmien ruokinta ja kuntoluokitus. Teoksessa Kehittämistä ja yhteistyötä – tulevaisuuden nautakarjatila. Jyväskylä: Juvenes Print, 32 – 37

PESONEN, Maiju. 2013b. Epigeneettiset muutokset ja genominen valinta liharotuisilla nautoilla. MTT Raportti 111. MTT Jokioinen, 6 - 48

PESONEN, Maiju 2014. Ruokinta ennen vieroitusta. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 2015-09-20]

Saatavissa:

<https://asiakas.kotisivukone.com/files/nostettanaaraista.kotisivukone.com/kunnonpihvivasikka29012014perho.pdf>, 6

RANTANEN, Saara 2015. Haastattelu 2015-10-19.

RANTANEN, Turkkka 2016. Haastattelu 2016-03-14.

OAMK 2005. Emolehmän hoito ja ruokinta. Rotuesittely. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 2016-03-23] Saatavissa: <http://www.oamk.fi/~mjarvi/emolehma/rotuesittely.htm>

SIRKKO, Kaisa 2015. Emotarkkailun tulokset 2014. Nauta 2/2014, 54 – 55.

STROHECKER, Katri 2011. Eläinten valinta emolehmätuotannossa. Teoksessa: Kehitystä naudanlihantuotantoon II. Toim. Huuskonen Arto. MTT Kasvu 14. Tampere: Juvenes Print Oy, 139 – 179.

SUOMEN ANGUSYHDISTYS RY 2014. Angus – Kasvattajan käsikirja. Saarijärvi: Offset Oy

SUOMEN LIMOUSINKASVATTAJAT RY 2016a. Limousin 2016. Suomen limousinkasvattajat Ry. Tampere: Pirkanmaan Lehtipaino Oy

SUOMEN LIMOUSINKASVATTAJAT RY 2016b. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 2016-03-23] Saatavissa: http://www.limousin.fi/wordpress/?page_id=13

TAURIAINEN, Susanna (toim.). 2006. Naudanlihantuotanto, Emolehmätuotanto, Ruokinta emolehmätilalla. Opetushallitus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy, 121 – 175.

VEHKAOJA, Susanna, JOKINEN, Marko, HERVA, Tuomas, HALKOSAARI, Paula, SONNINEN, Riikka, EELI, Kirsi, ALATALO, Juha. 2005. Ruokinta ja rehustus. Teoksessa Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto. Kauhava: Kauhavan Kirjapaino, 28 – 62.

VISUAALISET LÄHTEET

HKSCAN 2015. Kinnerkulma. Rakennearvosteluopas [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-03-18] Saatavissa: <http://www.hkscanagri.fi/assets/Tapahtuma-liitteet/Rakennearvosteluopas-kasvattajille-15-4-15.pdf>, 7.

HÄRTEL, Heidi 2003. Vasikan ruuansulatuksen kehitys. Teoksessa: Vasikoiden hoito-opas 2003. [Verkkajulkaisu][Viitattu 2016-03-15] Saatavissa: http://www.virtuaali.info/popups/aineisto/Vasikkaopas_lopullinen2003.pdf, 19

HÖÖPAKKA, Ulla 2014. [Valokuva]. Iisalmi: Ulla Hööpakan valokuva-albumi.

HÖÖPAKKA, Ulla 2016. Kuvat 26 – 37 Valintaopas.

ICAR CONFORMATION WORKING GROUP 2015. International committee for animal recording. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-02-11] Saatavissa: <http://www.icar.org/wp-content/uploads/2015/08/Conformation-Recording-CR-WG.pdf>, 17 – 38.

INGENOMIX s.a. Collection kit of biologic sample – Collection of hairs with bulbs. [Verkkajulkaisu] [Viitattu 2015-09-08] Saatavissa: http://www.ingenomix.fr/fichiers/Documentation_commerciale/Collection_Kits.pdf

JANTUNEN, Johanna 2012. [valokuva]. Akaa: Johanna Jantusen valokuva-albumi 2012.

LIMOUSIN.ORG 2011. Guide Technique pointage 30 mois [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-03-14] Saatavissa: <http://www.limousine.org/UserFiles/file/mediatheque/49/brochure-pointage-2011-BD.pdf>

OLLILA, Päivi 2016. Uudistushiehon eläinkortti. [PDF-tiedosto]. Haapavesi.

RANTANEN, Turkka 2016. [Valokuva]. Ypäjä: Turkka Rantasen valokuva-albumi Ranskan eläinnäyttely.

STROHECKER, Katri 2010. Siitossonnin valinta emotiloille [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-03-17] Saatavissa: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto/Sonnin%20valinta%20emotilalle%202010.pdf>, 20

LIITE 1: KYSELY SUOMEN LIMOUSINKASVATTAJAT RY:N JÄSENILLE



Kysely uudistushiehon valintakriteereistä Suomen Limousinkasvattajat Ry:n jäsenille

Olen Ulla Hööpakka ja suoritan Savonia-ammattikorkeakoulussa YAMK-agrologin tutkintoa. Teen opinnäytetyönäni opasta uudistushiehon valintaprosessin kehittämistä limousin-rotuisilla naudoilla. Toimeksiantajanani toimi Suomen Limousinkasvattajat Ry.

Opinnäytetyötäni varten kartoitan jalostusvalinnan nykytilannetta Suomessa. Pyytäisin teitä ystävällisesti vastaamaan laatimaani kyselyyn uudistushiehon valintakriteereistä. Kyselyyn voi vastata maaliskuun loppuun asti. Opinnäytetyöni lopputuloksista tiedotetaan jäsenkirjeessä ja yhdistyksen internetsivustolla myöhemmin. Kiitos vastauksista ja hyvää kevään odotusta!

1. Mitä valintakriteerejä käytätte uudistushiehon valinnassa? Valitse viisi tärkeintä.

- emon rakenne ja lihakkuus
- emon jalkarakenne
- emon luonne
- emon maitoisuus
- emon poikimahelpous
- isäsonnin emo-ominaisuudet
- indeksilaskennan tulokset
- uudistushiehon istuinluiden uloimpien osien etäisyys toisistaan
- uudistushiehon syntymäpaino
- uudistushiehon vieroituspaino
- uudistushiehon rakenne ja lihakkuus
- uudistushiehon jalkarakenne
- luonne
- sarvellisuus
- nupous

rotupuhtaus, mikäli karjassa on risteytyseläimiä

muu, mikä?

2. Onko tilallanne käytetty genomista testausta apuna helpottamaan jalostuseläinten valintaa?

kyllä

ei

3. Olisiko tilallanne kiinnostusta käyttää genomista testausta apuna jalostusvalinnassa (hiehon poikimahelpous emänä, maitoisuus), jos testi maksaisi esimerkiksi 55€/eläin?

kyllä

ei

4. Ostetaanko tilallenne uudistushiehoja?

kyllä

ei

5. Onko tilallanne kiinnostusta ostaa uudistushiehoja?

kyllä

ei

6. Mikäli tilallenne ei osteta uudistushiehoja, valitaanko astujasonni

emo-ominaisuuksien perusteella?

lihantuotanto-ominaisuuksien perusteella?

muu syy, mikä?

7. Missä iässä uudistushiehot astutetaan/siemennetään tilallanne?

8. Minkä painoisina uudistushiehot astutetaan/siemennetään tilallanne?

9. Käytetäänkö tilallanne keinosiemennystä?

- kyllä
 ei

10. Onko tilallanne erikseen astujasonni hiehoille, ns. hiehosonni?

- kyllä
 ei

11. Millainen karja tilallanne on? (rastita tarvittaessa molemmat ja merkitse emolehmien määrät)

- puhdasrotuinen limousin-karja
 risteytyskarja, rotuja ovat:

12. Kuuluuko tilanne emolehmätarkkailuun?

- kyllä
 ei

13. Onko tilanne käyttänyt neuvontapalveluita jalostuseläinten valinnassa?

- kyllä
 ei

14. Onko tilallanne kiinnostusta käyttää neuvontapalveluita jalostuseläinten valinnassa?

- kyllä
 ei

15. Onko tilallanne "vasikkapiilo", josta emojen alla olevat vasikat saavat lisärehua (viljaa, täysrehua, tms.)?

- kyllä
 ei

16. Mikäli tilanne vasikat saavat lisärehua, onko rehua saatavilla

- jatkuvasti (syntymästä vieroitukseen)?
- vain tietyn ajan ennen vieroitusta?
- muu,
mikä?

17. Onko tilallanne eriytetty uudistushiehojen ruokinta muiden eläinten ruokinnasta?

- kyllä
- ei

18. Muita kommentteja

LIITE 2: OPAS ELÄINAINEKSEN KEHITTÄMISEEN LIMOUSIN-ROTUISILLA NAUDOILLA



OPAS ELÄINAINEKSEN KEHITTÄMISEEN LIMOUSIN- ROTUISILLA NAUDOILLA

Ulla Hööpakka 2016

SISÄLTÖ

MITÄ KARJALTANI HALUAN?	3
ONNISTUNUT UUDISTUSELÄIN - MITÄ SIIHEN TARVITAAN?	4
HUOMIO RAKENTEeseen	5
HUOMIO ELÄIMEN PERIMÄÄN JA INDEKSEIHIN	16
HUOMIO RUOKINTAAN	19
HUOMIO OLOSUHTEISIIN	24
SIITOSSONNI	26
TILAESIMERKKEJÄ	29

MITÄ KARJALTANI HALUAN?

Nopeasti kasvavia
ja hyvin
luokittuvia
teuraseläimiä?



Hyviä
uudistuseläimiä
omaan karjaan
parantamaan
eläinaineksen
tasoa.

Hyvää
taloudellista
tulosta?



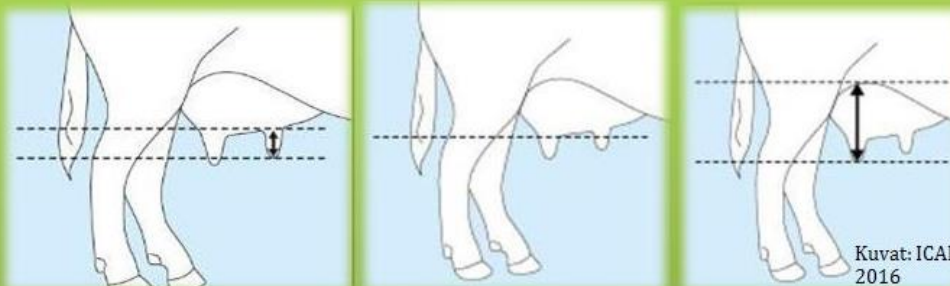
Jalostuseläimiä
myyntiin?

ONNISTUNUT UUDISTUSELÄIN - MITÄ SIIHEN TARVITAAN ?



HUOMIO RAKENTEeseen

HYVÄ UTARE



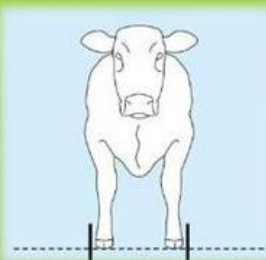
Kuvat: ICAR
2016

Kiinnitä huomiota uudistuseläimen emän utarerakenteeseen sekä isän emän utarerakenteeseen.



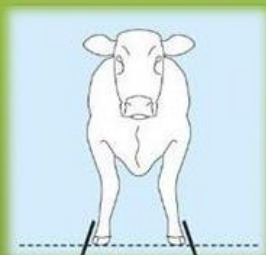
Vedinten koko
Vedinten paksuus
Vedinten sijainti
Utareen muoto

HYVÄ JALKARAKENNE



Etujalkojen asento on oikea, kun edestä katsottuna jalat ovat suorassa linjassa sekä eläimen seisoessa että liikkeessä.

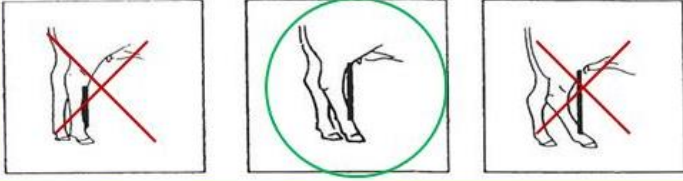
Kuvat: Jantunen 2012; ICAR 2016



Vääräasentoiset jalat altistavat muun muassa polviniveliin kulumiselle sekä ulkosorkkien liikakasvulle, sillä eläin kantaa suurimman osan painostaan etujaloillaan.

Sorkkien kulumiseen vaikuttaa myös ruokinta, ruokintapöydän rakenne, pehmeä alusta sekä liikunnan puute.

LIMOUSIN



Kuva: HKSCAN 2016

Takajaloissa kulmat lonkasta takapolven ja kintereen kautta vuohiseen ovat ratkaisevia rakenteen arvioinnissa.

Liian kiverät kintereet yhdessä liian ventojen vuohisten kanssa sattavat aiheuttaa ongelmia astumishetkellä.

Hiehon tulisi kestää sonnin painoa ja tämän vuoksi sen takajalkojen tulee olla hyväasentoiset.

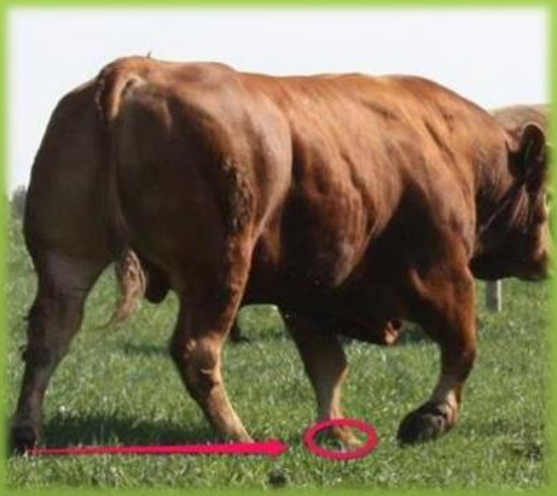
Uudistushiehoa valittaessa eläimen takakinner voi näyttää suoralta, mutta elopainon kasvaessa suora kinner muuttuu.

Huomioi tämä valintaa tehdessäsi ja tarkkaile myös eläimen vanhempien jalkarakennetta.

LIMOUSIN

LIMOUSIN

Eläimen jalkojen tulisi liikkua suorassa linjassa siten, että kävellessä takajalka laskeutuu etujalan jättämään askelmerkkiin.




Kuva: Hööppäkä 2014

LIMOUSIN


LIMOUSIN

RUNKO

Syvä runko ja rungon pituus kertovat eläimen hyvästä syöntikyvystä.



Kuva: Jantunen 2012



Kuva: Rantanen 2016

Hyvän syöntikyvyn omaavalla eläimellä on tilaa ja laajuutta rintakehän sekä koko kehon alueella.

LIMOUSIN

LIMOUSIN

Syvä- ja pitkärunkoinen eläin pystyy syömään paljon karkearehua ja sen elimistössä on runsaasti tilaa sisäelimille.



Kuvat: limousine.org 2016

LIMOUSIN

LIHAKSIKKUUS



Lihaksikas eläin on paksumpi polven alueelta kuin ylhäältä selkälinjasta.



Lihaksikkuuden määrittämiseksi on syytä kiinnittää huomiota takaneljänneksen paksuuteen ja pyöreyyteen, polven alueen lihasten paksuuteen.

Kuvat: limousine.org 2016

Lisää teksti napsauttamalla

Lisäksi on tärkeää katsoa eläimen selän ja fileiden alueen leveyttä.



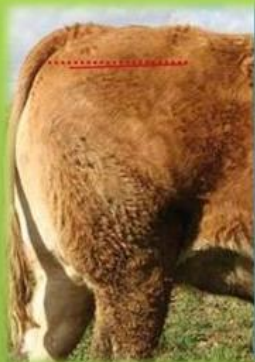
Kuva: Jantunen 2012



Lihasten muodoille käytetään kolme luokkaa; keskinkertainen, heikko ja hyvä.

Kuvat: limousine.org 2016

LANTION KULMA



Liian korkealla olevat istuinluut kääntävät koko lantiota taaksepäin, jolloin lantion pystysuora asento kaventuu ja poikimavaikkeudet lisääntyvät



Kun istuinluut ovat matalammalla kuin lonkkaluut, on lantion malli hyvä.

Optimaalinen lantiokulma on noin 15 astetta.



Liian laskeva lantio voi aiheuttaa kohdun esiinluiskahduksia.

Kuvat: limousine.org, 2016

LANTION PITUUS

Lyhyt lantio



Liian lyhyt lantio kertoo poikimisen kannalta ahtaasta takaosasta.

Normaalin pituinen lantio



Lantion pituuden tulee olla tasapainossa eläimen runkoon nähden.

Pitkä lantio



Kuvat: limousine.org, 2016

LANTION LEVEYS

Kapea lantio



Normaalilevyinen lantio



Leveä lantio



Kuvat: ilmoussinc.org 2016

Kapea ja telttamainen lantio ei ole suotava rakenne emolehmillä.

HUOMIO ELÄIMEN PERIMÄÄN JA INDEKSEIHIN

GENOMINEN TESTAUS

Uudistuseläimiä valittaessa karjaan voidaan niiden ominaisuuksia testata jo ennen sukukypsyysikää käyttäen genomitestauksen tuloksia.

Caractère	Testin tulos 1 : non amélioré 10 : excellent	Rodun.ka. équivalence index-100
Syntymäpaino (FN)	8	7
Kasvukyky (CR)	9	3
Lihaksikkuus (DM)	8	6
Luuston rakenne (DS)	7	3
Luuston sirous (FOS)	3	7
Poikimahelpous emänä (AV)	1	4
Maitoisuus (AL)	10+	6

Statut MH* : Non porteur Porteur hétérozygote Porteur homozygote

* définition de statut selon via Analyse des mutations C137, D182N, E226X, E291X, F44L, H419, H421, G204X et

Kuva: Rantanen 2015

Genomisen testauksen avulla eläinaineksen valinnasta saadaan nopeampaa ja tehokkaampaa.

INDEKSILASKENNAN TULOKSET

Syntymäpainoindeksi



100 tai alle, eläin periyttää keskimääräistä pienempää syntymäpainoa.

Vieroituspaino eli 200 päivän paino



Mitä korkeampi indeksi, sitä korkeampaa vieroituspainoa eläin periyttää.

Emoindeksi



Korkean emo-indeksin omaava eläin periyttää keskimääräistä parempaa maidontuotantokykyä.

Vuodenpainoindeksi eli 365 päivän painoindeksi.



Mitä korkeampi tämä indeksi on, sitä korkeampaa vuoden painoa eläimen odotetaan periyttävän

ainot ja jalostusarvot

	SYNTYMÄPAINO			200 PÄIVÄN PAINO			365 PÄIVÄN PAINO			EMOINDEKSI	
	Kg	Indeksi	Jälkeläisten/ kg/suht Karjojen lkm	Kg	Indeksi	Jälkeläisten/ kg/suht Karjojen lkm	Kg	Indeksi	Jälkeläisten/ kg/suht Karjojen lkm	Indeksi	kg/suht
Eläin	33	-3,1/81	2/1	264	5/105	2/1	420	4/103	1/1		11/114
Äiti	40	0,4/102	88/2	417	24/123	82/3	595	20/113	38/2		5/107
Emä	32	-2,0/88	8/2	274	-14/87	7/2	462	-18/88	5/3		6/108

Kuva: Ollila 2016

Poikimahelppousindeksit

Poikimahelppous isänä



Vasikan syntymisen helppous

Poikimahelppous emän isänä



Tytärten poikimishelppous

Teurasindeksit

Teuraspaino



Korkeat indeksit kertovat korkean teuraspainon ja

Ruholuokka



hyvän ruholuokituksen periytymistä.

Rasvaluokka



Korkea rasvaluokkaindeksi kuvaa keskimääräistä korkeamman rasvaluokan periytymistä.

Jal.arvo: 18	23.02.2016			
	Kg	EPD	Ind	
Syntymäpaino	40	0,4	102	
200 päivän paino	417	24	123	
365 päivän paino	595	20	113	
Emoindeksi		5	107	
Teuraspaino		0,4	116	
Ruholuokka		0,4	104	
Rasvaluokka		0,4	101	
Poikimahelppous isänä		0,00	104	
Poikimahelppous emänisänä		0,00	119	

Kuva: Ollila 2016

HUOMIO RUOKINTAAN

KUNTOLUOKITUS

0	Nälkiintynyt.
1	Selkäranka ja lannenikamien poikkihaarakkeet tuntuvat terävinä.
2	Lannenikamien haarakkeet erotettavissa.
3	Lannenikamaaarakkeet tuntuvat vain voimakkaasti painaen, hännän juuressa rasvakertymän alku.
4	Lannenikamaaarakkeiden kärjet eivät enää erotu. Selvä rasvakertymä hännän tyven ympärillä.
5	Erittäin lihava.

Taulukko: Pesonen 2014

Tavoitekuntoluokka 3

Kertoo eläimen ihonalaisen rasvan määrästä.

Kertoo ruokinnan onnistumisesta.

Kuntoluokka vaikuttaa eläimen hedelmällisyyteen ja terveyteen → sitä kautta kannattavuuteen.

VASIKAN RUOKINTA

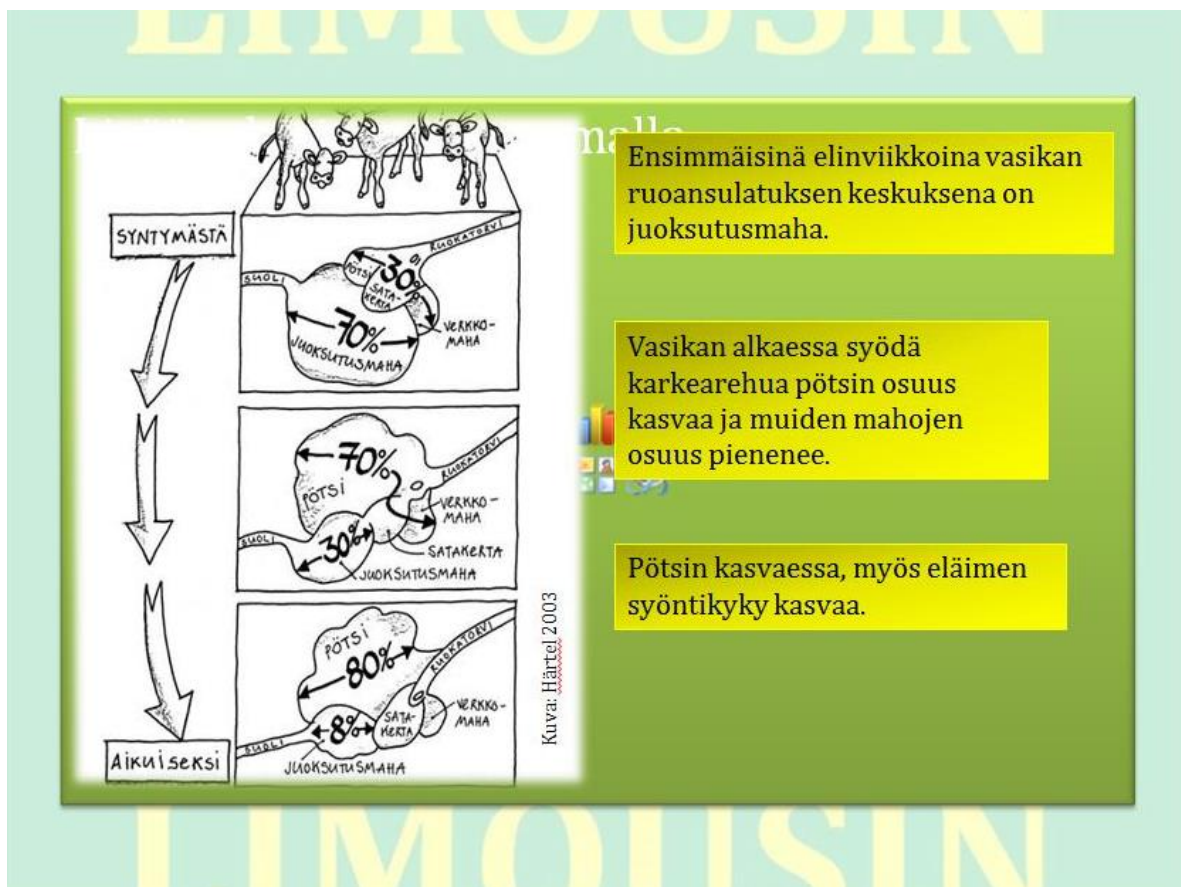
Siirrä mahdolliset ostoeläimet karjaan hyvissä ajoin ennen poikimista.

Vasta-aineet uuden karjan mikrobeja vastaan ehtivät kehittyä.

Varmista vasikan ternimaidon saanti.

Vasta-aineiden imeytyminen on parhaimmillaan neljän tunnin sisällä syntymästä.

Varmista ternimaidon laatu huolehtimalla emojen ruokinnasta ja kivennäis- sekä hivenaineiden tarpeesta.



Pötsin kehityksen kannalta vasikka hyötyy väkirehuruokinnasta.

6 viikon ikäisten vasikoiden pötsin kehittyminen eri ruokinnoilla

Kuva: AGWEB2015

Pelkkä maito **Maito + heinä** **Maito + heinä + väkirehu**

Vasikoiden lisäruokinta ennen vieroitusta niille sopivilla ja hyvälaatuisilla rehuilla lisää kasvua sekä vähentää vieroituksesta aiheutuvaa stressiä.

Geneettisen kasvupotentiaalin saavuttamiseksi eläimen on saatava riittävän energiapitoisia ja ravintoainesisällöltään hyviä rehuja.

HIEHON RUOKINTA

Tavoitteet

Saada hieho oikeaan astutus-/siemennyspainoon oikean ikäisenä.

Hiehon tulisi tiinehtyä 15 kuukauden ikäisenä, jolloin sen painon tulisi olla 50% karjan lehmien keskipainosta.

Jos veden saanti rajoittuu, myös hiehon kasvu rajoittuu, koska se vähentää tällöin rehujensa syöntiä.

Syöntikyvyn kasvattaminen.

Syöntikyky rajoittuu, mikäli sulavuus laskee alle 65 %:in kuiva-aineesta.

Saatavilla riittävän sulavaa ja ravitsemuksellisesti hyvälaatuista rehua.

Rehu- ja kivennäisanalyysi on onnistuneen ruokinnan perusta.

Hiehon syöntikyvyn muodostumiseen vaikuttavat myös sen kasvatusolosuhteet.

Pelkillä keskiarvoilla suunniteltu ruokinta voi aiheuttaa ravintoaineiden vajetta.

HUOMIO OLOSUHTEISIIN

Mitä hieho tarvitsee?

Mahdollisuuden lajinmukaiseen käyttäytymiseen.

Mahdollisuuden riittävään lepoon rauhallisessa elinympäristössä.

Mahdollisuuden lihaksistoa ja luustoa tukevaan liikkumiseen.

Eläinten makuupaikan tulisi olla pehmeä ja kuiva ja ryhmäkoon tulisi olla alle 20 eläintä.

Tilavat olosuhteet takaavat eläinten nopeamman kasvun ja pidemmän lepoajan.

Riittämätön uni ja eläimen kannalta levoton ympäristö heikentävät eläimen puolustuskykyä ja vaikuttavat stressinsietokykyyn.

ELIMOUSIN


Eläinten tulee tottua ihmisten läsnäoloon.

Hoitotoimenpiteet helpottuvat.

Eläin ei stressaannu hoitajasta.

Lukittava etuaita
Käsittelyhäkki
Hoitokarsina

Keinosiemennys,
tiineystarkastukset,
korvamerkit



Kuva: Joel Puhakainen 2013

SIITOSSONNI

HYVÄN SONNIN TUNNUSMERKIT

Hedelmällisyys → Jalkarakenne → Takajalat!

Käyttötarkoitukseen sopiva perimä

Kuntoluokka - ruokinta

Luonne





Kuvat: Rantanen 2016

MIHIN KÄYTTÖÖN SONNI HANKITAAN?

Tilan tuotantostrategia

Pihvivasikoiden tuotanto

Sonnilta vaaditaan

Kestävä rakenne
Helpot poikimiset
Nopea kasvu
Hyvä lihakkuus

Optimaalinen luuston rakenne
Hyvät kinnerkulmat
Kestävät polvet
Hyvät sorkat

Valinnan tukena:
Rakennearvostelu
Indeksilaskennan
tulokset
Genomitestaus

Uudistuseläinten tuotanto

Sonnilta vaaditaan

Kestävä
rakenne
Helpot
poikimiset
Nopea kasvu
Hyvä
lihakkuus

Maidontuotanto-
ominaisuudet
Emo-ominaisuudet
Hedelmällisyys
Utarerakenne
Sonnin
feminiinisyy

Optimaalinen luuston rakenne
Hyvät kinnerkulmat
Kestävät polvet
Hyvät sorkat

KEINOSIEMENNYS

Keinosiemennyksen avulla saadaan uusia sukulinjoja ulkomailta

Yhtä sonnia tulisi käyttää riittävän monelle eläimelle, jotta saataisiin tarpeeksi suuri jälkeläisryhmä naaraista uutta sukulinjaa ja sonnin arvosteluvarmuus paransi.



TILAESIMERKKEJÄ

TILA 1. 15 – 30 EMOA, VASIKAT TEURASKASVATUKSEEN

Mitä vaaditaan emoilta?

Helpot poikimiset
Maitoisuus
Hedelmällisyys
Hyvä luonne
Kestävä rakenne

Mitä vaaditaan sonnilta?

Nopeaa kasvukykyä periyttävä
Lihaksikkuutta periyttävä
Kestävä rakenne
Hyvä luonne

Miten uudistetaan?

Omasta karjasta

Keinosiementämällä
parhaimpia yksilöitä

Lehmävasikat
uudistukseen

Valinnan tukena:
Rakennearvostelu
Indeksilaskennan
tulokset
Genomitestaus

Jälkeläiset teuraskasvatukseen

Ostamalla uudistushiehot

Uutta sukua
karjaan

Tiineinä hiehoina tai
vierotettuina vasikoina

TILA 2. 30 – 60 EMOA, VASIKAT TEURASKASVATUKSEEN, UUDISTETAAN ITSE

Mitä vaaditaan emoilta?

Ryhmä 1. Emot, joiden perimää
halutaan jatkaa karjassa

Helpot poikimiset
Hyvät emo-ominaisuudet
Hedelmällisyys
Hyvä luonne
Kestävä rakenne

Mitä vaaditaan sonnilta?

Ryhmä 1. Emolinjan sonni

Maidontuotanto-
ominaisuudet
Emo-ominaisuudet
Hedelmällisyys
Utarerakenne
Sonnin feminiinisyyden
Lihaksikkuus
Hyvä kasvukyky
Kestävä rakenne
Hyvä luonne

Miten uudistetaan?

Emolinjan sonnien ja
ryhmän 1. emojen
lehmävasikat uudistukseen

JOS

Keinosiementämällä
parhaimpia yksilöitä,
lehmävasikat
uudistukseen

JOS

Vasikan kasvu, luonne,
rakenne, vanhempien
ominaisuudet
rakenteellisesti sekä
indeksilaskennan tulosten
perusteella ovat tilan
tuotantostrategiaan
sopivat.
Mahdollinen
genomitestaus antaa
lisätietoa periytyvistä
ominaisuuksista.

Sonnivasikat

Teuraskasvatus

