

## Tuotantokustannuslaskelmat emolehmätiloille

Titta Haimivaara, Johanna Sipiläinen, Markus Tiainen, Hannu Viitala, Heli Wahlroos  
*Savonia-ammattikorkeakoulu, PL 72, 74101 Iisalmi, etunimi.sukunimi@savonia.fi*

### TIIVISTELMÄ

Lihataloilla, kuten Atria ja HK, on tarve lisätä emolehmien määrää naudanlihan tuotannon säilyttämiseksi nykyisellä tasolla Suomessa. Tuotannosta kiinnostuneet ja sen aloittavat tarvitsevat kuitenkin tietoa tuotannon tuotoista ja kustannuksista. Emolehmätuotannosta ei ole käytössä tiloilta kerättyä materiaalia tuotannon tuotto- ja kustannusrakenteesta. Tutkimuksen tavoitteena oli tehdä kohde-tiloille tuotantokustannuslaskelmat. Tuotantokustannuslaskelmista laadittiin mallilaskelmat eri emolehmätuotantosuunnille, jotka tulivat toimeksiantajan eli Savonia-ammattikorkeakoulun blogialustalle kaikkien käytettäväksi. Laskelmien avulla emolehmätuotannon parissa työskentelevät ja tuotannosta kiinnostuneet saavat tietoa, kuinka eri tuotantohaarojen tuotantokustannukset muodostuvat ja millainen on niiden kannattavuus. Tiedon lisäämisen tavoitteena oli edesauttaa tuotantosuunnan kehittymistä ja kasvamista tulevaisuudessa. Tutkimuksen materiaali kerättiin kuudelta emolehmätilalta. Tiloiksi valittiin sellaiset tilat, jotka olivat kannattavia ja tuotantoaan kehittäviä. Jokaisella tilalla tuotantokustannuslaskelmat tehtiin erikseen kotoisten rehujen tuotannosta ja kotieläintuotannosta. Lopputulokseksi muodostui yhden eläimen tuotannosta syntyvä tuotto- ja kustannuserittely. Kerätty materiaali muokattiin vertailukelpoiseksi eri tilojen välillä, jolloin saatujen tulosten vertailu onnistui keskenään ja soveltui suoraan käytettäväksi toimeksiantajan blogiin. Tutkimuksessa tehtyjen laskelmien perusteella emolehmätuotannon eri tuotantohaaroissa on kannattavia tiloja. Kannattavilla tiloilla tuotannosta tulevat tuotot ovat suuret suhteessa kokonaistuottoihin eli tuotot eivät painotu tukiin. Hyvin kasvavat vasikat ja teuraseläimet ovat tuotannon kannattavuuden perusta. Kokonaiskustannuksista kotoisten rehujen kustannukset ovat suurin yksittäinen kustannuserä kattaen noin puolet kaikista kustannuksista. Emolehmätuotannossa tämä tarkoittaa pääasiassa karkearehujen tuottamista. Rehuntuotannon tehokkuus vaikuttaa kokonaiskustannuksiin erittäin paljon. Karkearehujen viljelyyn panostamalla ja satotaso nostamalla on mahdollista pienentää tuotannon kokonaiskustannuksia merkittävästi. Muita merkittäviä tutkimuksessa esille tulleita kustannuseriä, jotka vaihtelevat tilojen välillä ovat työ-, kone- ja rakennuskustannukset. Koko emolehmätuotantosektorin kannattavuutta mittaavana tutkimuksena tätä ei voi käyttää, sillä otanta on pieni, vain kuusi tilaa. Laskelmista kuitenkin saa käsityksen tuotantoa kehittävien ja siihen panostavien tilojen tuotantokustannuksista. Tuotannon tuotto- ja kustannuskokoluokan hahmottamiseen ne ovat käyttökelpoiset ja vastaavat täten alkuperäistä tarkoitustaan.

**Avainsanat:** tuotantokustannus, kannattavuus, emolehmätuotanto

### Johdanto

Naudanlihaa tuotetaan Suomessa noin 87 miljoonaa kiloa vuodessa (vuonna 2018). Tämä tuotanto kattaa kotimaisesta kulutuksesta noin 80 prosenttia. Tulevaisuudessa nykyisellä kehityksellä tuotannon vähentyessä ja kulutuksen noustessa olemme yhä enemmän tuontilihan varassa. Suurin osa Suomessa tuotetusta naudanlihasta on peräisin maidontuotannon sivutuotteena tulevasta lihantuotantoon päätyvistä vasikoista ja poistolehmissä. Lypsylehmien määrän vähetessä, myös naudanlihantuotannon määrä pienenee, ellei korvaavaa tuotantoa synny. Lypsylehmien vähentymisestä johtuvaa naudanlihantuotannon vajetta voidaan korvata lisäämällä liharotuisien nautojen määrää. Käytännössä tähän päästään lisäämällä emolehmätuotantoa (Luke 2020).

Lihataloilla on ollut viime vuosina tavoitteena lisätä emolehmien määrää saadakseen lisää vasikoita lihantuotantoon korvaamaan vähenevää vasikkamäärää. Uudet aloittavat tilat ja tuotantoa harkitsevat tarvitsevat tietoa tuotannon kustannuksista ja tuotoista arvioidessaan tuotannon aloittamisen

mahdollisuuksia ja kannattavuutta. Emolehmätuotannosta on käytössä niukasti tiloilta kerättyä materiaalia tuotannon tuotto- ja kustannusrakenteesta.

Tutkimuksen tavoitteena oli tehdä emolehmätiloille tuotantokustannuslaskelmat. Tuotantokustannuslaskelmista laadittiin eri emolehmätuotantosuunnille mallilaskelmat, jotka julkaistiin Savonia-ammattikorkeakoulun blogialustalla. Näiden laskelmien avulla emolehmätuotannon parissa työskentelevät ja tuotannon kiinnostuneet saavat tietoa, kuinka eri tuotantohaarojen tuotantokustannukset muodostuvat ja millainen on niiden kannattavuus. Tiedon lisäämisen tavoitteen oli edesauttaa tuotantosuunnan kehittymistä ja kasvamista tulevaisuudessa.

Tutkimuksen materiaali kerättiin kuudelta eri emolehmätilalta. Tiloiksi valittiin sellaiset tilat, jotka olivat kannattavia ja tuotantoon kehittäviä. Jokaiselle tilalla tehtiin tuotantokustannuslaskelmat kotoisten rehujen tuotannosta ja kotieläintuotannosta erikseen. Lopputulokseksi muodostui yhden eläimen tuotannosta syntyvä tuotto- ja kustannuserittely. Kerätty materiaali muokattiin vertailukelpoiseksi eri tilojen välillä, jolloin saatujen tulosten vertailu onnistui keskenään ja soveltuviin suoraan käytettäväksi toimeksiantajan blogiin.

## Aineisto ja menetelmät

Tutkimustilat hankittiin yhteistyössä Atrian kanssa, tavoitteena oli löytää kannattavia ja tuotantoon kehittäviä tiloja. Tutkimukseen haluttiin mukaan yhdeksän tilaa, mutta lopullinen määrä jäi kuuteen tilaan. Tilojen lähtötiedot koottiin Webropol-kyselyllä, jossa kysymykset olivat laskelmapohjan mukaisessa järjestyksessä, mikä helpotti tietojen syöttämistä laskelmapohjaan.

Lähtötietojen kokoamisen jälkeen tilalla vierailtiin ja esitetyt laskelmapohjat täydennettiin loppuun. Tilavierailulla varmistettiin tiedonkeruukyselyn tietojen paikkaansa pitävyys ja jaoteltiin kustannuksia oikeille tuotantohaaroille. Esimerkiksi yleiskustannukset selvitettiin tilavierailulla ja samalla saattoi esittää tarkentavia kysymyksiä kustannusten kohdentumisesta. Vierailun aikana tehtiin myös rehunkäyttölaskelma, joka perustui viljelijän antamiin tietoihin rehunkäyttömääristä vuosittain ja rehuanalysissä oleviin energia- ja kuiva-ainearvoihin.

Laskelmien viimeistelyvaiheessa kustannukset ja tuotot laskettiin yhtä tuotettua eläintä kohden. Esimerkiksi pihvivasikan tuotannossa tuotot laskettiin yhtä tuotettua vasikkaa vastaavaksi ja samoin toimittiin kustannusten osalta. Näin laskelmista saatiin tilojen kesken vertailukelpoiset. Valmiista laskelmista tehtiin tilakohtaiset taulukot eri tuotantohaarojen tuotantokustannuksista. Tämän jälkeen laskelmista koottiin tuotantohaarojen yhteenvetotaulukot, joiden avulla tilojen tietoja pystyi vertailemaan keskenään. Näistä taulukosta pystyi analysoimaan kunkin tuotantohaaran ominaisia piirteitä ja kannattavuutta.

## Tulokset

Tutkimustiloista neljällä oli perinteisiä lihakarjarotuja ja kahdella rotuna ylämaankarja. Mukana oli sekä tavanomaisessa että luomutuotannossa olevia tiloja sekä sellaisia tiloja, jolla on vain pellot luomussa. Emolehmiä tiloilla oli 60 ja 100 välillä ja tähän lisäksi tilasta riippuen uudistushiehot, teuraseläimet ja siitossonnit.

Tiloilta tehdyistä laskelmista koottiin yhteenvetolaskelmat, johon kerättiin yhden tuotantohaaran kaikkien tilojen laskelmat. Tällaiset yhteenvedot koottiin pihvivasikan tuotannosta, uudistushiehon tuotannosta, teuraseläinten tuotannosta ja ylämaankarjan tuotannosta. Laskelmissa on laskettu yhden eläimen tuotantokustannus, kuten esimerkiksi pihvivasikan tuotannossa on laskettu yhtä pihvivasikkaa kohti tulevat tuotot ja kustannukset. Laskelma sisältää emolehmän ja sen vasikan käyttämät kustannukset ja niistä

syntyvät tuotot. Tuottojen tukiosiossa on mukana eläintuet ja yhden eläimen tuottamiseen käytetyn peltoalan tuet.

Taulukossa 1 on esimerkkinä pihvivasikan tuotannon yhteenvetotaulukko. Taulukossa on eriteltynä tuotot ja kustannukset euroina ja prosentteina kokonaistuotoista tai kustannuksista. Pihvivasikantuotannossa myyntituotot muodostavat 25%–39% kaikista tuotoista, tukien osuus on siis 61%–75%. Teuraseläinten tuotannossa tuki muodostaa noin 60% tuotoista ja vastaavasti ylämaankarjalla tuen osuus on 45%–60% välillä kokonaistuotosta.

Taulukko 1. Esimerkkitaulukko pihvivasikantuotannon tuotantokustannusvertailu

	Pihvivasikkatila 1		Pihvivasikkatila 2		Yhd.tuotantotila 1		Yhd. Tuotantotila 2	
	Tavanomainen		Luomu		Luomu		Pellot luomussa	
<b>Tuotto €/eläin</b>								
Myyntituotot	753	37 %	688	25 %	804	36 %	923	39 %
Tuet	1272	63 %	2033	75 %	1428	64 %	1420	61 %
<b>Tuotto yhteensä</b>	<b>2025</b>	<b>100 %</b>	<b>2721</b>	<b>100 %</b>	<b>2232</b>	<b>100 %</b>	<b>2343</b>	<b>100 %</b>
<b>Muuttuvat kustannukset €/eläin</b>								
Kotoiset rehut	998	55 %	939	42 %	960	50 %	987	45 %
Ostorehut	8	0 %	25	1 %	120	6 %	30	1 %
Muut muuttuvat kust.	34	2 %	85	4 %	61	3 %	24	1 %
Uudistus ja eläinten ostot	19	1 %	46	2 %	52	3 %	11	1 %
Eläinpääoman korko	68	4 %	68	3 %	68	4 %	68	3 %
Liikepääoman korko	59	3 %	71	3 %	64	3 %	61	3 %
<b>Muuttuvat kust. yhteensä</b>	<b>1187</b>	<b>66 %</b>	<b>1234</b>	<b>55 %</b>	<b>1325</b>	<b>70 %</b>	<b>1181</b>	<b>54 %</b>
<b>Työmenekki €/eläin</b>								
Viljelijäperhe	134	7 %	258	11 %	129	7 %	180	8 %
Palkkatyö			177	8 %				
<b>Työkustannus yhteensä</b>	<b>134</b>	<b>7 %</b>	<b>435</b>	<b>19 %</b>	<b>129</b>	<b>7 %</b>	<b>180</b>	<b>8 %</b>
<b>Kiinteät kustannukset €/eläin</b>								
Konekustannukset	118	7 %	86	4 %	125	7 %	153	7 %
Rakennuskustannukset	202	11 %	131	6 %	178	9 %	662	30 %
Yleiskustannus	169	9 %	373	17 %	144	8 %	225	10 %
<b>Kiinteät- ja yleiskust. yhteensä</b>	<b>490</b>	<b>27 %</b>	<b>590</b>	<b>26 %</b>	<b>447</b>	<b>24 %</b>	<b>815</b>	<b>37 %</b>
<b>TUOTANTOKUSTANNUS €/eläin</b>								
	<b>1811</b>	<b>100 %</b>	<b>2258</b>	<b>100 %</b>	<b>1901</b>	<b>100 %</b>	<b>2175</b>	<b>100 %</b>
<b>Nettovoitto/tappio</b>	<b>214</b>		<b>464</b>		<b>331</b>		<b>168</b>	

Kotoisten rehujen tuotantokustannukset ovat merkittävin/suurin kustannuserä kaikissa tuotantohaaroissa. Pihvivasikan tuotannossa tämä korostuu erityisesti, ja on jopa yli puolet kaikista kustannuksista. Ylämaankarjan tuotannossa kotoiset rehut muodostavat noin kolmanneksen kaikista kustannuksista.

Kokonaisuudessaan muuttuva kustannukset käsittävät 50%–65% kaikista kustannuksista. Työkustannukset vaihtelevat 7%–20% välillä kaikissa tuotantosuunnissa. Kiinteille kustannuksille jää loput, eli noin 30% kustannuksista.

Jokaisen tuotantohaaran nettovoitto/-tappio laskettiin erikseen vähentämällä tuotoista yhteensä tuotantokustannukset. Pihvivasikan laskelmissa kaikki tilat pääsivät voitolliseen tulokseen. Voitolliset tulokset vaihtelevat 168–464 euron välillä pihvivasikkaa kohden. Myös muissa tuotantohaaroissa tilat pääsivät voitolliseen tulokseen paitsi yks tila, jolla uudistushiehojen ja teurashiehojen tuotanto oli hieman tappiollista. Teuraseläinten tulokset vaihtelivat välillä -39–729 euroa teuraseläintä kohden. Korkein tulos on teurassonnin kasvatuksessa, kun taas teurashiehojen teuraskasvatuksessa tulos jäi pienemmäksi. Uudistushiehoilla laskennalliset tulokset vaihtelivat tiloilla -161–1415 euron välillä. Ylämaankarjalla tulos teurashieholla on 409 euroa, kun taas teurassonneilla se on 1189–1359 euroa eläintä kohden.

Tuotantokustannuksia laskettaessa eläinten rehunkäyttö selvitettiin jokaiselle eläinryhmälle erikseen, jolloin yhden eläimen käyttämä rehumäärä voitiin laskea. Eläinten käyttämää rehumäärää laskettiin tilalla tuotetun sadon määrän perusteella jakaen se oikean kulutuksen mukaan eri eläinryhmille. Lisäksi laskelmien todenmukaisuus tarkistettiin eläinten syöntikyvyn perusteella. Tiedot tulivat tarkastelluksi kahdella tavalla, mikä paransi niiden luotettavuutta.

Taulukossa 2 on esitetty tutkimuksessa mukana olleiden tilojen rehukäyttö pihvivasikantuotannossa. Tiloilta saadut tulokset vaihtelevat 50 899–76 645 MJ välillä emolehmää kohden, keskiarvon ollessa 61 453 MJ/emolehmä. A-tuottajien tilojen neuvonnassa käyttämä arvon on noin 50 000 MJ emolehmä kohden. Luken laatimien emolehmän ruokintasuositusten mukaisen ruokintasuosituksen energia-arvo on 700 kg painavalla ja noin 10 kg päivässä lypsävällä emolehmällä on 36 770 MJ vuodessa.

Taulukko 2. Tilojen rehunkäyttö pihvivasikkatuotannossa

<b>Energiankulutus MJ/emolehmä</b>	
Luken arvo	36 770
A-tuottajien arvo	n. 50 000
Pihvivasikkatila 1	76 645
Pihvivasikkatila 2	54 862
Yhdistelmätuotantotila 1	63 404
Yhdistelmätuotantotila 2	50 899
<b>Tilojen keskiarvo</b>	<b>61 453</b>

Laaditut emolehmätuotannon tuotantokustannuslaskelmat vastaavat suhteellisen hyvin ennako-odotuksia emolehmätuotannon kustannusrakenteesta. Tuotoista 58–75 prosenttia tulee tukien muodossa, joten tuotanto on erittäin tukiriippuvaista. Ylämaankarjalla tukien osuus on pienempi lihasta saatavan paremman hinnan vuoksi. Luonnonmukaisen tuotannon eron tavanomaiseen tuotantoon huomaa laskelmissa tukien suurempana määränä eläintä kohden. Luomutiloilla peltoa käytetään enemmän yhtä eläintä kohden ja hehtaarituki on suurempi, jolloin tuki eläintä kohti muodostuu suuremmaksi. Eläintuissa tuen määrä on suhteellisen sama, koska luomutuet kohdistuvat peltoon. Tuotannon tukiriippuvuus tekee tuottojen muodostumisen riippuvaiseksi tukipoliittisista ratkaisuista. Tämä voi muuttaa tuotannon kannattavuutta paljonkin tiloista riippumattomista syistä, jos tukitasot muuttuvat.

Myyntituotot muodostavat 25–42 prosenttia tuotoista. Vaikka suurin osa tuotoista tulee tukien muodossa, ovat myyntituotot kuitenkin merkittävä osa tuotoista. Tuotannon marginaalien ollessa pieni myyntituottojen suuruus ratkaisee, saadaanko tuotannosta syntymään voittoa. Hyvin kasvaneet vasikat ja teuraseläimet

mahdollistavat hyvät myyntituotot ja tätä kautta kannattavan tuotannon. Ylämaankarjalla myyntituotot muodostavat 33–55 prosenttia kaikista tuotoista. Suoramyyntillä saadaan pienennettyä tukiriippuvuutta, kun myytävän tuotteen arvo on suurempi.

## Johtopäätökset

Tuotantokustannusten hallinta on emolehmätuotannossa tuotannon kannattavuuden kannalta tärkeä tekijä. Esimerkiksi verrattuna lypsylehmiin, emolehmätuotannossa tuottoja, joilla kustannuksia voidaan peittää, on huomattavasti vähemmän. Tämän takia kustannustehokkuuteen tulee pyrkiä. Jokaisella tutkimustiloista suurimman kustannuserän muodosti kotoisten rehujen tuottaminen. Kaikilla tiloilla tämä tarkoittaa pääasiassa karkearehujen tuottamista. Tehokas karkearehujen tuotanto on yksi kannattavan emolehmätuotannon perusteista. Sen takia kotoisten rehujen tuotannon tehokkuuteen tulee kiinnittää erityistä huomioita. Karkearehujen tuotannon tehostamisen tärkein keino on satotasojen nostaminen, eli suurempien karkearehumäärien tuottaminen samalta pinta-alalta.

Mielenkiintoisena yksityiskohtana tilojen rehujentuotannosta oli, että yhtä tilaa lukuun ottamatta rehut tehtiin paaliin ja tälläkin tilalla ainoastaan osa rehuista tehtiin siiloon. Tämä on tunnusomainen piirre emolehmätuotannolle tutkimuksen perusteella.

Muiden muuttuvien kustannusten osuus on vähäinen kokonaiskustannuksista. Ostorehuja ovat pääasiassa vain kivennäiset. Joillakin tiloilla ostetaan teuraseläimille viljaa, mutta kokonaisuudessaan kustannus on vähäinen. Ylämaankarjalla muissa muuttuvissa kustannuksissa merkittävän osan kustannuksista muodosti teurastuskustannus. Vaikkakin muut kustannukset ovat ylämaankarjalla pienemmät luo teurastuskustannus merkittävän osan kustannuksista

Kustannusten hallinnan kannalta tehokas työskentely on tärkeää. Suurempi työ määrä näkyy heti tuotantokustannuksissa, niitä kasvattavasti. Työn täytyy olla tehokasta, mutta eläinten hoidon pitää olla hyvällä tasolla, ettei se syö saatavia tuottoja. Tärkein tekijä työajan säästössä on arkirutiinien sujuvuus. Tiloilla, joilla eläinten ruokinta ja kuivitus hoidetaan tehokkaasti, on eläintä kohti käytetty työaika pieni. Työajan tehostaminen lähtee liikkeelle jo rakennusvaiheen valituista rakenneratkaisuista, jolloin kannattaa ottaa huomioon omat työskentelytavat ja konekanta. Rakennusten täytyy soveltua koneelliseen työskentelyyn, sillä töiden koneellistaminen on tärkeä työn tehokkuuteen vaikuttava tekijä. Tilojen välillä oli eroja työkustannuksissa, sillä tehokkaimmat tilat käyttivät puolet vähemmän aikaa töiden tekemiseen, kuin mitä eniten työtä käyttävä. Ylämaankarjatiloihin käytetään suhteessa enemmän aikaa eläintä kohti, mitä muilla tiloilla. Pitkä kasvatusaika vaikuttaa tähän, mutta odotetusta poiketen kokonaistyömäärä ei kuitenkaan ole pienempi kuin muilla tiloilla.

Kiinteisiin kustannuksiin vaikuttavat tilan koneet, rakennukset ja yleiskustannukset. Tyypillistä tiloille oli urakoitsijan suhteellisen runsas käyttö peltotöissä. Eläintuotannon koneiden vähyys näkyi laskelmien konekustannuksissa, sillä pääasiassa konekustannukset ovat alle 10 prosenttia kokonaiskustannuksista. Rakennuskustannuksissa erottui selvästi tuotantorakennuksen eläinpaikan hinnan vaikutus. Tuotantokustannusten hallinnan kannalta on merkittävää, että tuotantorakennukset pystytään rakentamaan kustannustehokkaasti. Ylämaankarjalla rakennuskustannukset olivat pienemmät eläinten tuotantomuodon takia, sillä ne eivät tarvitse yhtä paljoa suojaa kuin muut rodut.

Laskelmista saatujen tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että tuotannon jokaisella osa-alueella pitää onnistua suhteellisen hyvin. Tuotoksen eli vasikoiden tai teuraseläinten kasvun tulee olla hyvä. Tuotantokustannusten pitää pysyä kotoisten rehujen tuotantokustannuksen tulee olla matala, työskentelyn täytyy olla tehokasta sekä kone- ja rakennuskustannusten pysyvä kurissa. Laskelmista on nähtävissä, jos esimerkiksi rakennuskustannukset olivat merkittävästi muita tiloja korkeammat, että se vaikuttaa heti tuotannon kannattavuuteen. Kannattavan tuotannon perustana on tuottojen maksimointi ja kustannusten

järkevä muodostuminen. Tietyissä kohteissa ei kannata säästää, esimerkiksi siitossosnin kustannus eläintä kohden on pieni, mutta sillä on suuri vaikutus tuotokseen.

Tutkimuksen alussa pohdittiin luomutuotannon sopivuutta emolehmätuotantoon ja miksi emolehmätilat eivät ole luomussa. Tiloja etsittäessä kävi kuitenkin selväksi, että luomutuotanto on emolehmätuotannossa yleistä. Enemminkin tiloja etsittäessä tuli ongelmaksi, mistä löytyy tila, jolla pellot sekä eläimet ovat tavanomaisessa tuotannossa. Tästä syystä saimmekin vain yhden tavanomaisessa tuotannossa olevan pihvivasikkatilan ja yhden ylämaankarjatilan mukaan tutkimukseen. Luonnonmukainen tuotanto on siis yleistä emolehmätuotannossa, mikä on ymmärrettävää. Emolehmätiloilla viljellään pääasiassa korsirehuja, joiden tuotanto luomussa onnistuu hyvin. Luomussa kalliita ostorehuja tarvitaan vähän, joten kustannuksiin luomuun siirtyminen ei vaikuta suuresti.

Tavanomaisessa tuotannossa olevalla tilalla tuotantokustannukset ovat pienemmät kuin luomutuotannossa olevilla. Yksittäisten tilojen perusteella ei voi kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä vetää, mutta tavanomaisessa tuotannossa suuremmilla satotasoilla saadaan pienennettyä rehukustannuksia ja tätä kautta tuotettua halvempia rehuja. Myös muissa kustannuksissa säästetään hieman. Tuotot ovat kuitenkin pienemmät matalammasta tukitasosta johtuen, joten luomussa voitto jää keskimäärin suuremmaksi. Laskelmien perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että tuotannon kannattavuus riippuu enemmän tilalla tehdyistä muista ratkaisuksista, kuin siitä, onko tila luomussa vai tavanomaisessa tuotannossa. Luomutuotanto ei ole yksiselitteisesti kannattavampaa kuin tavanomainen tuotanto. Luomuun siirtyminen on siis tilakohtainen ratkaisu, jota kannattaa miettiä tarkkaan.

Emolehmien rehunkäytön selvittäminen oli yksi tutkimuksen tavoitteista. Saadut energiakulutukset ovat huomattavasti suurempia emolehmien osalta kuin mitä Luken emolehmien ruokintasuositusten laskelmilla saadaan. Teuraseläimillä Luken laskelmat vastaavat hyvin työssä saatuja tuloksia. Emolehmien osalta energian käytössä on kuitenkin mukana rehun hukka ja vasikan syövä rehun osuus, joten tiedot eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Rehunkulutus on kuitenkin sen verran suurempi, ettei se selity pelkästään edellä mainituilla tekijöillä. Tästä päätellen emolehmät syövät enemmän rehussaan energiaa, kuin mitä ne tarvitsevat. Rehun laskennallista suuremmasta kulutuksesta saatiin viitteitä myös tiloilta laskelmia tehtäessä. Rehun kulutukset olivat olleet suurempia, mitä tiloilla oli arvioitu ennen emolehmien pidon aloittamista.

Laskelmien laskentatarkkuudessa on parannettavaa, mikäli halutaan saada selville tarkempia arvoja. Rehunkäyttölaskelman oikeellisuuden varmistamiseksi, kysyttiin Atrian laskelmissa käytettäviä arvoja ja Luonnonvarakeskuksella tutkijana toimivan Maiju Pesosen mielipidettä. Atrian tiloille tekemissä laskelmissa käytetään 5 000 kuiva-ainetta kilon rehumäärää emolehmälle vuodessa. Tämä vastaa keskimääräisellä energia-arvolla noin 50 000 megajoulea energiamäärää emolehmää kohti vuodessa. Laskelmilla saatu tilojen keskimääräinen energiamäärä on kuitenkin tätä korkeampi eli noin 61 500 megajoulea emolehmä kohden. Näillä tiloilla Atrian laskelmissa käyttämä arvo ei olisi riittänyt rehun tarpeeseen.

Emolehmän energian tarve on ylläpidossa matala ja suhteellisen pienestä maidontuotannosta johtuen siihenkään ei kulu energiaa paljoa. Tästä syystä emolehmän ruokintasuosituksessa energian tarve jää matalaksi. Emolehmät syövät kuitenkin vapaalla ruokinnalla rehua tietyn määrän kuiva-ainetta elopainostaan. Tiloilla käytetään yleensä ruokintamuotona vapaata ruokintaa, jossa eläimet saavat syödä rehua niin paljon kuin haluavat. Vapaata ruokintaa käytetään yleisesti sen helppouden takia. Tiloilla saadut suuret energiamäärät johtuvat emojen energian tarpeeseen nähden suuresta syöntikyvystä.

Rajoitetulla ruokinnalla emolehmien energiankulutusta on mahdollista pienentää. Tämä vaatii rehujen tarkkaa analysointia, emolehmien painon mittaamista ja syötettävien rehujen kuiva-ainemäärän tietämistä, jotta saadaan laskettua annettavan rehun tarkka määrä eläintä kohti. Rajoitetulla ruokinnalla eläimet tulisi

ruokkia kahdesti päivässä, koska rehuannosten koko jää pienemmäksi ja häiriökäyttäytymisten riski kasvaa sen myötä. Myös ruokintaryhmän eläinten täytyy olla suhteellisen saman kokoisia ja samassa kuntoluokassa, että rajoitettua ruokintaa voidaan käyttää (Pesonen 2018). Tästä päätellen emolehmien ruokinnassa menee paljon energiaa hukkaan, kun ruokinta perustuu vapaaseen ruokintaan. Emolehmien ruokinnassa on paljon tehostamisen varaa ja tuotantokustannuksia on mahdollista pienentää. Karkearehujen hinnan lisäksi käytetty rehumäärä vaikuttaa niihin meneviin kustannuksiin. Tehokkaammilla ruokintakäytänteillä voidaan pienentää kotoisten rehujen kustannuksia. Rajoitettu ruokinta kuitenkin nostaa käytettyä työn määrää, sillä ruokintatyö lisääntyy, kun ruokinta tapahtuu kahdesti päivässä. Tämä lisää kustannuksia, joten kustannustehokkaimman ruokintaratkaisun valinta vaatisi tuotantokustannusvertailun tekemistä näiden vaihtoehtojen välillä.

Työn lopputulokset on julkaistu Savonian blogissa osoitteessa: [blogi.savonia.fi/emolehmatalous](http://blogi.savonia.fi/emolehmatalous).

### **Kiitokset**

Kiitämme erityisesti Savonia-ammattikorkeakoulun lehtori Hannu Viitalaa työn hyvästä ohjauksesta. Iso kiitos kuuluu myös työssä mukana olleille tiloille, jotka käyttivät arvokasta työaikaansa tämän työn hyväksi ja antoivat materiaalit käyttöön työn tekemiseksi. Myös yhteistyökumppanina olleille AtriaNautahankkeille kuuluu kiitos avustamisesta tilojen hankinnassa, mahdollisuudesta osallistua koulutuksiin ja tietojen antamisesta tutkimuksen ja laskelmien tekemiseen.

### **Kirjallisuus**

Luke 2020. Lihan kokonaistuotanto. Tilastotietokanta. Viitattu 13 tammikuuta 2020.

[https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_02%20Maatalous\\_04%20Tuotanto\\_06%20Lihantuotanto/03\\_Lihan\\_kokonaistuotanto.px/table/tableViewLayout1/?rxid=f379cf26-dc55-499a-8ae5-f9a10f7ccbbb](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous_04%20Tuotanto_06%20Lihantuotanto/03_Lihan_kokonaistuotanto.px/table/tableViewLayout1/?rxid=f379cf26-dc55-499a-8ae5-f9a10f7ccbbb)

Pesonen, M. 2018. Emolehmien ruokintasuositukset [sähköpostiviesti 27 huhtikuuta 2018]. Vastaanottaja Markus Tiainen.