



**Hiehojen kasvatuksen vaihtoehdot
Case- tutkimus Maitoaho Ay:ssä**

Opinnäytetyö

**Mikko Kemppainen
Jari Toroi**

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Hyväksytty __ . __ . _____

Koulutusala: Luonnonvara-ala	
Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinot	Suuntautumisvaihtoehto: Kotieläintuotanto ja Yritystalous
Työntekijä/tekijät: Mikko Kemppainen ja Jari Toroi	
Työn nimi: Hiehon kasvatuksen vaihtoehdot Case- tutkimus Maitoaho Ay:ssä	
Päiväys: 28.4.2008	Sivumäärä/liitteet: 73 + CD
Ohjaaja/ohjaajat: Hannu Viitala, Risto Kauppinen, Hilikka Kämäräinen ja Pirjo Suhonen	
Toimeksiantaja: Maitoaho Ay Jarno Kämäräinen, Hannu Kemppainen ja Matti Kämäräinen	
Tiivistelmä: <p>Opinnäytetyön aiheenamme on selvittää hiehojen kasvatuksen vaihtoehtoja Maitoaho ay:lle. Työssä vertailemme kolmea vaihtoehtoa hiehojen kasvatuksesta. Vaihtoehdot ovat nykyinen, kasvatuksen ulkoistaminen ja uuden kasvattamon rakentaminen.</p> <p>Eri vaihtoehtojen vertailuun teimme laskurin, jolla voidaan laskea hiehon tuotantokustannukset. Lisätietoja hankimme tilavierailuilla. Vierailimme sopimuskasvattajajaloilla ja tilalla, joka kasvatti hiehot itse.</p> <p>Kaikkia vaihtoehtoja vertailtaessa niin eläinten hyvinvoinnin kuin kustannustenkin perusteella paras vaihtoehto tulevaisuudessa olisi hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen kokonaan. Lypsykarjajalojen suurentuessa viljelijät haluavat keskittyä pelkästään maidontuotantoon, jolloin hiehojen sopimuskasvatukselle tulevaisuudessa on kysyntää.</p> <p>Hiehojen kasvatuksen kustannus on merkittävän suuri osa maidontuotannon kustannuksista. Tekemällämme laskurilla voidaan laskea hiehon kasvatuksen kustannukset, josta voidaan nähdä miten kustannukset jakaantuvat. Tuloksia tarkastelemalla voidaan päätellä miten kustannuksia voidaan pienentää. Laskuri on käyttökelpoinen kaikilla, jotka kasvattavat hiehoja.</p> <p>Jatkokehityksessä laskuria voidaan kehittää tarkentamalla hiehon ruokintaa ja laskemalla hiehon kasvatuksen riskejä sekä tuotannon nousua.</p>	
Avainsanat: Hieho, kasvatus, tuotantokustannus	
Luottamuksellisuus: Avoin	

SAVONIA-POLYTECHNIC
Ilisalmi

THESIS
Abstract

Field of study: Natural Resources and the Environment	
Degree Programme: Agriculture and Rural Development	Option: Animal husbandry and Business
Author(s): Mikko Kempainen and Jari Toroi	
Title of Thesis: Heifer rearing alternatives Case-Study in Maitoaho Ay	
Date: 28.04.2008	Pages/appendices: 73+CD
Supervisor(s): Hannu Viitala, Risto Kauppinen, Hilikka Kämäräinen and Pirjo Suhonen	
Project/Partners: Maitoaho Ay Jarno Kämäräinen, Hannu Kempainen and Matti Kämäräinen	
<p>Abstract:</p> <p>The subject of our Thesis is to find out alternatives for heifer rearing in Maitoaho Ay. In the Thesis we compare three alternatives for heifer rearing. The alternatives are the one they are using now or outsourcing heifer rearing or building a new heifer house.</p> <p>To compare different alternatives we made a calculator, which can be used to calculate heifers rearing costs. We got more information by visiting farms. We visited farms which are heifer rearing contractors and a farm where they raise their heifers by themselves.</p> <p>When comparing all alternatives in animal welfare and costs, the best alternative would be the outsourcing heifer rearing. When dairy farms are getting bigger, the farmers want concentrate on milk production, so this creates demand for heifer rearing contractors.</p> <p>Heifer rearing cost is a remarkable big part of milk production costs. The calculator we made can be used to calculate costs of heifer rearing, so we can see how the costs are divided. By studying the results we can decide how to decrease the costs. The calculator is useful in every farm where heifers are raised.</p> <p>In order to make the calculator better, heifer feeding should be more specified and heifer rearing risks and increase in production should be also calculated.</p>	
Keywords: heifer, rearing, production costs	
Confidentiality: Public	

1 JOHDANTO	2
2 HIEHON KASVATUKSEN PERUSTEET	3
2.1 Ruokinta.....	4
2.2 Olosuhteet	9
2.3 Sukukypsyys	11
3 HIEHON KASVATUKSEN ULKOISTAMINEN.....	15
4 TUOTANTOKUSTANNUSLASKELMA	16
5 LASKURIN TEKO	17
5.1 Lähtötiedot.....	19
5.2 Hiehon ruokinta.....	19
5.3 Tuotot ja tuet	20
5.4 Rakennukset ja niiden kiinteät kustannukset	21
5.5 Koneet ja niiden kiinteät kustannukset.....	22
5.6 Traktoreiden kustannukset.....	23
5.7 Yleiskustannukset.....	24
5.8 Salaojituksen kustannukset	24
5.9 Rehukasvien tuotantokustannuslaskelmat	25
5.10 Hiehon tuotantokustannuslaskelma	27
5.11 Tuotantokustannuslaskelma.....	28
6 MAITOAHO AY	31
6.1 Hiehon kasvatus Maitoaholla.....	34
6.1.1 Vanha parsinavetta.....	34
6.1.2 Hiehon kasvatus kasvattajalla nykyään	44
6.2 Hiehon kasvatuksen ulkoistaminen kokonaan	49
6.2.1 Tilavierailut	50
6.3 Hiehon kasvatus uudessa kasvattamossa.....	56
6.3.1 Hiehon kasvatus uudessa kasvattamossa Maitoaholla.....	58
6.4 Tuotantokustannuksien vertailu	69
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	71
8 PÄÄTÄNTÖ.....	72
9 LÄHTEET	74
10 LIITTEET	76

1 JOHDANTO

Maitoaho on kolmen osakkaan yhteisnavetta, joka on perustettu vuonna 2002. Maitoahon osakkaat ovat Jarno Kämäräinen, Matti Kämäräinen ja Hannu Kempainen. Maitoahon yhteisnavetassa on tällä hetkellä 205 parsipaikkaa, joista noin 150 on lypsävien lehmien käytössä. Maitoahon hallinnassa on yhteensä noin 240 hehtaaria peltoa.

Puolet Maitoaho ay:n hiehoista kasvatetaan tällä hetkellä vanhassa parsinavetassa ja puolet hiehoista kasvattaa ulkopuolinen kasvattaja. Tulevaisuudessa näin ei voida kuitenkaan jatkaa, koska parsinavetta alkaa olla vanha ja epäkäytännöllinen hiehojen kasvatukseen, eikä työskentely siellä ole enää kovin mielekästä. Tästä johtuen hiehojen kasvatusta tulee muuttamaan lähitulevaisuudessa. Keskustellessamme tilanteesta tilan isäntien kanssa, päätimme ottaa tulevaisuuden vaihtoehtojen tarkastelun opinnäytetyömme aiheeksi.

Opinnäytetyön aiheenamme on selvittää hiehojen kasvatuksen vaihtoehtoja Maitoaho ay:lle. Tarkoituksenamme on tutkia kolmea vaihtoehtoa hiehojen kasvatukseen, joista laskelmien avulla selvitämme kustannustehokkaimman vaihtoehdon. Laskelmat pohjautuvat tuotantokustannuslaskelmiin tilan tämänhetkisestä tilanteesta sekä mahdollisista tulevista vaihtoehdoista, jotka ovat hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen ja oman hiehoikasvattamon rakentaminen.

Työmme tarkoituksena on antaa toimeksiantajille käytännön hyötyä laskelmista saatujen tietojen pohjalta. Tietojen perusteella voidaan vertailla kannattavinta hieho kasvatusmenetelmää Maitoahon yhteisnavetassa. Työssämme tehty tuotantokustannuslaskelmaa voidaan soveltaa muillekin maataloille.

2 HIEHON KASVATUKSEN PERUSTEET

Lehmävasikkaa hiehoksi ja lypsylehmäksi kasvattaessa tavoitteena on, että vasikka kasvaisi kestäväksi ja hyvä tuottoiseksi lypsylehmäksi. Tarkoituksena on, että hiehon maidontuotantokyky pystytään hyödyntämään mahdollisimman hyvin. Tässä korostuu hiehon alkukasvatus- ja tiineyden ruokinta. Oikean ruokinnan valinta ja sen merkitys kasvatuksessa korostuu itse viljelijälle. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Ensimmäisien kolmen kuukauden aikana lehmävasikkaa voidaan ruokkia vapaasti. Tämä tarkoittaa, että pystytään hyödyntämään vasikan hyvä kasvukyky ja liiasta rasvoittumisesta ei ole vaaraa. Ensimmäisen kolmen kuukauden jälkeen voidaan ruokintaa rajoittaa, tämän tarkoituksena on varmistaa rasvoittumisen ennaltaehkäisy ja se, etteivät vasikat kasva liian nopeasti. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Hiehojen kasvatuksessa ruokinta on hyvin korsirehuvaltaista. Hyvällä säilörehulla voidaan ruokkia myös nuorta karjaa, mutta tällöin ruokintaa joudutaan rajoittamaan. Liiallisella säilörehuruokinnalla hiehot lihovat liikaa. Tällöin on hyvä syöttää säilörehun seassa kuivaa heinää tai olkea. Tämän tarkoituksena on antaa hieholle täyteisyyden tunne ja se myös kasvattaa pötsin kokoa. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Väkirehun määritys perustuu karkearehun laatuun ja sen päivittäiseen ruokintamäärään. Pelkkää kuivaa heinää syötettäessä hiehoille väkirehun määrä voi olla yksi tai kaksi kiloa suurempi kuin syötettäessä tavallista säilörehua. Myös puhdasta ja raikasta vettä tulee olla saatavilla koko ajan. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Tässä opinnäytetyössä hieholla tarkoitetaan lypsykarjarotuista maidontuotantoon tulevaa nuorta nautaa. Hiehon ikä on kolmesta kahteenkymmeneen kuukauteen. Lypsykarjarodulla tässä työssä tarkoitetaan ayrshire- tai holstein-friisiläisrotua.

2.1 Ruokinta

Kolmen kuukauden iästä sukukypsyyteen, puberteettiin (10–12 kk)

Kolmen kuukauden iän saavutettua hiehon ruokintaa rajoitetaan, koska liian nopealla ja väkirehupitoisella ruokinnalla nuori hieho lihoo likaa ja huonontaa utareen kehitystä. Liian voimakkaan ruokinnan seurauksena rasvoittuminen heikentää utareen kehittymistä ja maitoa erittävien solujen kasvua. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Nuorelle hieholle tulee olla saatavilla puhdasta ja maittavaa säilörehua, kuivaa heinää ja olkea. Myös raikasta vettä tulee olla saatavilla kokoajan. Liian maittavalla ruokinnalla hiehon kasvu on nopeaa, mutta se heikentää tulevia maidontuotanto tuotoksia. Alle puolivuotiaan hiehon rehuannoksen tulisi sisältää raakavalkuaista 16–18 prosenttia rehun kuiva-aineesta. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Nuorten hiehojen kasvutavoite on ayrshirellä 600–700 grammaa päivässä, holstein-friisiläisellä 650–800 grammaa päivässä ja suomenkarjalla 500–650 grammaa päivässä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, s.117.)

Puberteetista (10 - 12kk) siemennykseen (14 kk)

Hiehon kasvatus ennen siemennystä on hyvin tärkeää. Tällöin ruokinnan tulee olla runsasta ja monipuolista. Ennen siemennysiän täyttymistä raakavalkuaisen tulisi olla 15–16 prosenttia rehun kuiva-aineesta. Tämän tarkoituksena on taata, etteivät hiehot ole liian lihavia ennen siemennystä. Liian lihavan hiehon ongelmana on tiineeksi tulemattomuus, mikä lisää kustannuksia. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Tämän vuoksi oikea siemennysajankohta on hyvin tärkeää. Ennen siemennystä hiehon tulee olla riittävän kookas. Liian aikaisiin siemennetyllä hieholla energian tarve kasvuun on lypsykaudella suuri. Ongelmana voi myös olla syöntikyvyn heikentyminen. Myös liian nuoren siementäminen voi heikentää maitotuotosta ja ongelmina voivat myös olla poikimavaikkeudet. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Tavoitteiden mukainen siemennysikä on noin 14 kuukautta olettaen, että hieho on riittävän kookas ja iältään sukukypsä. Kuntoluokka hieholla tulee olla noin 3,0. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

TAULUKKO 1. Tavoitteiden mukainen siemennysaika hieholle.

	Ikä, kk	Rinnanymp.cm	Elopaino, kg
Ayrshire	>14	>158	>320
Holstein-Friisiläinen	>15	>162	>340
Suomenkarja	>14	>140	>240

(Alasuutari S, Manni K & Rautala H. Lypsylehmän ruokinta ja hoito 2006,117.)

Tiineyskuukaudet 1- 6

Hiehon ruokintaa ensimmäisten tiineyskuukausien aikana tulee rajoittaa. Tämän tarkoituksena on ennaltaehkäistä se, ettei hieho liho liikaa. Siemennyksen jälkeen voidaan raakavalkuaisen määrä tiputtaa 14 prosenttiin rehun kuiva-aineesta. Tämän tarkoituksena on taata hyvä utareterveys ja hyvä maidontuotantokyky. Kuntoluokan tulee olla ennen poikimista noin. 3,5. Säilörehua hiehon tulee syödä noin 20 kg päivässä. Myös väkirehua voidaan antaa yksi tai kaksi kiloa päivässä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Liian voimakkaan ruokinnan seurauksena on rasvoittuminen, jolloin syöntikyky heikkenee lypsykaudella ja sairastumisriski kasvaa. Myös poikimahalvauksen riski kasvaa. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Tiineyskuukaudet 7-8

Kolmen viimeisen kuukauden aikana voidaan antaa tiineyslisää, joka sisältää energia ja valkuaispitoista rehua. Tarpeeseen vaikuttaa ternimaidon muodostuminen ja vasikan kasvu. Tarkoituksena on varmistaa hieholle hyvä kunto ennen poikimista, mikä mahdollistaa myös hyvän maitotuotoksen. Lihavalla hieholla tiineyslisän tarve on pienempi kuin hoikemmalla hieholla. Myös lihominen on herkempää tiineyden alkupuolella kuin loppupuolella. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

9 Tiineyskuukausi

Viimeisen kuukauden aikana ruvetaan poikivaa hiehoa tunnettamaan, jolloin tavoitteena on sopeuttaa hieho poikimisen jälkeiseen ruokintaan. Yleensä tunnus aloitetaan kaksi tai kolme viikkoa ennen poikimista, tällöin hiehon tarkoituksena on totutella lypsykauden rehuihin. Väkirehua annetaan yhdestä kahteen kiloa päivässä kolme viikkoa ennen poikimista. Kaksi viikkoa ennen poikimista väkirehua annetaan kahdesta kolmeen kiloa päivässä. Ja viimeisellä viikolla voidaan antaa väkirehua kolmesta neljään kiloa päivässä. Karkeanrehun saantia ei yleensä rajoiteta, tällöin hieho saa samaa säilörehua ja kuivaheinää kuin lypsykaudella. Tärkeää on myös huolehtia lypsykauden kivennäisistä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

TAULUKKO 2. Hiehon tavoitteiden mukainen poikimisen koko.

	Ikä, kk	Rinnanymp.cm	Elopaino, kg
Ayrshire	>24–27	>188	>500
Holstein- Friisiläinen	>24–27	>194	>550
Suomenkarja	>24–27	>184	>450
Kuntoluokka 3,5			

(Alasuutari S, Manni K & Rautala H. Lypsylehmän ruokinta ja hoito 2006, 118.)

TAULUKKO 3. Vasikan kehitys poikivaksi hiehoksi.

Ikä ja vaihe	Kehitys	Väkirehu
Syntymä- 3kk	Nopea kasvu	Vapaasti
3 kk - Puberteetti	Rajoitettu kasvu	0,5-2kg/pv
14–17 kk	Siemennys	0,5-2+1kg/pv
Tiineyden alku; 2/3	Rajoitettu kasvu	0-0,5kg/pv
Tiineyden loppu; 1/3	Tiineytlisä	1-2kg/pv
Viimeinen tiineys kk	Tunnutus	3-4kg/pv

(Alasuutari S, Manni K & Rautala H. Lypsylehmän ruokinta ja hoito 2006, 118.)

Kivennäiset, hivenaineet ja vitamiinit

Kivennäisten ruokinta on tärkeää ottaa huomioon vasikoiden ja hiehojen ruokinnassa. On tärkeää huolehtia vasikoiden ja hiehojen kivennäisten saannista. Vasikat saavat kivennäiset kasvatusrehun mukana, joka sisältää runsaasti kalsiumia, kohtuullisesti fosforia ja sorkkien kehitykselle tärkeää biotiinia. Kasvavan naudan luuston kehitykselle on erittäin tärkeää myös saada riittävästi kalsiumia. Hiehaille voidaan antaa kivennäisiä rakeina väkirehuruokkijalla, käsin tai nuolukivien muodossa. Myös hivenaineet ja vitamiinit ovat tärkeitä kasvaville hiehaille.

Lisäkivennäissuosituksia maidontuotantoon tuleville hiehaille ei ole. Eri rehuvalmistajien kivennäissekoituksissa annostelu suositukset kuitenkin löytyvät. Laskemalla näiden sekoitusten kivennäispitoisuudet ja kertomalla annostelu suosituksella teimme taulukon erikivennäisten annostelusuosituksista. (Suomenrehun kasvunamino.)

TAULUKKO 4. Hiehojen lisäkivennäissuositukset, g/pv.

Kasvavien hiehojen lisäkivennäissuositukset, g/pv				
Elopaino kg	Ca	P	Mg	Na
100–200	7-14	1-2	1,5–3,0	2,25–4,5
200–300	14–19,6	2,0–2,8	3,0–4,2	4,5–6,3
300–400	19,6–22,4	2,8–3,2	4,2–4,8	6,3–7,2
400–500	22,4–25,2	3,2–3,6	4,8–5,4	7,2–8,1

(Suomenrehun kasvu namino.)

TAULUKKO 5. Hiehojen hivenainesuositukset, mg/kg rehun KA

Kasvavien hiehojen hivenainesuositukset, mg/kg rehun KA								
	Fe	Cu	Zn	Mn	J	Co	Se	Mo
Nuori karja	100	10	50	40	0,2	0,1	0,1	0,3

(Rehutaulukot ja ruokintasuositukset, MTT 2006, 63.)

TAULUKKO 6. Hiehojen vitamiinisuositukset k.y./kg KA

Hiehojen vitamiinisuositukset rehuannoksen kuiva-ainekiloa kohti k.y./kg KA			
	A-vitamiini	D-vitamiini	E-vitamiini
Nuori karja	2200	3000	25

(Rehutaulukot ja ruokintasuositukset, MTT 2006, 63.)

2.2 Olosuhteet

Ilmanvaihto

Ilmanvaihdon tehtävänä on poistaa haitallisia kaasuja ja navetassa muodostuvaa kosteutta. Myös korvausilman tuominen on hyvin tärkeää. Hyvän ilmanvaihdon tarkoituksena on pitää lämpötila mahdollisimman tasaisena ja vedottomana. Nuorten vasikoiden ja hiehojen ilmanvaihdon tulee olla vedoton, koska tämän vaikutukset ovat suoraan eläimen hyvinvointiin. Kuumuus aiheuttaa nautaeläimelle stressiä enemmän kuin kohtuullinen kylmyys. Navetan sopiva lämpötila nautaeläimille on noin + 12 °C ja suhteellinen kosteus 60–80%. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Huono ilmanvaihto aiheuttaa liikakosteutta navetassa ja lisää bakteeripesäkkeiden kasvua. Myös lantakäytävältä nouseva ammoniakki ja navetan ilmassa oleva pöly ärsyttää nautaeläimien hengitysteitä. Kylmäpihatossa ilmanvaihdon tärkein tehtävä on poistaa eläimien tuottama kosteus. Navetan toimivasta ilmanvaihdosta tulee huolehtia. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 13, Nauta ja sikatilan olosuhdeopas, 2002, 5.)

Valaistus

Navetan valaistuksen merkitys vasikoiden ja hiehojen kasvatuksessa on hyvin tärkeää. Valaistuksen tarkoituksena on tehdä navetta viihtyisäksi ja helpottaa karjantarkkailu ja hoitotyötä. Hyvän valon tarkoituksena on helpottaa eläinten hyvinvointia ja kiimojen tarkkailua. Hyvä valaistus ruokintapöydän päällä parantaa myös rehunsyöntikykyä. Valon voimakkuus eli pinta-alayksikköä kohden tulevaa valon määrää mitataan lukseina, mittayksikön lyhenne lx. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006.)

Valaistuksella on suuri merkitys myös eläimen kasvuun ja kiimakiertoon. Valaistuksen tulee olla navetassa aamusta iltaan päällä, koska tämän tarkoituksena on antaa naudalle päivä ja yörytmi. Yöaikaan voidaan pitää yövaloa, jos tarve vaatii. Kesäiseen aikaan valojen määrää voidaan vähentää, koska tarjolla on paljon luonnonvaloa. Yleisvalaistuksen luksimäärä vaihtelee 60–100 lx, lypsyasemalla voidaan luksimäärä nostaa 200–300 luksiin, tämän tarkoituksena on parantaa hoitajien

tarkkailu- ja hoitotyötä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 14, Nauta ja sikatilan olosuhdeopas, 2002, 5.)

Vesi

Juomaveden puhtaus on hyvin tärkeää. Veden tulee olla elintarvikelaatuista ja sitä täytyy olla riittävästi. On hyvin tärkeää tietää nautaeläinten veden tarve. Siemennetty hieho käyttää vettä 20–50 litraa päivässä. Saatavuuden lisäksi tulee huolehtia riittävästä virtausnopeudesta. Oikean virtausnopeuden voi selvittää sangon ja kellon avulla. Minuutin aikana veden virtausnopeuden tulee olla vähintään 10 litraa, mielellään enemmän, noin 20 litraa minuutissa. Parsinavetassa ja pihatossa juomakuppien ja juoma-altaiden puhtaudesta tulee huolehtia riittävän usein. Laidunkauden aikaan juoma-altaiden riittävyys ja puhtaus on myös hyvin tärkeää. (Nauta ja sikatilan olosuhdeopas, 2002,11.)

Melu

Melu tarkoittaa tarpeettoman kovaa ja haitallista ääntä. Desibeli (dB) on sen yksikkö ja se mitataan äänitasomittarilla. Normaalin puheäänien dB arvot ovat noin 30–40:n välillä. Jos äänen voimakkuus on yli 65 dB, tulee käyttää kuulosuojaimia. 85 dB:n melu aiheuttaa pysyvän kuulovaurion. ”Ihmisen kipukynnys on 130 dB”. (Myllys, 1999, 40.)

”Suomen eläinsuojelulain mukaan nautojen pitopaikassa ei saa esiintyä jatkuvaa, eläintä häiritsevää tai sille haittaa aiheuttavaa melua. Naudat eivät myöskään saisi olla jatkuvasti alttiina melulle, joka ylittää 65 desibeliä”. (Myllys, 1999,40.)

Karsinat ja parret

Nuoren vasikan karsinoiden tulee olla hyvin kuivatettuja, joko oljella, purulla tai turpeella. Tämän tarkoituksena on antaa vasikalle kuiva ja lämmin kasvuympäristö. Myös kuivikkeen valinnalla on merkitys poistaessa virtsassa syntyvää ammoniakkia, tämän lisäksi kuivikkeen valinta vaikuttaa lämmön johtavuuteen makuualustasta nautaeläimiin. Alle puolivuotiasta vasikkaa ei saa kytkeä parteen ja yli 8 kuukauden ikäistä nuorta hiehoa ei saa laittaa yksilökarsinaan, ellei se ole sairastunut. Nuorille

vasikoille ja hiehoille on myös hyvin tärkeää päästä muiden eläinten kanssa kontaktiin ja tämän tarkoituksena on jäljitellä eläimen luontaista käyttäytymistä. Ryhmäkarsinassa tulee yhtä alle 150 kiloista vasikkaa kohti olla tilaa 1,5 neliötä ja kuivikepohjalla kaksi neliötä. (Myllys, 1999,43–54, Nauta ja sikatilan olosuhdeopas 2002.)

Parsinavetassa parren tulee olla riittävän pitkä ja väljä eläimen kokoon nähden. Parren tulee olla alle 200 kg eläimelle 160 cm pitkä ja vähintään 70 cm leveä. Liian pitkä parsikaan ei ole hyvästä, jolloin kuivittamisesta on pidettävä erityistä huolta. Parren tulee myös olla riittävän alhaalla ruokintapöytään nähden. Oikea ruokintapöydän korkeus parreen nähden on 10–15 cm. (Myllys, 1999,43–54.)

2.3 Sukukypsyys

Hiehon kiimakerrot alkavat, kun hieho saavuttaa sukukypsyyden. Sukukypsäksi tulemiseen vaikuttaa useita tekijöitä kuten hiehon ikä, perintötekijät, vuodenaika, rotu ja olosuhteet, mutta kaikkein eniten sukukypsyyteen vaikuttaa hiehon koko. Sopiva hiehon koko vaihtelee hieman rodusta riippuen. Ayrshire hiehon korkeus tulisi olla yli 120 cm, paino yli 320 kiloa ja rinnanympäryys 158–163 cm. Holstein-friisiläishiehon tulisi olla hieman kookkaampi, korkeus yli 125 cm, paino 350 kiloa ja rinnanympäryys mitta 163–168 senttiä. Sukukypsyys saavutetaan yleensä 7-15 kuukauden iässä, mutta siemennystä suositellaan vasta 15 kuukautta vanhoille eläimille, jolloin hieho olisi tarpeeksi kookas ja poikisi kahden vuoden iässä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 97, Vasikasta satatonnariksi, 2001, 25.)

Kiima ja kiimakierto

”Kiimalla tarkoitetaan aikaa, jolloin naaras sallii parittelun.” Kiiman aikaan munasolulla on paras mahdollisuus hedelmöityä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 92–93.)

Lehmän kiimakierto on noin 18–24 päivää eli keskimäärin 21 vuorokautta. Tämä tarkoittaa sitä, että lehmän kiima toistuu joka kolmas viikko. Kiimakerrossa saattaa olla suurempiakin vaihteluita riippuen yksilöstä ja niiden hormonitoiminnasta. Tästä johtuen yksilöllinen kiimantarkkailu ja muistiinpanojen tekeminen on tärkeää siksi, että eläin saadaan siemennettyä oikeaan aikaan. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 92–93.)

Ennen varsinaista kiimaa lehmällä on esikiima. Esikiimassa eläin etsii kumppania paritteluun, tämä esiintyy levottomuutena ja hyppimisenä toisten eläinten selkään. Esikiiman alussa yhdestä kolmeen päivää ennen varsinaista kiimaa lehmällä esiintyy paksua ja harmahtavan väristä kiimalimaa. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 92–93.)

Varsinaisen kiiman aikana lehmä antaa sonnin tai toisen lehmän hypätä selkäänsä. Tätä vaihetta kutsutaan myös seisovaksi kiimaksi. Myös hoitaja voi todeta tämän vaiheen painamalla kädellä lehmän selästä, jolloin lehmä kouristaa selkäänsä. Muita varsinaisen kiiman tuntomerkkejä ovat lehmän aktiivisuuden lisääntyminen, huutaminen ja maitotuotoksen laskeminen. Lisäksi lehmän ulkoiset sukuelimet punoittavat ja ovat hieman turvonneet. Sen lisäksi, että lehmä suostuu seisomaan toisen alla, paras tuntomerkki kiiman havaitsemiseen on kiimalima, joka on kristallinkirkasta ja venyvää. Varsinainen kiima kestää yleensä 12–15 tuntia, vaihtelua esiintyy kuitenkin enemmänkin, parista tunnista jopa 30 tuntiin. Hiehoilla kiima on yleensä lyhyt kestoisempi kuin vanhemmilla lehmillä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 92–93.)

Varsinaisen kiiman jälkeen lehmällä on vielä jälkikiima. Jälkikiimassa lehmä ei enää anna toisten hyppiä selkäänsä, mutta se saattaa vielä itse hyppiä muiden selkään. Kiimalima ei ole enää niin kirkasta ja se on sitkeämpää kuin varsinaisessa kiimassa. Jälkikiimassa esiintyy myös veristä vuotoa, noin 1-2 vuorokauden päästä kiimasta. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 92–93.)

Kiimantarkkailu

Kiimantarkkailu on tehtävä suurimmaksi osakseen ihmistyönä ja vaatii melko harjaantuneen silmän, jotta kiimahavainnot huomaa. Selvimmin kiiman huomaa lehmän paritteluhalukkuudesta, tällöin lehmä antaa toisen lehmän tai sonnin hypätä selkäänsä. Tätä havaintomallia voidaan kuitenkin tarkkailla vain, kun lehmä on vapaana pihatossa tai laitumella. Parteen kytkettyjen lehmien paritteluhalukkuus on vaikeampaa havainnoida, mutta käytösmuutokset ovat samat, kuin vapaana olevan eläimenkin. Lehmä on parressa levoton, se seisoo ja yrittää hyppiä vierustovereiden selkään. Lehmä myös notkistaa selkäänsä, kun hoitaja koskettelee sen lantion seutua tai painaa kädellä selästä. Kiimalimojen tarkkailu on toinen tärkeä oikean siemennys hetken määrittäjä, joka korostuu etenkin parsinavetassa. Kiimoja tulisi tarkkailla pari kolme kertaa päivässä, tärkeimpinä ajankohtina aamu ja ilta. Kiimat tulisi havainnoida sellaisena aikana, ettei navetassa ole häiriötekijöitä, kuten ruokintaa tai lypsyä. Kiimalimat on helppoin havaita kun eläin on makuulla. Kiimoista tulisi pitää hyvää kirjanpitoa heti hiehon ensimmäisestä kiimasta lähtien, joten tulevia kiimoja olisi helpompi ennustaa. Kiimantarkkailu on hiehonkasvatuksen yksi haastavimmista tehtävistä. (Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 94–95.)

Nykyaikana on mahdollista käyttää teknologiaa apuna eläimen aktiivisuuden määrittämisessä. Lehmän kaulapantaan voidaan kiinnittää aktiivisuusmittari minkä kautta eläimen aktiivisuus tallentuu tietokoneelle. Kiima aikaan lehmän aktiivisuus voi olla jopa kahdeksan kertaa suurempi kuin normaalisti. Tällaiset aktiivisuuden vaihtelut on helppo havaita aktiivisuusmittarin avulla, jolloin voidaan todeta, että eläin on kiimassa. Aktiivisuusmittari on hyvä apu kiimantarkkailussa, mutta ei korvaa asiantuntevaa karjanhoitajaa. (Cow Comfort- eläinten hyvinvoinnin parantaminen ja kehittäminen 2007, 25.)

Siemennysajankohta

Hedelmöittyminen voi tapahtua, kun munasolu vapautuu eli tapahtuu ovulaatio. Ovulaatio tapahtuu noin 25–30 tuntia varsinaisen kiiman alun jälkeen. Munasolu säilyy elinkelpoisena noin neljä tuntia irtoamishetkestä eli melko lyhyen aikaa. Siittiöt pysyvät toimintakunnossa noin vuorokauden. Munasolun lyhyestä eliniästä johtuen elinkelpoista spermaa on oltava valmiina kun munasolu irtoaa, jotta hedelmöittyminen voi tapahtua. Otollista siemennysaikaa on siis noin vuorokausi. Paras hetki siemennykseen olisi kuitenkin noin kuusi tuntia kiiman alusta. Käytännössä aamulla havaittu kiima tulisi siementää samana päivänä. Iltapäivällä tai illalla havaittu kiima siemennetään seuraavana päivänä. Hiehoilla havaittu kiima tulisi siementää mahdollisimman nopeasti, koska niiden kiima on paljon nopeampi kuin lehmällä. Seuraavaan päivään siemennyksen jättäminen saattaa olla jo liian myöhäistä. (Cow Comfort- eläinten hyvinvoinnin parantaminen ja kehittäminen 2007, 26, Alasuutari S, Manni K & Rautala H. 2006, 95.)

3 HIEHON KASVATUKSEN ULKOISTAMINEN

Hiehön kasvatuksen ulkoistamisella tarkoitetaan sitä, että lypsykarjatuotantoon tulevat hiehot kasvatetaan eri tilalla, kuin missä itse lypsykarja sijaitsee. Lypsykarjatilalla ja hiehoikasvattajatilalla välillä tehdään sopimus, jonka mukaan hiehot kasvatetaan ja miten hiehön kasvatuksesta maksetaan. Sopimuksia voi olla useita erilaisia. Yleisimpiä ovat sopimukset, jossa vasikka myydään kasvattajalle ja se ostetaan juuri ennen poikimista takaisin ennalta sovittuun hintaan. Toinen yleinen sopimustapa on, että hiehön kasvatuksesta maksetaan sen mukaan, kuinka kauan hieho kasvattajatilalla on. Tässä sopimusmallissa on kuitenkin otettava huomioon, että kasvattajatilalla on omistettava eläimiä, jotta sen on mahdollista saada EU-tukia kotieläintilana. Sama koskee myös lomituspäivää.

Vasikat kasvatetaan lypsykarjatilalla noin kolmen kuukauden ikäiseksi, jolloin ne on vieroitettu juotosta ja ne voidaan siirtää kasvattajatilalle. Kolmikuukautinen vasikka on jo sen verran vastustuskykyinen, että se kestää hyvin siirtoa tilalta toiselle ja sopeutuu uuteen elinympäristöön nopeasti. Kasvatustilan töihin kuuluu hiehön ruokinta, kiimanseuranta, siemennys ja tiineystarkastus. Hiehojen siemennys tapahtuu lypsykarjatilalla jalostussuunnitelman mukaisesti. Takaisin lypsykarjatilalle tiine hieho tulee paria kuukautta ennen poikimista.

Hiehön kasvatuksen ulkoistaminen mahdollistaa sekä hiehoikasvattajan, että lypsykarjatilallisen erikoistumaan omaan alaan. Perinteisesti on vaarana, kun hiehoja kasvatetaan samassa lypsylehmien kanssa, että keskitytään enemmän lehmien hyvinvointiin ja hiehot jäävät vähemmälle huomiolle. Hiehön kasvatusta lypsylehmäksi on kuitenkin vaativaa työtä, johon täytyy olla hyvin perehtynyt. Erikoistuminen hiehojen kasvatukseen tuo mahdollisuuden antaa kaikki huomio hiehoille ja näin ollen varmistaa paras mahdollinen alku tulevalle lypsylehmälle.

4 TUOTANTOKUSTANNUSLASKELMA

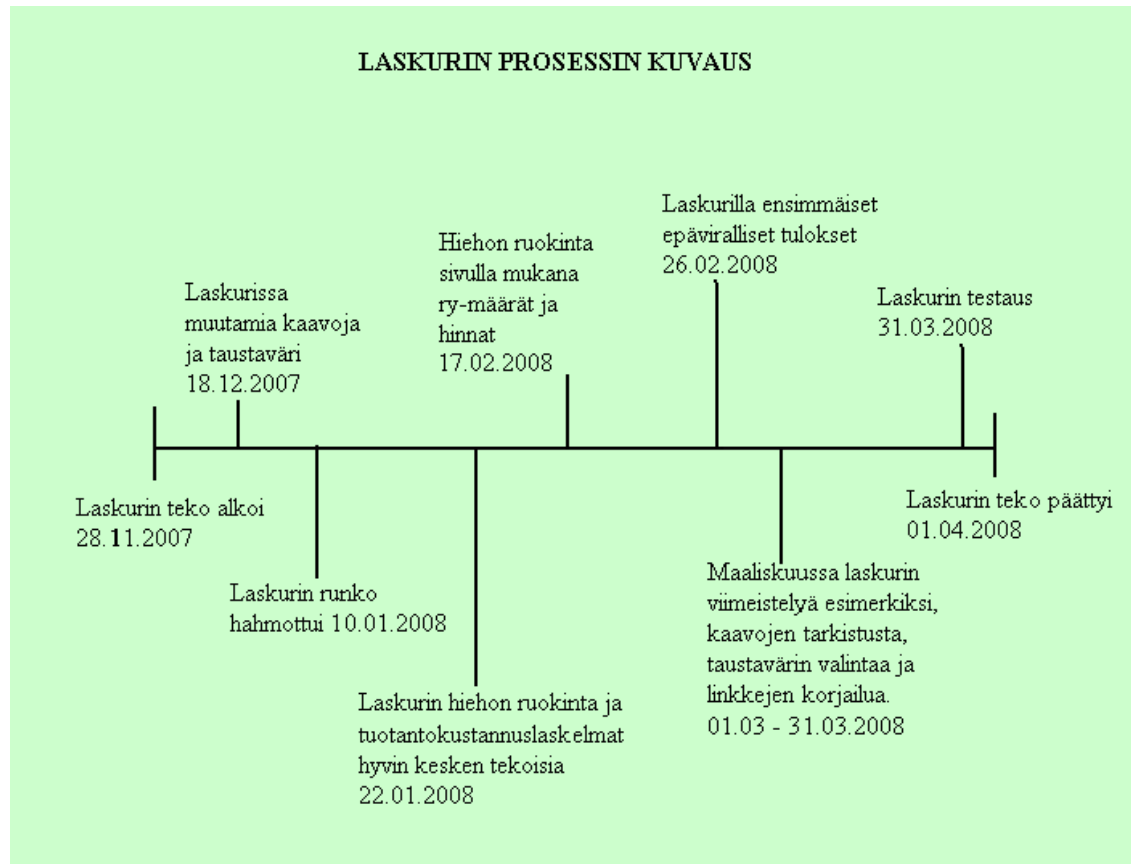
Tuotantokustannuslaskelma sisältää kaikki tuotot, muuttuvat kustannukset, työkustannukset, konekustannukset, rakennuskustannukset ja yleiskustannukset, sekä rehujen tuotantokustannuksissa pellonkustannus. Rehujen tuotantokustannuksissa tuottoihin lasketaan myös tuet. (Alhola K, Lauslahti S, Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. 2003.)

Tuotantokustannuslaskelmassa kustannukset jaetaan muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Kun tuotoista vähennetään muuttuvat kustannukset, saadaan katetuotto A ja kun katetuotto A:sta vähennetään kiinteät kustannukset, saadaan katetuotto B. (Andersson J-O, Ekström C, Gabrielsson A, 2001.)

Hiehon tuotantokustannuslaskelmassa saadaan katetuotto A, kun hiehon oletetusta myyntihinnasta vähennetään ensin muuttuvat kustannukset, jotka sisältävät hiehon ruokinnan, siemennyksen ja lääkinnän, vasikan ostohinnan sekä eläin- ja liikepääoman määrän. Katetuotto B saadaan, kun katetuotto A:sta vähennetään ihmistyön määrä. Kun katetuotto B:stä vähennetään kone-, rakennus- ja yleiskustannukset saadaan hiehonkasvatuksen nettovoitto tai tappio. Kone- ja rakennuskustannuksiin sisältyy niiden kiinteistä kustannuksista lasketut korko, poisto ja kunnossapito. Yleiskustannuksiin sisältyy hiehon kasvatukseen kohdistuvat yleiset kustannukset, jotka eivät sisälly mihinkään muihin kustannuksiin. (Enroth A. 2006. Mallilaskelmia maataloudesta 2007.)

Tuotantokustannukset yhteensä saadaan, kun lasketaan yhteen muuttuvat kustannukset, työkustannukset sekä kone-, rakennus- ja yleiskustannukset.

5 LASKURIN TEKO



KUVIO 1. Laskurin tekovaiheet.

Suunnitelmaseminaarin 26.11.2007 jälkeen aloimme miettiä, miten laskuri tehtäisiin. Ohjaavan opettajan tuntien jälkeen aloimme hahmotella laskurin toteutusta. Laskurin runkoa hahmotellessa mietimme laskurin toimivuutta viljelijän ja kasvattajan näkökulmasta. Laskurin täyttämiseen vaaditaan viljelijältä tai kasvattajalta osaavaa ammattitaitoa, koska tarkoituksena oli luoda työkalu ammattikäyttöön.

Laskurin suunnittelu alkoi siitä, että mietimme mitä tarvitsee selvittää, jotta voidaan laskea hiehon tuotantokustannus. Hiehon kasvatuksen kustannuksien selvittämiseen haimme apua ammattikirjallisuuden, ammattitaidon ja kokemuksen avulla. Sitä mukaa, kun tietoa kertyi, siirsimme ne laskuripohjaan. Tämän jälkeen aloimme miettiä, kuinka eri kustannukset saadaan laskettua. Tähän ongelmaan haimme apua koulun aikana käydyistä kursseista ja useista Excel-pohjaisista laskelmista, joita olemme tehneet. Tässä huomasimme, kuinka pystymme hyödyntämään aikaisempaa koulutusta opinnäytetyössämme.

Laskurin edetessä Excelin käyttö helpottui ja laskurin tekeminen nopeutui, jonka seurauksena laskuri vei tekijät mukanaan. Laskurin edetessä atk-tunneilla laskurin teko alkoi olla mukavaa ja mielekästä.

Laskuripohjan tekeminen sujui rutiininomaisesti ja tekeminen oli helppoa, koska Excel-ohjelmaa oli käytetty aikaisemmin jo aika paljon. Kun laskuripohjatyöt oli tehty, oli helppo ruveta tarkentamaan ja syventämään tietoja ja laskelmia. Laskurin teko ei rajoittunut pelkästään tietokoneella istumiseen vaan laskurin kehitystyötä tehtiin ajatustyönä lähes päivittäin.

Laskelmien tekeminen oli välillä haastavaa, koska laskurissa on monta osa-aluetta, jotka täytyi saada toimimaan yhdessä. Vaikeimmissa tapauksissa turvauduimme ohjaavien opettajien apuun, mutta lähes kokonaan pyrimme ongelmat selvittämään itse tai kavereiden kanssa. Pisimmät kaavat teimme kynää ja paperia apuna käyttäen.

Ohjaavilta opettajilta ja toimeksiantajalta saimme paljon hyviä ehdotuksia laskuriin lisättäväksi. Tarkoituksena oli saada laskurin käyttö helpoksi ja johdonmukaiseksi. Lyhyiden kommenttien ja linkityksien avulla laskurissa liikkuminen helpottui ja täyttämisen oli jouhevaa. Täyttämisen helpottamiseksi lisäsimme muutamiin kohtiin ohjaavia kommentteja. Tämän tarkoituksena on parantaa tai ohjeistaa viljelijää tai kasvattajaa tilatietojen syöttämistä laskuriin.

Hiehon tuotantokustannuslaskurin tarkoituksena on laskea kaikki hiehon kustannukset koko kasvatusajalle. Hieholle voimme laskea myös nettovoitto / tappio, €/ hieho ja päiväkasvatushinnan, € / päivä. Nettovoitto/tappio lasketaan siten, että tuotoista vähennetään muuttuvat kustannukset, työ-, kone- ja yleiskustannukset.

5.1 Lähtötiedot

Lähtötietojen tarkoituksena on kerätä viljelijältä maatilan ja hiehon kasvatuksen perustiedot. Kotieläintuotantokohdassa laitetaan yleisesti vasikan hinnat, kun ne ostetaan tilalle. Hiehon myyntihinta kohtaan lisätään hiehon keskimääräinen myyntihinta, jolla viljelijä myy hiehon tilalta. Sen jälkeen lisätään, kuinka paljon siemennys ja lääkintä on maksanut hiehoa kohden. Eläinmäärään syötetään se määrä hiehoja, joka myydään tilalta vuodessa. Ei se määrä kuinka paljon navetassa on eläinmäärä yhteensä, koska hiehojen kasvatusaika on pitempi kuin yksi vuosi. Kasvatusaika kohtaan syötetään se hiehojen kasvatusaika, joka tilalla on keskimäärin. Tämän jälkeen viljelijän tulee arvioida päivässä hiehojen hoitoon, eläinten siirtoon ja johtamiseen menevää työaikaa. Nämä tiedot linkittyvät seuraaville sivuille.

Rehuntuotantokohtaan voidaan lisätä peltohehtaarimäärä tuotannonhaarakohtaisesti. Kolmeen ensimmäiseen kohtaan voidaan kirjoittaa omavalintainen peltoviljelykasvi. Kolmesta viimeisestä kohdasta säilörehu, laidun ja kokoviljasäilörehu voidaan siirtyä linkillä rehukohtaiseen tuotantokustannuslaskelmaan. Tämän jälkeen voidaan nähdä muu peltoala ja koko peltomäärä yhteensä, josta vuokrattu pelto näkyy erikseen. Vuokratun pellon määrä vaikuttaa pellon kustannuksiin.

Oma pääomahinta kohtaan arvioidaan oman työn hintaa, tämän jälkeen lisätään pellon korkoprosentti ja pääoman korkoprosentti. Pellon hintaan lasketaan keskimääräinen peltohehtaarin hinta. Pellon vuokraan laitetaan pellon keskimääräinen vuokrahinta vuodessa.

5.2 Hiehon ruokinta

Hiehon ruokintasivulla nähdään ylälaidassa tilan lähtötiedot, jossa on tilan tärkeimmät tiedot laitettu esille: kuinka monta eläintä vuodessa myydään ja kuinka pitkä on kasvatusaika. Tämän jälkeen voidaan nähdä yhden hiehon ruokinta päivässä. Yhdelle hieholle voidaan laskea rehunkulutus päivässä, jossa voidaan korvauslukua muuttaa määrä / kg. Määrä ry, hinta €/ kg, hinta €/ ry ja paljonko yhden hiehon ruokinta päivässä maksaa, ovat lukittuja kenttiä.

Kotoisten rehujen hinnat määräytyvät peltokasvien tuotantokustannushintojen perusteella, jotka linkittyvät peltokasvien tuotantokustannukset sivuilta. Ostorehuihin voi viljelijä itse kirjoittaa rehun nimen, määrän kg ja hinnan €/ kg. Kivennäiset ovat kiinteinä siten, että viljelijä pystyy asettamaan ainoastaan määrän ja hinnan. Mutta laskuri ei laske kivennäisten ry-määrä hiehon kokonais ry- määrään, koska hiehojen on saatava kivennäisiä.

Alariveiltä voidaan nähdä rehun määrä yhteensä, ry-määrä yhteensä ja hinnat yhteensä päivää kohden. Tämä myös voidaan nähdä koko kasvatusajalle. Myös hiehon tarvetta voidaan vertailla kokokasvatusajan mukaan. Tiineyslisä on otettu myös huomioon. Uudistukseen kasvatettavien hiehojen lisäkasvu tavoite on 0,6-0,7 kg / pv, jonka saavuttamiseen tarvitaan keskimäärin 4,79 ry / pv. (Rehutaulukot ja ruokintasuositukset, MTT 2006.)

Myös kotoisten rehujen hintaa €/ kg ja €/ ry voidaan vertailla diagrammeihin rullaamalla sivua alaspäin. Myös sivun oikeassa reunassa voidaan nähdä rehun määrä kg, ry-määrä ja hinta yhteensä koko karjalle, joka myydään tilalta keskimäärin vuodenaikana. Ohjekenttään on lisätty kuinka korvausluku lasketaan.

5.3 Tuotot ja tuet

Tuotot ja tuet sivulla on hiehon myyntihinta €/ hieho, joka linkittyy lähtötiedot sivulta. Tämän jälkeen voit kirjoittaa peltoviljelykasveille saatavat rehuntuotantotuet. Kun tuet ovat kirjattu, ne lasketaan yhteensä, jotka linkittyvät peltoviljelykasvien tuotantokustannus laskelmiin. Tuet lasketaan €/ hehtaari.

Tuotannon nousu kohtaan lisätään vain se tuotannon katteenousu, joka oikeasti navetassa tapahtuu. Tuotannon nousua tapahtuu silloin, kun nuorenkarjan paikkoja vapautuu lypsylehmien käyttöön. Tuotannon nousua voi tapahtua myös lihantuotannosta, jos vapautuneita paikkoja käytetään lihaeläinten kasvatukseen. Ohjekenttään on laskettu esimerkkilaskelma, jossa tapahtuu tuotannon nousua. Myös ohjeisiin on lisätty kuinka lasketaan hiehojen paikkojen muutos lypsylehmille. Tuotannon nousu linkittyy sivulle tuotantokustannukset kohtaan tuotot. Myös sivulta siirtymisen helpottamiseksi on linkitetty rehuntuotanto.

5.4 Rakennukset ja niiden kiinteät kustannukset

Rakennukset ja niiden kiinteät kustannukset sivulla voidaan kirjoittaa rakennuksen nimi, ikä, eläinpaikkojen määrä tai tilavuus, jälleenhankinta-arvo, nykyarvo, jäännösarvo, arvioitu käyttöaika, pääoman korko, poistot, kunnossapito ja kustannukset yhteensä. Tämän jälkeen voidaan prosenttiosuudella kohdistaa hiehojen kasvatukseen osuutta rakennuskustannuksista. Tämän jälkeen vasta nähdään kiinteät kustannukset yhteensä rakennuksesta / hieho.

Viljelijä merkitsee rakennuksen nimen, iän ja jälleenhankinta-arvon ja käyttöajan. Tämän jälkeen ohjelma laskee nykyarvon ($jha = \text{jälleenhankinta-arvo} - (\text{poistot} \times \text{rakennuksen ikä}) = \text{nykyarvo}$).

Jäännösarvo lasketaan on käytetty kaavaa ($jha \times (\text{POTENSSI}(0,925; \text{arvioitu käyttöaika})) = \text{jäännösarvo}$). Lukema 0,925 on rakennuksen jäännösarvo prosentti 7,5. Jäännösarvo prosenttina rakennuksiin käytetään 7,5 %.

Pääoman korko- % on linkitetty lähtötieto sivulta. Pääoman koron kaava on $((jha + \text{jäännösarvo}) / 2 \times \text{pääomankorko- \%} = \text{pääoman koron määrä yhteensä})$

Poiston kaava on $((jha - \text{jäännösarvo}) / \text{arvioitu käyttöaika} = \text{rakennuksen vuotuinen poisto})$

Kunnossapidon kaava on $(jha \times 0,01 = \text{vuotuinen kunnossapito})$

Tämän jälkeen lasketaan yhteensä pääoman korko, vuotuinen poisto ja kunnossapito kustannukset. Jos rakennusta käytetään johonkin muuhun kuin hiehojen kasvatukseen, voidaan prosenttiosuudella muuttaa vuotuisia rakennusten kiinteitä kuluja.

Tämän jälkeen voi viljelijä valita rakennuksen ja sen kiinteät kulut, valitsemalla rehuksi, esimerkiksi ohran ja ohralle varaston. Tällä tavoin kustannukset rakennuksista kohdistetaan peltoviljelykasvia kohden. Jotka ovat linkitetty hiehon rakennuksesta hiehon tuotantokustannuslaskelmaan, peltokasveista kunkin peltokasvin tuotantokustannuslaskelmaan.

5.5 Koneet ja niiden kiinteät kustannukset

Koneet ja niiden kiinteät kustannukset sivulla voidaan kirjoittaa koneen merkki / malli, ikä, teho / leveys, jälleenhankinta-arvo, nykyarvo, jäännösarvo, arvioitu käyttöaika, traktorinkäyttö vuodessa / h, pääoman korko %, poistot, kunnossapito ja kustannukset yhteensä. Maatalouden osuus-prosentilla voidaan kohdistaa traktorin käyttöä maatalouteen, jonka jälkeen saadaan traktoreiden kiinteät kustannukset. Jotka linkittyvät sivulle traktorin muuttuvat kustannukset.

Viljelijä syöttää aluksi traktorin merkin, iän ja jälleenhankinta-arvon, käyttö ajan ja traktorin käyttö vuodessa / h. Tämän jälkeen laskelma laskee nykyarvon = (jälleenhankinta-arvo – (poistot x koneen ikä)) = nykyarvo.

Jäännösarvo laskentaan on käytetty kaavaa $(jha \times (POTENSSI(0,890; arvioitu käyttöaika))) = jäännösarvo$. Lukema 0,890 on koneen jäännösarvo prosentti 11. Jäännösarvo prosenttina koneisiin käytetään 11 %.

Pääoman korko- % on linkitetty lähtötietosivulta. Pääomankoron kaava on $((jha + jäännösarvo) / 2 \times pääomankorko- \% = pääomankoron määrä yhteensä)$

Poiston kaava on $((jha - jäännösarvo) / arvioitu käyttöaika = koneen vuotuinen poisto)$

Kunnossapidon kaava on $(jha \times 0,03 = vuotuinen kunnossapito)$

Tämän jälkeen lasketaan yhteensä pääoman korko, vuotuinen poisto ja kunnossapito kustannukset. Jos konetta käytetään johonkin muuhun kuin maatalouskäyttöön, voidaan prosenttiosuudella muuttaa vuotuista koneiden kiinteitä kuluja. Tämän jälkeen voidaan laskea kiinteiden kustannusten hinta/tunti.

Kiinteät kustannukset € / h = $(\text{Kiinteät kustannukset yhteensä} / \text{traktorin käyttö vuodessa})$

Tämän jälkeen viljelijä pystyy määrittämään rehunjakolaitteiden osuuden hiehojen ruokinnassa, jonka kiinteät kulut linkittyvät hiehojen tuotantokustannukset sivulle.

Työkoneiden kustannukset, kuten maanmuokkuskoneet, on kohdistettu viljoille hehtaaria kohden. Säilörehun korjuukoneiden kustannukset on kohdistettu säilörehupinta-aloille / hehtaari. Laitumen korjuukoneiden kustannukset on kohdistettu laidunalalle.

Rehu 1, rehu 2 ja rehu 3 koneiden kustannukset ovat kohdistettu, jokainen omaansa rehuun. Jokainen rehu on jaettu rehuntuotantoalalla. Kokoviljasäilörehun korjuukoneiden kustannukset ovat kohdistettu kokoviljasäilörehuun jaettuna rehuntuotantoalalla.

5.6 Traktoreiden kustannukset

Traktoreiden muuttuvat kustannukset sivulla traktorit ovat linkitetty sivulle traktorit, harmaisiin kenttiin viljelijä pystyy syöttämään polttoaineen hinnan € / litra, voiteluaineen hinnan €/ litra, polttoaineen kulutus litraa/tunti ja voiteluaineen kulutus litraa / tunti. Tämän jälkeen laskuri laskee muuttuvat kustannukset traktoreittain yhteensä. Kiinteät kustannukset tulevat sivulta koneiden kiinteät kustannukset € / tunti.

Tämän jälkeen lasketaan muuttuvat kustannukset ja kiinteät kustannukset yhteensä €/ tunti. Kun traktoreiden kiinteät ja muuttuvat kustannukset ovat jaettuna tuntia kohden, on kustannusten kohdentaminen helpompaa. Esimerkiksi hiehojen ruokinnassa menevä traktorityöaika. Tämä tarkoittaa kustannusten laskemista.

Traktorin työtunnit päivässä voidaan laskea hiehon tuotantokustannukseen ja viljeltäviin rehuihin. Tämän tarkoituksena on laskea mahdollisimman tarkasti traktorityöaika päivässä ja hehtaarille.

Hiehon tuotantokustannuslaskelmassa voidaan valita luettelosta oikea traktori, josta nähdään seuraavaksi traktorin tuntihinta. Tämän jälkeen viljelijä syöttää kuinka monta tuntia traktoria käytetään päivän aikana hiehojen ruokintaan. Jonka jälkeen laskuri laskee traktorin kustannukset yhteensä.

Kaava: työtunnit yhteensä = (traktorin tuntihinta x käytetty aika)

Peltoviljelykasvien kanssa laskelmat ovat lähes samanlaiset, kuin hiehojen ruokinnassa, mutta laskelmat ovat hehtaaria kohden. Tällöin viljelijä syöttää traktorit, joita hän käyttää viljeltävän peltokasvin kanssa hehtaarilla. Tämän jälkeen laskuri laskee traktorin kustannukset yhteensä. Tämän jälkeen tiedot ovat linkitetty tuotantokustannuslaskelmiin.

5.7 Yleiskustannukset

Yleiskustannussivulle on kirjoitettu valmiiksi yleisimpiä maatalan yleiskustannuksia. Viljelijä pystyy muuttamaan harmaisiin kenttiin sopivat yleiskustannusmenot. Myös tähän kohtaan on lisätty aktiivisuusmittari, jonka tarkoituksena on antaa viljelijälle mahdollisuus lisätä aktiivisuusmittarin kustannukset. Aktiivisuusmittarin tarkoituksena on tarkkailla karjan aktiivisuutta, joka helpottaa kiimantarkkailutyötä. Karjan kasvaessa yli 50 yksilön on kiimantarkkailutyö todella raskasta. Joten tämän mittarin tuoma apu helpottaa merkittävästi kiimantarkkailua. Tämän jälkeen laskuri laskee tiedot yhteensä, joka siirtää tiedon tuotantokustannussivulle. Tämän tarkoituksena on laskea hiehon kasvatuksen todelliset kustannukset.

5.8 Salaojituksen kustannukset

Salaojituksen kustannuksissa lasketaan keskimäärin peltokasvien tuotantokustannuksiin salaojituksen kustannukset. Viljelijä pystyy syöttämään harmaisiin kenttiin toimenpiteen, iän ja käyttöajan. Myös alla olevaan kohtaan voidaan laittaa € / salaojituskustannus / ha, tämän jälkeen laskuri laskee € / salaojituskustannus / ha x salaojitettu hehtaari määrä, jolloin saadaan salaojille jälleen hankintahinta. Laskuri laskee nykyarvon.

Nykyarvon kaava = $(jha - (ikä \times poisto))$

Pääoman korko kaava = $(nykyarvo \times lähtötieto \text{ sivulta pääoman korko } \%)$

Poiston kaava = $(jha / käyttöajalla)$

Kunnossapidon kaava = $(jha \times 0,01)$

Tämän jälkeen pääoman korko, poistot ja kunnossapito lasketaan yhteensä, joka siirtyy peltokasvien tuotantokustannuslaskelmiin kohtaan salaojituksen kustannukset.

5.9 Rehukasvien tuotantokustannuslaskelmat

Rehujen tuotantokustannuslaskelmassa ensiksi syötetään tuotot / hehtaari. Aluksi tuotot kohtaan lisätään satotasotavoite ja mahdollisen sivusato. Sen jälkeen laitetaan tuet, jotka ovat siirtyneet sivulta tuotot ja tuet. Tuet siirtyvät tuottoihin €/ ha. Tämän jälkeen laskuri laskee tuotot yhteensä.

Seuraavaksi viljelijä pystyy kirjoittamaan harmaisiin kenttiin rehujen muuttuvat kustannukset, jonka jälkeen muuttuvat kustannukset lasketaan yhteensä. Ohjelma laskee automaattisesti liikepääoman koron.

Liikepääoman määrä = $((\text{muuttuvat kustannukset} + \text{ihmistyö}) \times \text{liikepääoma- } \%)$

Liikepääoman korko = $(\text{liikepääoman määrä} \times \text{liikepääoman korko- } \%)$

KATETUOTTO A = $(\text{tuotot} - \text{muuttuvat kustannukset})$

Ihmistyömäärä syötetään valkoiseen kenttään, jolloin laskuri laskee määrän ja hinnan yhteensä. Ihmistyönhinta on linkitetty lähtötieto sivulta.

Seuraavaksi lasketaan KATETUOTTO B = $(\text{KATETUOTTO A} - \text{ihmistyö})$, jonka jälkeen määritetään rehun traktorityötuntihinta sivulla traktorin muuttuvat kustannukset.

Tämän jälkeen laskuri laskee työkoneiden kiinteät kustannukset rehukasvia kohden ja jakaa peltohehtaareilla sen, jotka ovat linkitetty sivulta koneiden kiinteät kustannukset.

Seuraavaksi laskuri laskee rakennusten kiinteät kustannukset jaettuna peltohehtaareilla. Ne on linkitetty sivulta rakennuksen kiinteät kustannukset. Tämän jälkeen kiinteät kustannukset lasketaan yhteensä, jonka jälkeen lasketaan KATETUOTTO C = (KATETUOTTO B – kustannukset yhteensä)

Seuraavaksi laskuri laskee pellon kustannukset, jotka ovat laskettu pellon hinnan ja pellon vuokrahinnan keskiarvon mukaan, josta muodostuu pellon keskimääräinen hinta.

Salaojituskustannukset ovat linkitetty suoraan salaojituksen kustannukset sivulta, jolloin ne jaetaan koko peltopinta-alalla. Tämän jälkeen laskuri laskee pellon kustannukset yhteensä.

Pellon kustannukset yhteensä = (Pellon kustannukset + salaojitus kustannukset)

Tämän jälkeen laskuri laskee kaikki kustannukset yhteensä. Laskuri vähentää seuraavaksi sivutuotot, esimerkiksi olki. Tämän jälkeen kustannukset yhteensä kohdasta vähennetään mahdolliset sivutuotot. Jonka jälkeen saadaan kustannukset €/ha. Tämän jälkeen tuotoista linkittyy satotasotavoite, jonka jälkeen laskuri laskee tuotantokustannushinnan €/kg, joka linkittyy sivulle hiehon ruokinta kohtaan kotoiset rehut.

€/ha = (Kustannukset yhteensä - vähennettynä sivutuotot),
oletuksena sivutuottojen tuottamiseen on käytetty saman verran tuotantopanoksia, kun niistä on syntynyt tuottoja)

Tuotantokustannus €/kg =(Kustannukset yhteensä / satotaso kg)

Seuraavaksi laskuri laskee nettovoittoa / tappion peltoviljelykasville.

Nettovoittoa/tappio = (Tuotot yhteensä – kustannukset yhteensä)

Rehut 2, 3, ovat laskennallisesti samanlaisia. Eroja on säilörehussa, kokoviljasäilörehussa ja laitumessa. Säilörehussa ja kokoviljasäilörehussa otetaan huomioon rakennuskustannukset, mutta laitumeen ei kohdistu niitä. Myös mahdollisia sivutuottoja ei ole säilörehussa, kokoviljasäilörehussa eikä laitumessa.

5.10 Hiehon tuotantokustannuslaskelma

Hiehon tuotantokustannuslaskelmassa lasketaan hiehon tuotantokustannukset koko kasvatusajalle. Tämän tarkoituksena on näyttää viljelijälle yhden hiehon todelliset kustannukset koko kasvatusaikana. Hiehon tuotantokustannuslaskelma on tämän laskurin ensimmäinen tulossivu.

Hiehon tuotantokustannuslaskelmaan ei voida kirjoittaa, vaan ainoastaan käydä katsomassa tulosteita. Tuottoihin lasketaan hiehon myyntihinta, joka linkittyy sivulta lähtötiedot. Muita tuottoja hieholla ei ole.

Muuttuviin kustannuksiin laskuri laskee kotoiset rehut, määrän ja hinnan koko kasvatusajalle. Myös ostorehut toimivat samalla tavalla. Kaikki tiedot tulevat hiehon ruokinta sivulta kohdasta yhden hiehon ruokinta päivässä. Myös kivennäiset, siemennys/lääkintäkulut ja vasikan hinta tulevat erikseen, jotka ovat linkitetty lähtötieto ja hiehon ruokinta sivulta.

Eläinpääoma on laskettu kaavalla = (vasikan hinta yhteensä x kasvatusaika / 365)

Eläinpääoman määrän jälkeen lasketaan liikepääoman määrä, joka lasketaan kaavalla:

Liikepääoman määrä = ((muuttuvat kustannukset + ihmistyö) x liikepääoma % x kasvatusaika / 365)

Liikepääoman korko = (liikepääoman määrä x liikepääoman korko %)

Seuraavaksi lasketaan muuttuvat kustannukset yhteensä, jonka jälkeen lasketaan KATETUOTTO A = (tuotot – muuttuvat kustannukset) Tämän jälkeen lasketaan ihmistyön määrä koko kasvatusajalle, jotka siirtyvät sivulta lähtötiedot. Ihmistyön

määrään sisältyy ihmistyö määrä päivässä, eläinten siirtely ja johtaminen.

Ihmistyön määrä = (ihmistyön määrä päivässä x kasvatusaika / eläin määrällä vuodessa). Eläinten siirto ja johtamistyö jaetaan 365 päivällä.

Seuraavaksi lasketaan $KATETUOTTO B = (KATETUOTTO A - ihmistyö)$

Tämän jälkeen lasketaan hieholle traktorin käyttö päivässä, joka kerrotaan koko kasvatusajalla. Rehunjakolaitteiden kiinteät kustannukset siirtyvät koneiden kiinteät kustannukset sivulta. Tämän jälkeen lasketaan konekustannukset yhteensä, jotka vähennetään $KATETUOTTO B$; stä.

$KATETUOTTO C = (KATETUOTTO B - konekustannukset yhteensä).$

Tämän jälkeen lasketaan rakennusten kiinteät kustannukset, jotka jaetaan eläinten lukumäärällä, nämä tiedot siirtyvät sivulta lähtötiedot ja rakennusten kiinteät kustannukset.

Yleiskustannukset lasketaan yleiskustannus sivulla yhteensä, jonka jälkeen se jaetaan eläinlukumäärällä vuodessa, jonka jälkeen siirtyy yleiskustannukset yhteensä / hieho hiehon tuotantokustannuslaskelmaan kohtaan yleiskustannukset. Kun nämä tiedot on saatu, lasketaan $KATETUOTTO D = (KATETUOTTO C - rakennus ja yleiskustannukset)$. Tämän jälkeen voi viljelijä seurata sivun oikeasta laidasta diagrammia, josta voidaan katsoa katetuottojen määrää.

5.11 Tuotantokustannuslaskelma

Tuotantokustannuslaskelma sivu on tämän laskurin tärkein tulossivu, joka kertoo kaikkien myytävien hiehojen tuotot ja kustannukset yhteensä koko kasvatusajalle. Ensimmäisenä tuotantokustannuslaskelma sivulta nähdään eläinmäärä yhteensä vuodessa ja kasvatusaika. Tämän tarkoituksena on havainnollistaa laskelmaa. Myös laskelmien vertailun helpottamiseksi on liitetty mallilaskelma ProAgrian tuottopehtorista hiehon tuotantokustannuslaskelma.

(www.agronet.fi/cgi-bin/mkl/julk/malli.cgi?taulu=hieho2007 & alue=C2)

Laskuri laskee myös yhden hiehon koko kasvatusajan tuotot ja kustannukset sekä kaikkien myytävien hiehojen hoitopäiväkustannukset. Tämän avulla voidaan nähdä, kattaako hiehon myyntihinta kaikki kustannukset. Tuotoista voidaan nähdä hiehojen myyntituotot yhteensä, tuotannon nousu yhteensä, jonka jälkeen nämä lasketaan yhteensä.

Tämän jälkeen muuttuvat kustannukset on laskettu siten, että viljelijä pystyy vertailemaan kotoisten rehujen osuuden ja ostorehujen osuutta erikseen. Muut muuttuvat kustannuksiin tulee hiehon tuotantokustannus sivulta siemennys/lääkintä, eläinpääoman määrä ja liikepääoman määrä. Uudistus(vasikka) on laskettu erikseen, koska tämä näyttelee suurta osaa kustannuksissa. Tämän jälkeen muuttuvat kustannukset lasketaan yhteensä, jonka jälkeen saadaan KATETUOTTO A.

$KATETUOTTO A = (Tuotot - muuttuvat\ kustannukset)$

Seuraavaksi laskuri laskee työkustannukset yhteensä.

$KATETUOTTO B = (KATETUOTTO A - työkustannukset)$

Sen jälkeen laskuri laskee kone-, rakennus- ja yleiskustannukset yhteensä, minkä jälkeen laskuri laskee KATETUOTTO C.

$KATETUOTTO C = (KATETUOTTO B - kone-, rakennus- ja yleiskustannukset)$

Seuraavaksi nähdään nettovoitto/tappio €/hieho, joka kertoo kattaako tuotot kustannukset hiehoille/kasvatusaika, hieho/kasvatusaika, kaikki hiehot/hoitopäivä ja hiehot/hoitopäivä. Seuraavassa kohdassa voidaan nähdä tuotantokustannushinta euroina, joka kertoo kaikkein tärkeimmän tiedon. Kuinka paljon maksaa hiehojen kasvatus kasvatusaikana, hiehonkasvatus kasvatusaikana, kaikkien hiehojen kasvatus päivässä ja hiehon kasvatus päivässä. Tämän jälkeen voidaan vertailla myytävien hiehojen hintaa ja tuotantokustannus hintaa.

Seuraavaksi myös työn määrää voidaan vertailla koko kasvatusajalle / kaikki hiehot ja hieho/kasvatusaika, kaikki hiehot/päivässä ja hieho/päivä. Tämän jälkeen on laskettu myös työn määrä vuodessa kaikille hiehoille sekä yhdelle hieholle keskimäärin.

Laskurin testaus

Laskuria testattiin eLMA06 opetusryhmällä, jossa opiskelijat ovat aikuisopiskelijoita. Osa aikuisopiskelijoista omistaa maatilaa ja he pystyivät testaamaan laskuria todellisilla tilatiedoilla. Laskuria testasimme myös toimeksiantajan tilan tiedoilla. Testauksen avulla saimme selville laskurin pienetkin virheet ja hyviä kehitysideoita.

6 MAITOAHO AY

Avoinyhtiö Maitoaho on perustettu vuonna 2002. Maitoaho on kolmen osakkaan Jarno Kämäräisen, Hannu Kemppaisen ja Matti Kämäräisen, omistama yhteisnavetta. Navetassa harjoitetaan lypsykarjataloutta ja tällä hetkellä siellä on 150 lypsävää lehmää, 50 umpilehmää ja hiehoa, sekä vasikoita. Maitoaholla on hallinnassaan noin 240 hehtaaria, osakastiloilta vuokrattu peltoa. Pelloilla viljellään nurmea, sekä ohraa ja kauraa.

Maitoahon navetta on lämmin makuuparsipihatto. Tuotantorakennuksen eläintilat on jaettu viiteen osastoon. Ensimmäinen, toinen ja kolmas osasto ovat lypsylehmiä varten. Ensimmäisessä ja toisessa osastossa on kummassakin 62 parsipaikkaa ja kolmannessa osastossa on 24 parsipaikkaa. Kolmas ja neljäs osasto on sama osasto, joka on jaettu väliaidalla kahdeksi eri osastoksi. Neljännessä osastossa on ummessa olevat lypsylehmät, joille on 38 parsipaikkaa. Viides osasto on rakennettu jälkeinpäin tilaan, jossa on ennen ollut välivarasto seosrehukomponenteille. Viidennessä osastossa on 25 parsipaikkaa siemennettäville ja tiineille hiehoille. Uudella puolella on myös yli 2,5 kk:n ikäisille lehmävasikoille ryhmäkarsina, josta ne noin 4-6 kk:n ikäisenä lähtevät kasvatukseen muualle.



KUVIO 2. Maitoahon osakkaat. Jarno Kämäräinen, Hannu Kempainen ja Matti Kämäräinen.

Tuotantorakennuksessa on osasto pikkuvasikoille. Vasikoiden puolella on kaksi ryhmäkarsinaa, ja seitsemän yksilökarsinaa vastasyntyneille vasikoille. Molempiin ryhmäkarsinoihin sopii noin 15 vasikkaa. Vastasyntyneet vasikat juotetaan tuttisankoista ja ryhmäkarsinoissa olevat vasikat saavat maidon juottoautomaatista.

Navetassa on kolme poikimakarsinaa ja erotteluosasto, jossa on viisi partta siemennettäville, sairaille yms. eläimille, johon ne ohjataan lypsyltä tullessa erotteluportin avulla.

Lypsy Maitoaholla tapahtuu DeLavalin 2x12 takalypsyasemalla, lypsynopeus asemalla on noin sata lehmää tunnissa. Lypsyaseman edessä on erillinen kokoomatila, josta lehmät ajetaan asemalle ajolaitteen avulla.

Lehmien ruokinta suoritetaan seosrehuruokintana hinattavalla seosrehuvaunulla. Seosreseptit tehdään Suomen Rehun ruokintasuunnitelmaohjelmalla, joka laskee halutut seokset annetuilla komponenteilla koko lehmämäärälle kerralla. Ohjelmaan syötetään tiedot rehuanalyyseistä ja täydennysrehuista, minkä perusteella se tekee reseptin. Resepti tehdään 35 maitokilon tuotoksen mukaan. Lehmien ape sisältää säilörehua, rypsiä, lypsykivennäistä, tuoreleikettä, valkuaismelassia, olkea, ohraa kauraa ja tuoreleikettä. Reseptiä muutetaan tarpeen mukaan eläinten lukumäärän muuttuessa tai rehujen vaihtuessa. Hiehoille ja ummessa oleville eläimille on oma resepti. Se sisältää olkea ja kokoviljasäilörehua.

Suurin osa tilan hiehoista kasvatetaan muualla kuin lypsykarja-navetassa. Noin 40 hiehoa kasvatetaan Hannu Kemppaiselta vuokratessa vanhassa parsinavetassa. 60–70 Maitoahon hiehoa kasvattaa ulkopuolinen kasvattaja Virpi Piippo. Hiehoja laidunnetaan kesäisin kaikilla osakastiloilla.

Tilanhoito onnistuu hyvin kolmelta isännältä, sillä jokaisella on omat työtehtävät varsinaisen karjanhoidon ja peltotöiden lisäksi. Maitoahon toimitusjohtaja Jarno Kämäräinen on koulutukseltaan agronomi. Jarno hoitaa myös yhtiön taloushallinnon sekä verotuksen. Matti Kämäräinen on koulutukseltaan agrologi ja hänen vastuu alueenaan on viljelysuunnitelmien ja ruokintasuunnitelman teko. Lisäksi Matin osaamisalueeseen kuuluu EU-tukien haku. Hannu Kemppainen on käynyt kaksivuotisen maateknillisenkoulun sekä sorkanhoitaja- ja toimilupasiementäjäkurssit. Kemppainen hoitaa lehmien sorkat ja siemennykset. Lisäksi Kemppaisen vastuualueeseen kuuluu koneiden ja kiinteistöjen hoito, huolto ja korjaaminen.

Isäntien lisäksi tilalla työskentelee kaksi palkattua työntekijää, toinen on Matti Kämäräisen avovaimo Seija Kärkkäinen ja toinen on ulkopuolinen työntekijä. Navetalla on töissä kuitenkin vain kolme tai neljä henkilöä kerrallaan. Tämän mahdollistaa laadittu työvuorolista, jossa joku on aina vapaalla. Työvuorot menevät siten, että työntekijällä on seitsemän päivää töitä, jonka jälkeen kaksi päivää vapaata. Vapaapäivien sattuessa viikonlopulle niitä on kolme. Jokaisella on vapaaviikonloppu kerran kuussa, poikkeuksia lukuun ottamatta.

6.1 Hiehön kasvatusta Maitoaholla

Kun Maitoaho Ay aloitti toimintansa vuonna 2002, osakastilojen karjat siirrettiin Maitoahon navettaan ja kolmen osakkaan vanhat parsinavetat jäivät hiehonkasvatusta varten. Hiehoille ei kuitenkaan tarvittu niin paljoa tilaa, joten hiehojen kasvatusta lopetettiin Jarno Kämäräisen navetassa. Tämän jälkeen hiehoja kasvatettiin Matti Kämäräisen ja Hannu Kemppaisen navetoissa. Hiehoja kasvatettiin ns. omaan laskuun eli Maitoaho maksoi hiehojen kasvatuksesta. Tästä kasvatuksesta luovuttiin, koska osakkaat saivat vapaapäiviä Maitoahon töistä, mutta hiehot piti hoitaa itse vapaapäivinäkin.

Tällä hetkellä 60–70 hiehoa kasvattaa ulkopuolinen sopimuskasvattaja Virpi Piippo, loput hiehot kasvatetaan Hannu Kemppaisen navetassa. Kemppaisen navetta valittiin siksi, koska se on lähimpänä Maitoahoa noin 300 metrin päässä. Tämä mahdollistaa sen, että Maitoaholla työvuorossa olevat henkilöt voivat vaivattomasti hoitaa myös hiehot Kemppaisen navetassa, eikä niiden hoito jää yhden henkilön tehtäväksi.

6.1.1 Vanha parsinavetta

Karsinat ja parret

Vanhaa lypsykarjanavettaa muokattiin vuonna 2006 hiehoille sopivaksi. Parsien pituutta lyhennettiin ja leveyttä kavennettiin paremmin hiehojen mittoja vastaaviksi. Kahdesta lehmäpaikasta tehtiin kolme hiehopaikkaa, joten parren leveydeksi tuli 80–100 senttimetriä ja pituus vaihtelee metristä 1,4 metriin. Parren pituutta voidaan säätää puupalkilla, jotta se olisi sopiva myös pidemmille hiehoille. Niskapuomina käytetään kuormaliinaa, joka on sidottu parsiin kiinni. Samalla kun parsipaikat kapenivat, saatiin samaan tilaa enemmän parsipaikkoja, nyt parsipaikkoja on yhteensä 32. Vaikka parren pituutta voidaan säätää puupalkeilla, ulostavat hiehot allensa ja parsipaikat ovat likaisia.



KUVIO 3. Likainen hieho.

Parsipaikkojen lisäksi navetassa on neljä ryhmäkarsinaa, missä alle kuuden kuukauden ikäiset hiehot ovat. Karsinat ovat 2,5m x 3m eli 7 neliön kokoiset. Yksi alle 150 kilon eläin tarvitsee tilaa 1,5 neliötä, joten yhteen karsinaan sopii neljä eläintä. Kun eläimet kasvavat, niitä on kolme ja lopulta vain kaksi yhdessä karsinassa, jotta tilaa olisi riittävästi.

Ruokinta

Hiehoille jaetaan paalisäilörehua sähköisellä Varmolift-rehunjakovaunulla. Säilörehua jaetaan eläimen koko kasvatusajalla keskimäärin 11 kg päivässä yhtä eläintä kohti. Säilörehun lisäksi hiehoille jaetaan kottikärryillä murskesäilöttyä kauraa noin 1000 grammaa ja rypsiä noin 200 grammaa päivässä sekä kivennäisiä tarpeen mukaan. Lisäksi hiehot ovat laitumella kesäisin, josta ne saavat laskennallisesti 3 kg laidunta päivässä. Yksi hieho saa päivässä rehua yhteensä 15,4 kg eli 5,13 ry. Yhteensä 600 päivän kasvatusajalla hieho saa 3075 rehuyksikköä (ry), kun hiehon tarve on 3038 ry tiineyslisien kanssa.

Työnkäyttö

Hiehojen hoidossa menee keskimäärin neljäkymmentäviisi minuuttia kerrallaan eli noin puolitoistatuntia päivässä. Hoitoon kuuluu ruokkiminen, lannanpoisto ja kiimojen tarkkailu. Lisäksi tehtäviä töitä ovat rehupaalien nosto välivarastoon kolmen päivän välein sekä rypsin ja kauran haku navettaan tarvittaessa. Suurimman lisätyön navetassa aiheuttaa lietteen vatkaaminen eteenpäin. Lietettä joudutaan liikuttamaan rautamelalla ja sotkemaan veteen, koska hiehon kuivempi lanta ei liiku vanhoissa lypsykarjalle suunnitelluissa lietekouruissa. Tämä urakka on tehtävä noin parin kuukauden välein ja siinä menee koko päivä.

Olosuhteet

Olosuhteet navetassa ovat hiehoille kohtalalaiset. Koska hiehot ovat kytkettynä kiinni parsiin, ne eivät opi käyttäytymään pihatossa, kun ne siirretään sinne lähellä poikimista. Lisäksi parressa ne likaavat itsensä lantaan.

Navetassa ei ole erillistä lämmitystä, vaan eläimet lämmittävät tilaa ruumiinlämmöllään. Kun navetassa on tarpeeksi eläimiä, siellä ei ole kylmä kovillakaan pakkasilla. Jos ulkolämpötila menee lämpimän puolelle, on navetassa kohtalaisen kuuma ja eläimet hikoilevat, vaikka navetassa on koneellinen ilmanvaihto.

Navetassa on loisteputkivalaistus. Päivisin navetassa pidetään kaikki valot päällä ja öisin vain osa. Näin eläimille saadaan selvä vuorokausirytm, mikä edesauttaa kiimojen muodostumisessa.

Karsinoissa nuorilla hiehoilla on juomanipat ja parsissa hiehoilla on juomakupit. Vesi on puhdasta vesijohtovettä. Melua navetassa aiheuttaa vain ruokinta-aikaan käytettävä rehunjakovaunu ja eläimet itse kolistelemalla parsikalusteita ja äänтелеillä.

Kiimantarkkailu ja siemennys

Kiimantarkkailua tehdään hiehoille kaksi kertaa päivässä ruokinnan yhteydessä. Kiimojen tarkkailu on tarkkaa puuhaa, sillä hiehoilla kiima-aika on lyhyt. Parressa kytketyistä eläimistä on helppo tarkkailla kiimat, mutta luonnonmukaista

kiimakäyttäytymistä eli hyppimistä ei pääse näkemään. Hiehot siemennetään paikallaan parsissa. Siemennyksen tekee yleensä toimiluvan omaava Hannu Kempainen, mutta jos hän on vapaalla, siemennyksen suorittaa seminologi. Hiehojen lyhyen kiima-ajan takia toimilupa on erittäin hyvä olla olemassa, koska silloin siemennyksen voi tehdä milloin tarvitsee eikä tarvitse odottaa seminologia.

Tuotantokustannuslaskelma

Lähtötiedoissa määritetään tuotteiden ja tuotantopanosten hinnat kotieläintuotannossa ja omassa pääomassa sekä kasvintuotannossa määritellään pellon pinta-ala.

Vasikan ostohinnaksi on määritelty 200 € jolloin vasikka on 2-3 kuukauden ikäinen. Hiehon myyntihinta on 1500 € Siemennys- ja eläinlääkintäkuluja on arvioitu olevan noin 45 € eläintä kohden. Vuodessa poikii 40 hiehoa. Eläinten kasvatusaika on 600 päivää, eli noin 19–20 kuukautta. Hiehot tulevat tilalle kahden kolmen kuukauden ikäisinä ja lähtevät hieman ennen poikimista takaisin lypsykarjanavettaan. Ihmistyön määräksi tilalla on arvioitu 1,5 tuntia päivässä. Eläinten siirto kasvatusnavettaan ja takaisin vie vuodessa 6 tuntia työaika. Hiehojen kasvatukseen kohdistuvaa johtamistöitä menee vuodessa noin 20 tuntia. Ihmistyön tunti hinnaksi on arvioitu 14 € Pellon ja pääoman korkoksi on valittu kumpaankin 5 %. Pellon hinta on keskimäärin 3500 € ja pellon vuokra 150 € hehtaarilta. Peltoa tilalla on yhteensä 239 hehtaaria, josta on rehukauraa 35 ha, rehuohraa 30 ha, kesantoa 24 ha, säilörehua 120 ha ja kokoviljasäilörehua 30 ha. Vuokrattua peltoa on 50 hehtaaria.

Hiehön ruokinta

HIEHON RUOKINTA KESKIMÄÄRIN YHTÄ ELÄINTÄ KOHDEN PÄIVÄSSÄ
[Hiehön tuotantokustannuslaskelma](#)

Kotoiset rehut	Kg/ry	Määrä kg	Määrä ry	Hinta €/kg	Hinta €/ry	Yhteensä
Säilörehu	3,50			0,047 €/kg	0,16 €/ry	€/vrk
Laidun	4,50	3,00 kg	0,67 ry	0,033 €/kg	0,15 €/ry	0,099 €/vrk
Rehukaura	1,60	1,00 kg	0,63 ry	0,195 €/kg	0,31 €/ry	0,195 €/vrk
Rehu 2	1,00			0,185 €/kg	0,19 €/ry	€/vrk
Rehu 3	1,20			0,133 €/kg	0,16 €/ry	€/vrk
Kokoviljasäilörehu	3,20			0,033 €/kg	0,11 €/ry	€/vrk
Ostorehut						
Rypsi	1,20	0,20 kg	0,17 ry	0,216 €/kg	0,26 €/ry	0,043 €/vrk
Tiiviste	1,10			€/kg	€/ry	€/vrk
Väkirehu	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
Olki	4,70			€/kg	€/ry	€/vrk
Säilörehu	3,00	11,00 kg	3,67 ry	0,050 €/kg	0,15 €/ry	0,550 €/vrk
	5,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
Kivennäiset	1,00	0,20 kg	0,20 ry	0,500 €/kg	0,50 €/ry	0,100 €/vrk
Yhteensä		15,40 kg	5,13 ry			0,99 €
Yhteensä kasvatusajalle		9240 kg	3075 ry			592 €
Hiehön tarve koko kasvatusajalle			2876,25 ry			
Tiineytlisä		162 ry	3038,25 ry			

KUVIO 4. Hiehön ruokinta vanhassa hiehonavetassa.

Kuviossa 4 nähdään, kuinka paljon hiehoa ruokitaan ja millä rehuilla. Määrä näkyy myös rehuyksikköinä. Kuviosta näkyy rehujen hinta kiloa ja rehuyksikköä kohden. Kuvion alalaidasta voidaan verrata syötetyn rehun määrää hiehön rehun tarpeeseen rehuyksikköinä. Rehujen korvausluvut (kg/ry) on katsottu tilan rehuanalyysistä.

Tuotot ja tuet

Tuottoja tilalle muodostuu hiehön myynnistä, hiehön hinta on määrätty lähtötiedoissa 1500 euroon. Hiehön kasvatukseen ei saa tukia, joten kaikki tuet on keskitetty peltoihin. Tukien yhteismäärä on keskimäärin 539,56 €/hehtaari.

Rakennukset ja niiden kiinteät kustannukset

Tilan hiehorakennus on vuokrattu, joten rakennuksesta koituvat kiinteät kustannukset sisältyvät vuokraan, joka on eritelty yleiskustannuksiin. Rakennuskustannuksia tulee

vain laakasiilosta, johon on varastoitu murskesäilötty rehukaura. Siilon ikä on 20 vuotta, koko on 175 kuutiometriä ja jälleenhankintahinta on 8750 € Siilon nykyarvo on 3479 € ja jäännösarvo on käyttöajan lopussa 844 € ja arvioitu käyttöikä on 30 vuotta. Pääoman korkoprosentti on lähtötiedoissa 5 %, jonka mukaan rakennuksen korko on 240 € Siilon poisto on 264 € ja kunnossapito 87,5 € Laakasiilon kiinteät kustannukset ovat yhteensä 591 € josta hiehojen käytössä 10 % eli 59 €

Koneet ja niiden kiinteät kustannukset

Hiehon kasvatukseen käytetään vain yhtä traktoria, jolla nostetaan pyöröpaalit navetan välivarastoon. Muut tilan konetyöt ostetaan urakointipalveluna. Rehunjakolaite navetassa sisältyy navetan vuokraan. Traktorin kiinteät kustannukset ovat yhteensä 3632 € ja traktorin käyttötuntia kohden 5,59 €

Traktoreiden muuttuvat kustannukset

Traktorille tulevia muuttuvia kustannuksia ovat poltto- ja voiteluaine. Määrittelemällä poltto ja voiteluaineen hinta ja kulutus saadaan traktorin muuttuviksi kuluiksi yhteensä 14,63 € Kiinteät ja muuttuvat kustannukset yhteen laskettuna saadaan traktorin tuntihinnaksi 20,21 € Traktoria käytetään hiehojen ruokkimiseen noin 0,2 tuntia päivässä jolloin traktorityön hinnaksi saadaan 4,04 €/päivässä.

Yleiskustannukset

Hiehonavetan yleiskustannuksiin kuuluu sähkö, vesi, vakuutukset, hiehojen siirtorahti, rakennuksen vuokraus sekä muut yleiskustannukset. Yhteensä yleiskustannuksia tulee 6172 € Aktiivisuusmittaria ei ole, koska eläinmäärä on vielä kohtalaisen pieni. Eläinmäärän kasvaessa yli 50 yksilön, on syytä harkita aktiivisuusmittarin ostoa.

Salaojituksen kustannukset

Salaojituskustannus on hehtaarille 2500 € tilan 239 hehtaarista 100 hehtaaria on salaojissa. Salaojituskustannukset ovat yhteensä 15 000 € Salaojituskustannukset jaetaan tilan koko peltopinta-alalla, jolloin salaojituksen kustannuksia tulee 63 € hehtaari.

Kotoisten rehujen tuotantokustannukset

Hiehojen ruokinnassa käytettävien kotoisten rehujen tuotantokustannus laskelmassa on laitumen hinnaksi saatu 0,033 €/ kg ja rehukauran hinnaksi 0,195 €/ kg. Nämä hinnat on linkitetty hiehonruokintasivulle. Tarkemmat tiedot tuotantokustannuksista on liitteessä.

Hiehon tuotantokustannuslaskelma

Hiehon tuotantokustannuslaskelmassa on nähtävissä yhden hiehon tuotot ja kustannukset koko kasvatusajalle. Vanhassa hiehokasvattamossa hiehon tuotto tulee oletetusta myyntihinnasta. Muita tuottoja hiehon kasvatuksessa ei ole. Hiehon kasvatukseen ei tällä hetkellä saada tukea. Muuttuvissa kustannuksissa on koko kasvatusajan rehut, siemennys ja lääkintä, uudistus, sekä eläin- ja liikepääoma.

Muuttuvia kustannuksia yhteensä on 901 € Katetuotto A 599 € saadaan, kun tuotoista vähennetään muuttuvat kustannukset. Katetuotto B 275 € saadaan, kun katetuotto A:sta vähennetään ihmistyö 324 € Katetuotto C 214 € saadaan, kun katetuotto B:stä vähennetään konekustannukset. Rehunjakolaitteista ei tule konekustannuksia, koska rehunjakolaitteet kuuluvat navetan vuokraan. Katetuotto D eli nettovoitto/tappio/hieho 60 € saadaan, kun katetuotto C:stä vähennetään rakennus- ja yleiskustannukset. Rakennuskustannuksia ei tule, koska navetta on vuokrattu ja vuokra sisältyy yleiskustannuksiin. Katso kuvio 5.

Tuotantokustannuslaskelmassa on nähtävissä mallilaskelma, johon voidaan vertailla saatuja tuloksia yhtä hiehoa kohden. Tuotantokustannuslaskelmasivulla nähdään hiehon tuotantokustannus koko kasvatusajalle yhtä päivää kohden ja koko karjan tuotantokustannus koko kasvatusaikaa ja yhtä päivää kohden. Sivulta näkyy myös työn määrä yhteensä.

Kun hiehon kustannuksia verrataan mallilaskelmaan, voidaan havaita, että laskelmat ovat hyvin lähellä toisiaan. Kasvatusaika vanhassa navetassa on kuukauden lyhyempi kuin mallilaskelmassa. Ja hiehon oletettu myyntihinta on 300 € suurempi kuin mallilaskelmassa. Muuttuvissa kustannuksissa suurimmat kustannukset aiheutuvat ostorehuista, koska lähes kaikki tilan rehut ovat ostorehujia. Muuttuvat kustannukset ovat hieman korkeammat kuin mallilaskelmassa.

Vaikka työn hinta on hieman korkeampi kuin mallilaskelmassa ovat työkustannukset pienemmät, kuin mallilaskelmassa, mikä johtuu pienemmästä työmäärästä.

Konekustannukset ovat suuremmat kuin mallilaskelmassa, johtuen uudemmassa konekannasta. Kyseiseen laskelmaan ei kohdistu rakennuskustannuksia, koska kyseessä on vuokranavetta ja vuokra määrä sisältyy yleiskustannuksiin. Yhteenlaskettuna rakennus- ja yleiskustannukset ovat samat kuin mallilaskelmassa. Mallilaskelmaa parempi nettovoitto selittyy suuremmalla tuottojen määrällä ja pienemmällä kasvatusajalla. Katso kuvio 6.

Tuotantokustannukset jakautuvat prosentuaalisesti kuvion 7 mukaisesti. Käytännössä rehut ovat kotoisia rehujia, jotka ovat tuotettu osakastiloilla, joilta rehut ostetaan hiehojen käyttöön.

Hiehön tuotantokustannuslaskelma

Tuotto/eläin	Määrä	€	Yhteensä
Hieho	1	1500	1500
Tuotto yhteensä			1500

Muuttuvat kustannukset			
<u>Kotoiset rehut</u>	Määrä	€	Yhteensä
Säilörehu		0,047	
Laidun	1800	0,033	59
Rehukaura	600	0,195	117
Rehu 2		0,185	
Rehu 3		0,133	
Kokoviljasäilörehu		0,033	
Ostorehut			
Rypsi	120	0,216	26
Tiiviste			
Väkirehu			
Olki			
Säilörehu	6600	0,050	330
Kivennäiset	120	0,500	60
Siemennys/lääkintä	1	45	45
Vasikka	1	200	200
Eläinpääoma	329	5 %	16
Liikepääoma 60 %	948	5 %	47

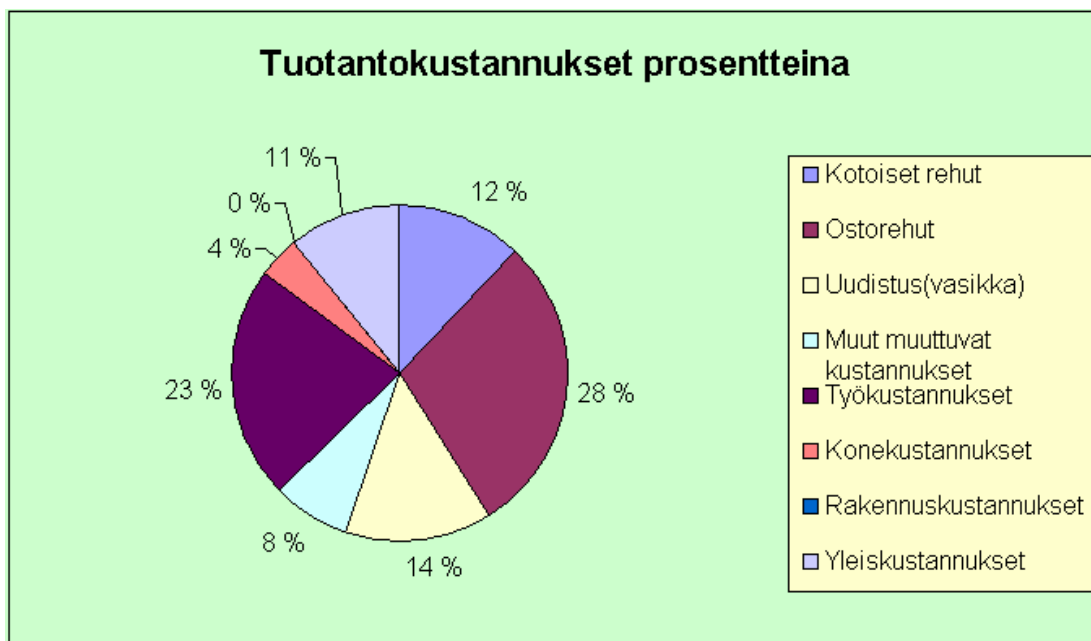
Muuttuvat kustannukset yhteensä			901
KATETUOTTO A			599
<u>Ihmistyö (vakainainen)</u>	23,15	14 €	324
KATETUOTTO B			275
<u>Traktoreiden työhinta</u>	0,2	h	61
<u>Rehujakolaitteiden kiinteät kustannukset</u>			
Konekustannukset yhteensä		€	61
KATETUOTTO C			214
<u>Rakennuskustannukset</u>		€	
<u>Yleiskustannukset</u>		€	154
Nettovoitto/tappio		€	60

KUVIO 5. Hiehön tuotantokustannuslaskelma vanhasta hiehonavetasta.

Tuotantokustannuslaskelma

	Mallilaskelma	Hieho/kasvatusaika	Karja/kasvatusaika	Karja/hoitopäivä	Hieho/hoitopäivä
	1 kpl 630 pv	1 kpl 600 pv	40 kpl 600 pv	40 kpl 1 pv	1 kpl 1 pv
Eläinten määrä	1	1	40	40	1
Kasvatusaika pv	630	600	600	1	1
Tuotot					
Hiehon myynti tulot	1200	1500	60000	100,00	2,50
Tuotannon nousu yhteensä		0	0	0,00	0,00
Tuotot yhteensä	1200	1500	60000	100,00	2,50
Muuttuvat kustannukset					
Kotoiset rehut	484	176	7053	11,76	0,29
Ostorehut	109	416	16637	27,73	0,69
Uudistus(vasikka)	82	200	8000	13,33	0,33
Muut muuttuvat kustannukset	125	109	4354	7,26	0,18
Muuttuvat kustannukset yhteensä	800	901	36044	60,07	1,50
Katetuotto A	400	599	23956	40	1,00
Työkustannukset					
Katetuotto B	470	324	12964	21,61	0,54
Konekustannukset	-70	275	10992	18	0,46
Rakennuskustannukset	31	61	2426	4,04	0,10
Yleiskustannukset	113	0	0	0,00	0,00
Netto voitto/tappio	40	154	6172	10,29	0,26
Netto voitto/tappio	-254	60	2395	3,99	0,10
Tuotantokustannus yhteensä €	1454	1440	57605	96,01	2,40
Työn määrä yhteensä	36 h	23 h	926 h	1,54 h	0,04 h

KUVIO 6. Koko karjan tuotantokustannuslaskelma vanhasta navetasta.



KUVIO 7. Hiehon tuotanto kustannukset prosentti osuuksina.

6.1.2 Hiehon kasvatus kasvattajalla nykyään

Yleistä

Suurin osa Maitoaholle tulevista hiehoista kasvatetaan ulkopuolisella kasvattajalla. Kasvattaja on Virpi Piippo, jonka tilalla Tavastkengässä sopii kasvamaan noin 60–70 hiehoa. Hiehot tulevat tilalle noin kolmen neljän kuukauden ikäisinä ja lähtevät takaisin Maitoaholle kaksi kolme kuukautta ennen poikimista. Tilalla on omaa peltoa 28 hehtaaria ja ensi kesänä tulee vuokramaita lisää 13 hehtaaria, koko peltoala on nurmella. (Piippo Virpi 2008.)

Vuonna 2005 Piipon tilalla oli vielä lypsykarjaa, mutta työn raskauden takia niistä päätettiin luopua. Lypsykarjanpidon lisäksi Piippo oli seminologi ja viihdetaitelija. Karjatilat olivat kuitenkin hyväkuntoiset eikä eläintenpidosta haluttu luopua kokonaan, oli tilalle keksittävä uusi tuotantosuunta. Seminologina kiertäessään Piippo oli jutellut Maitoahon toimitusjohtaja Jarno Kämäräiselle tilastaan ja pohtinut tulevaisuutta, oli Kämäräinen ehdottanut Piipolle hiehojen sopimuskasvatusta. Hieman asiaa pohdittuaan Piiposta tuli hiehojen sopimuskasvattaja. Tällä hetkellä Piippo ei tee enää seminologin töitä, vaan keskittyy täysin hiehojen kasvatukseen. (Piippo Virpi 2008.)

Ruokinta

Hiehojen ruokinta perustuu pyöröpaalisäilörehuun, joka jaetaan kahdella Varmolift-rehunjakovaunulla. Rehunjakovaunuja on kaksi, koska navetan molemmissa päissä on eläinpaikkoja joiden välissä on rehuvarastot, eikä siitä pääse ajamaan läpi. Toinen vaunuista on sähkökäyttöinen ja toinen on polttoainekäyttöinen. Säilörehun lisäksi hiehoille jaetaan ohra-kaura seosviljaa, rypsiä ja Mullimelli-kivennäisiä. Nuoremmille hiehoille viljat, rypsi ja kivennäiset jaetaan käsin, vanhemmille hiehoille jako tapahtuu kiskoruokkijalla. (Piippo Virpi 2008.)

Olosuhteet

Piipon navetassa on 26 parsipaikkaa ja kuusi ryhmäkarsinaa. Osa ryhmäkarsinoista on lämmin pihatto jaettuna osastoihin. Tällä pihattopuolella on avokouru, missä toimii lantaraappa. Parsinavettapuolella on tavalliset ritilät parsien takana. Tilalla on lietelantajärjestelmä. Hiehojen sonta on sen verran jäykkää, että lietekuiluissa täytyy kierrättää vettä, jotta liete liikkuisi. Piippo ei kuitenkaan nähnyt tätä pahana ongelmana. Hiehopaikat kuivitetaan purulla. Navetan katto on melko korkea, mikä on hyväksi navetan ilmanvaihdossa, navetan ilma oli raikas eikä tunkkainen. Navettaan tuli korvausilma katossa olevista luukuista ja poistoilma poistettiin keskellä kattoa olevista poistohormeista puhaltimella. (Piippo Virpi 2008.)



KUVIO 8. Korvausilmaluukku.

Kiimantarkkailu ja siemennys

Piippo hoitaa kiimantarkkailun ja siemennykset itse. Hän on toiminut kolmetoista vuotta seminologina, joten tämän puolen uskoisi olevan hyvin hallussa. Itse siementämällä kasvattaja voi siementää hiehot milloin haluaa ja näin varmistua siitä että eläimet siemennetään juuri oikealla hetkellä, eikä kiima ehdi mennä ohi. Kun hiehot saadaan tiineeksi ensimmäisellä kerralla, säästetään sillä yhden kiimakierron verran eli noin kolme viikkoa kasvatusajassa. Siemennykset tehdään Maitoahon jalostussuunnitelmaa noudattaen. (Piippo Virpi 2008.)



KUVIO 9. Siemennetyt hiehot.

Työnkäyttö

Hiehojen hoito on pääasiassa Piipon työtä, mutta häntä auttavat myös aviomies ja isä, jotka hoitavat yleensä rehujen noston varastoon. Työaika Piipolta menee hiehojen hoitoon päivittäin noin kolme tuntia ja lisäksi rehujen otossa menee noin puolituntia. Piippo ruokkii ja kuivittaa hiehot sekä katsoo kiimat kaksi kertaa päivässä aamulla ja illalla. Päivän hiehot saavat levätä rauhassa. (Piippo Virpi 2008.)

Hiehojen hinnoittelu

Hiehojen kasvatushinnaksi on sovittu Maitoahon ja Piipon välillä 2 euroa päivältä plus arvonlisävero (ALV). Piippo ostaa vasikat hintaan 200 € + ALV ja myy takaisin hintaan 1100 € + vasikan hinta + ALV. Osa hiehoista on kuitenkin vuokralla, jolloin Piipolla maksetaan kuukausittain hiehojen kasvatuksesta. Vuokrausjärjestelyllä voidaan turvata säännölliset tulot kasvattajalle. (Piippo Virpi 2008.)

Tulevaisuus tilalla

Tilalla on kiinnostusta jatkaa hiehojen kasvatusta myös tulevaisuudessa. Tätä varten ollaan valmiita jopa investoimaan navettaan, jotta hiehon kasvatus sopimus voidaan pitää voimassa. Navetan keskellä olevaan rehuvarastoon on mahdollista rakentaa paikat noin 20–30 eläimelle. Tämän investoinnin myötä tilalla voitaisiin kasvattaa jopa sata hiehoa. Myös parsipaikkojen muutos pihatoksi on mahdollista. (Piippo Virpi 2008.)



KUVIO 10. Piipon tilan hiehokasvattamo.

6.2 Hiehon kasvatuksen ulkoistaminen kokonaan

Pohjois-Pohjanmaan maidontuottajille tehtiin kyselynä selvitys maidontuottajien kiinnostusta hiehon kasvatuksen ulkoistamiseen, joko kasvattajana tai ulkoistajana. Kyselyn tulosten mukaan Pohjois-Pohjanmaalla on paljon maitotiloja, joilla on kiinnostusta ryhtyä sekä ulkoistamaan hiehon kasvatusta, että kasvattamaan hiehoja. Hiehojen kasvatuksesta kiinnostuneita oli 44, ulkoistamisesta 66 ja molemmista 19 tilaa. Yhteensä kyselyyn vastanneita oli 257 tilaa. Kyselyssä selvitettiin myös, mistä hiehon sopimuskasvattamiseen liittyvistä asioista tilat haluaisivat lisätietoja sekä mitä ongelmia ja mahdollisuuksia tilojen mielestä tämmöisessä järjestelyssä olisi.

Lisätietoa tilat halusivat eniten yleisistä käytännönjärjestelyistä ja hiehojen hinnoittelusta. Suurimpina ongelmina tilalliset pitivät hiehon kasvatuksen kannattamattomuutta ja hiehon hinnan määrittämisen. Mahdollisuuksista tutkimuksessa nousi ylös yhteen tuotantosuntaan keskittymisen, maidontuottajat voisivat keskittyä pelkästään maidontuotantoon ja hiehon kasvattajat voisivat keskittyä pelkästään hiehon kasvatukseen. Tämä olisikin tärkeää, koska usein hiehot jäävät lypsykarjassa hieman vähemmälle huomiolle ja niitä hoidetaan ns. vasemmalla kädellä. Hiehojen kasvatusta on kuitenkin vaativaa työtä, kun sen tekee kunnolla. Hiehon kasvattajaksi ryhtyminen olisikin hyvä jatko lypsykarjanpidon lopettamisen jälkeen, sillä tarvittava ammattitaito sekä tuotantorakennus ovat jo olemassa. (Keränen T & Lämsä A-S. Oulu 2007.)

Kyseinen Lämsän ja Keräsen opinnäytetyö on herättänyt paljon kysymyksiä hiehojen kasvatuksesta Pohjois-Pohjanmaalla ja samat kysymykset ovat varmasti myös Pohjois-Savossa ja koko Suomessa. Tästä huomaamme että työllemme on selvästikin tilausta. Opinnäytetyössä tekemällämme laskurilla voidaan laskea melko tarkasti kaikki hiehon kasvatukseen kohdistuvat kulut ja näin ollen hiehojen kasvatuksen kannattavuuden ja hiehon hinnan arvioiminen on helpompaa tilalla kuin tilalla.

6.2.1 Tilavierailut

Iso lypsykarja tarvitsee myös paljon uudistusta ja jos uudistukseen tulevien hiehojen kasvatus tapahtuu ulkopuolisella kasvattajalla, täytyy siellä olla isot tilat. Päätimme tehdä tilavierailuja suurille hiehonkasvattaja tiloille, jotta saisimme käsityksen siitä miten hiehon kasvatus tapahtuu suuressa mittakaavassa.

Hiehonkasvatuksen ulkoistaminen on Suomessa vasta alkutekijöissään ja hiehon kasvatukseen erikoistuneet tilat ovat kohtalaisen harvassa. Pienempiä noin parinkymmenen hiehon kasvattamoja on jo jonkin verran. Haimme vierailutiloiksi tiloja, jotka kasvattavat seitsemänkymmentä hiehoa tai enemmän. Näin suurten hiehokasvattamoiden löytyminen Suomesta oli todella hankalaa ja välillä suunnitelmissamme oli lähteä käymään Tanskassa katsomassa todella suuria hiehokasvattamoita mutta se reissu peruuntui rahoituksen puutteeseen. Lopulta laitetuamme sähköpostia Faban naudanjalostusneuvojen alueiden tiimivetäjille, sain eteläiseltä alueelta muutaman yhteystiedon työhömmme sopivista vierailukohteista.

Korvenojan tila

Ensimmäinen vierailutilamme oli Someron ja Salon välissä Rekijoella sijaitsevalla Mirja Korvenojan tilalla. Tilalla on ollut lypsykarjaa 1980 luvun alkuun asti, jonka jälkeen 1990 luvun lopulla tilalla aloitettiin hiehojen kasvattaminen. Tilalla on tällä hetkellä 94 hiehoa, joista 55 on kasvatushiehoja ja loput ovat omia, jotka huutokaupataan eteenpäin ennen poikimista. Tilalla on peltoa 170 hehtaaria, josta erityistukialueita, kuten suojavyöhykettä ja perinnebiotoopeja on noin 50 hehtaaria ja viljaa on noin 100 hehtaarilla, loput pellosto on nurmella. Suojavyöhykettä ja perinnebiotooppialueita käytetään laitumena, tilalla onkin 9-10 kilometriä aitoja. Erityistukialojen ja muiden peltotukien merkitys on olennainen tilan toiminnalle. Tilalla on kaksi ulkopuolista työntekijää, joista toinen on vakituinen. (Korvenoja Mirja 2008.)



KUVIO 11. Korvenojan tila.

Hiehot tulevat tilalle kolmelta parsinavettatilalta ja neljältä pihattonavettatilalta noin 8-12 kuukauden ikäisinä. Yleensä tiloilta tulee kasvatettavaksi noin 3-16 hiehoa. Hiehot siemennetään ja tiineystarkastetaan ennen kuin ne lähtevät takaisin kotitilalle viimeistään kuukautta ennen poikimista. Seminologi hoitaa siemennykset tilalla ja tiineystarkastukset tekee eläinlääkäri. Siemennykset ja lääkinnät maksaa hiehon omistaja. Hiehot ovat laitumella juhannuksesta elo-syyskuuhun, jona aikana niitä ei siemennetä. Osa tiloista pitää hiehoja vain kesäajan laidunnettavana oman laidunalan puuttuessa. Hiehojen kuljetukset hoitavat yleensä hiehojen omistajat. (Korvenoja Mirja 2008.)

Tila ostaa sopimustiloilta ne hiehot, jotka eivät mene heille uudistukseen ja ne myydään huutokaupassa eteenpäin ennen poikimista. Joskus sopimustilat tekevät kuitenkin optioita omiin hiehoihin, eli jos he tarvitsevatkin enemmän kuin mitä oli sovittu he saavat ostaa hiehon ennen huutokauppaa. Hiehoja on myyty huutokaupalla Latviaan saakka. Tämä on kannattavaa sillä yleensä hiehot myydään sinne jo heti tiineystarkastuksen jälkeen samalla hinnalla kuin mitä Suomeen myydään poikiva hieho. (Korvenoja Mirja 2008.)

Tilalla ei ole ollut eläintauteja, eikä tautien leviämistä ole nähty esteenä ottaa hiehoja kasvatukseen usealta eri tilalta. Tärkeimpänä ennaltaehkäisevänä keinona tautiriskin pienentämiseksi on tilojen huolellinen valinta, mistä hiehoja otetaan kasvatukseen. Hiehon kasvatuksella on kysyntää, joten kasvattajalla on vara olla ottamatta hiehoja jos tietää tai epäilee tilalla olevan tauteja. Toinen syy siihen että tilalla ei ole eläintauteja on se että eläimet tulevat tilalle isoina. Tilalla tehdään hiehoille loishäätö laitumelle laskettaessa. (Korvenoja Mirja 2008.)

Hiehoja kasvatetaan parsinavetassa, jossa on 43 parsipaikkaa ja 8 ryhmäkarsinaa. Ryhmäkarsinoissa ovat nuoret hiehot sekä tiineet hiehot. Parsipaikoilla ovat hiehot, jotka siemennetään. Hiehojen siirtelyä joutuu tekemään jonkin verran, koska hiehot halutaan siementää parsipaikoissa turvallisuuden ja kiimojen seurannan helppouden vuoksi. Karsinoissa siemennys ja kiimojen seuraaminen olisi hankalaa ja vaarallista. Hiehojen parret kuivutetaan turpeella. Navetassa on lietelantajärjestelmä, jossa lannan poisto on ongelmallista hiehojen sonnan koostumuksen takia. Tilalla joudutaan kierrättämään vettä lietesäiliöstä lietekuiluihin, jotta liete saataisiin liikkeelle. Tämä toimenpide aiheuttaa ylimääräistä työtä. Hiehoille jaetaan pyöröpaali säilörehua Varmolift-rehunjakovaunulla. Säilörehun lisäksi hiehoille annetaan kotoista rehuseosta, jossa on 60 % kauraa ja 40 % ohraa, sekä rypsirouhetta ja kivennäisiä. Säilörehua korvataan joskus naapurissa olevalla siemenviljelijältä saatavalla timotein oljella. Koko karjan hoitoon tilalla menee päivässä aikaa noin kuusi tuntia ja yhtä hiehoa kohti koko kasvatusajalla työtä menee noin 36 tuntia. Työntekijäkuluja navetan hoidosta on noin 35 000 €vuodessa. (Korvenoja Mirja 2008.)

Suontaan kartano

Suontaan kartanon nykyisen haltijan Cecilia Rosenlewin isoisa oli aloittanut tilanpidon Parolassa jo vuonna 1917. Tällä hetkellä tilalla on peltoa 240 hehtaaria ja metsää noin 600 hehtaaria. Vuoden 2007 kesään asti tila oli kahden robotin lypsykarjatila, mutta työvoimakustannukset olivat liian suuret ja lypsykarjasta päätettiin luopua. Eläintiloja ei kuitenkaan haluttu pitää tyhjillään, joten tilalla päätettiin ryhtyä kasvattamaan maidontuotantoon hiehoja ja lihasonneja. Tällä hetkellä tilalla on 190 hiehoa ja 100 sonnia. Tilalla on kolme työntekijää, jotka hoitavat hiehot ja sonnit sekä muut tilan työt kuten hevoset. Navetan hoitoon tilalla menee yhteensä kuusi tuntia päivässä. (Rosenlew Cecilia 2008.)



KUVIO 12. Hiehojen ruokinta Suontaan kartanossa.

Navetassa oli hiehoja neljässä osastossa, pikkuvasikat olivat ryhmäkarsinoissa ja suuremmat hiehot makuuparsipihatossa. Sonnit olivat ritiläpalkkikarsinoissa. Parret kuivutetaan kaksi kertaa viikossa. Lannanpoisto on järjestetty lantaraapoilla, hiehoilla raappa kulkee avokourussa ja sonneilla ritiläpalkin alla. Hiehojen ruokinta tapahtuu matoruokkijalla, johon tiputetaan seosrehua navetan ylisiltä apevaunusta. Sonnien ruokinta tapahtuu kiskoruokkijalla. Appeeseen tulee olkea, ohraa, säilörehua ja kivennäisiä. (Rosenlew Cecilia 2008.)



KUVIO 13. Nuorten hiehojen makuuparret.

Hiehot siemennetään omien jalostussuunnitelmien mukaan. Siemennykset tekee seminologi, vaikka tilan omistajalla on toimilupa. Tämä johtuu siitä, että tilan omistaja on kiireinen, eikä jouda hoitamaan siemennyksiä. Jos joku hieho ei tule kantavaksi muutamalla siemennyskerralla laitetaan se samaan karsinaan sonnin kanssa, joka astuu hiehon. (Rosenlew Cecilia 2008.)

Tilan hiehoista osa on sopimuskasvatuksessa ja osa myydään huutokaupalla eteenpäin. Sopimustilojen kanssa hiehojen hallintaoikeus vaihtuu, todellisuudessa maksetaan vain hiehojen kasvatuspäivistä. Huutokaupassa hiehoja on myyty Liettuaan ja muihin Baltian maihin, hyvällä hinnalla. Tilalla on BVD-vapaus (tarttuva virusperäinen ripuli), eikä tilalla ole myöskään salmonellaa. Myös kaikkien sopimustilojen ja muiden tilojen, joista hiehot tulevat, on oltava tautivapaita. (Rosenlew Cecilia 2008.)

Yhteenveto sopimuskasvattajista

Sopimuskasvatustilat ovat yleensä vanhoja lypsykarjatiloja, joissa maidontuotanto lopetettu, mutta ei ole haluttu luopua eläinhoidosta. Joten uudeksi tuotantosuunnaksi on valittu hiehojen kasvatusta. Hiehojen kasvatuksessa viljelijä pystyy hyödyntämään ammattitaitoaan. Hiehojen kasvatuksen lisäksi pystytään käymään töissä tilan ulkopuolella. Hiehojen kasvatustyö on paljon kevyempää eikä ole niin sitovaa, kuin lypsykarjanpito. Hiehojen sopimuskasvatusta Suomessa ei ole vielä kovinkaan yleistä ja karjakoot eivät ole vielä suuria.

Lypsykarjatilojen suurentuessa viljelijät haluavat keskittyä pelkästään maidontuotantoon, jolloin hiehojen sopimuskasvatukselle tulevaisuudessa on kysyntää.

Yleistä hiehojen kasvatuksen ulkoistamisesta

Hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen kokonaan on yksi varteen otettava vaihtoehto mietittäessä Maitoahon hiehojen kasvatusta tulevaisuudessa. Selkeitä etuja ulkoistamisessa ovat työmäärän väheneminen ja se että voidaan keskittyä täysipäiväisesti vain lypsylehmien pitoon. Kiuruveden lähiympäristössä ei tällä hetkellä ole tarpeeksi suurta hiehokasvattamoa, joka mahdollistaisi kaikkien Maitoahon hiehojen kasvatuksen ulkoistamisen. Maitoahon nykyisellä hiehokasvattajalla Virpi Piipolla on mahdollista laajentaa karjatilojaan, jonne saataisiin mahtumaan Maitoahon uudistettava hiehojen määrä. Tämä olisi hyvä vaihtoehto, koska yhteistyö on havaittu toimivaksi ja kannattavaksi.

6.3 Hiehön kasvatusta uudessa kasvattamossa

Tilavierailu Kallion tilalle

Kävimme tutustumassa Juha ja Päivi Kallion tilalla Nivalassa maitotilan yhteyteen rakennettuun hiehoasvattamoon. Kallion tilalla on 200 lypsylehmää, jotka lypsetään kolmella Lely-lypsyrobotilla. Tilalla on peltoa 180 hehtaaria, josta 70 hehtaaria nurmella. Isolla lypsykarjatilalla tarvitaan myös paljon hiehoja uudistukseen. Kallion tilalla oli rakennettu hiehoja varten erillinen lämminpihatto, jossa on tilan noin 140–150 eläimelle. (Kallio Juha ja Päivi 2007.)

Vasikat syntyvät lypsykarjanavetassa, jossa ne kasvatetaan noin kolmen kuukauden ikäiseksi, jolloin ne siirretään hiehopihattoon. Vasikat kasvatetaan erillisessä tilassa eristettynä muusta karjasta ja tautien leviämistä pyritään ehkäisemään sillä, että vasikkatilaan ei päästetä tilan ulkopuolisia henkilöitä ollenkaan. Hiehopihatossa eläimet siemennetään ja kasvatetaan lähelle poikimaikään, jolloin ne siirretään takaisin lypsykarjanavettaan, jossa on paikat 70 poikivalle eläimelle. Jos tilalla on ylimääräisiä hiehoja, joita ei tarvita omaan uudistukseen, ne myydään noin vuoden ikäisenä muille tiloille. (Kallio Juha ja Päivi 2007.)

Hiehojen hoitoon käytetään aikaa noin 2 tuntia päivässä. Hoitoon kuuluu parsien puhdistus ja seosrehun jako kerran päivässä, sekä kiimojen tarkkailu kaksi kertaa päivässä. Tilan hiehot siemennetään pihatossa kytkemällä eläin parteen. Siemennykset hoitaa seminologi. Hiehojen rehuseokseen tulee 400 kg olkea, 1500 kg kaurasta tehtyä kokoviljasäilörehua, rypsiä noin 500–600 g/eläin eli 150 eläimelle 75–90 kg. Lisäksi hiehoille annetaan vitamiini täydennykseksi E-vitamiini Tehomixiä. Hiehoilla on aina saatavilla apetta. Kallio Juha puhuu hiehojen runsaan kuituruokinnan puolesta ja toteaa, että mitä enemmän hiehön läpi menee tavaraa, sitä parempi on sen syöntikyky poikimisen jälkeenkin ja näin saadaan hyvin lypsäviä lehmiä. (Kallio Juha ja Päivi 2007.)

Hiehojen navetta on siis lämmin makuuparsipihatto, jossa on paikat 140–150 eläimelle. Navetassa on katossa ilmanpoistohormit ja vapaa korvausilman saanti luukuista. Alailmanvaihtoa ei ole. Navetassa on ritiläpalkkikourut joiden alla on lietekuulut. Keskellä navettaa on kokoomakuilu, joka ulottuu aina navetan ulkopuolelle saakka. Liete pumpataan navetan ulkopuolelta kokoomakuilusta toiseen lietesäiliöön traktoripumpulla. Lietettä ei saa sekoittaa, etteivät ammoniakkikaasut nousisi navettaan. Lietejärjestelmä ritiläpalkein on toiminut Kallion tilalla hyvin ja eläimetkin pysyvät puhtaina. Hiehojen parsia ei kuiviteta mitenkään, sillä se on nähty turhaksi työksi. Parsiin on tarkoitus hankkia parsimatot hiehojen mukavuutta lisäämään. Sairaskarsinan rakentamista hiehopihattoon suositeltiin, ettei sairasta hiehoa tarvitse lähteä viemään lypsylehmä puolelle. Sairaskarsinassa olisi myös helpompaa esitellä myyntiin tulevat hiehot, eikä niitä tarvitsisi etsiä muiden joukosta. (Kallio Juha ja Päivi 2007.)



KUVIO 12. Hiehoja Kallion lämminpihatossa.

Kallion isäntäväki suositteli lämpimästi oman hiehokasvattamon rakentamista. Itse kasvattamalla saadaan hyvin syöviä hiehoja ja hiehoja jatkuvasti tarkkailemalla saadaan hyvät hiehot selville, jolloin jalostustoiminta helpottuu. (Kallio Juha ja Päivi 2007.)

6.3.1 Hiehon kasvatus uudessa kasvattamossa Maitoaholla

Yleistä

Uuden hiehokasvattamon rakentaminen Maitoaholle on yksi mahdollisuus hiehojen kasvattamiseen tulevaisuudessa. Uusi navetta sijaitsisi Maitoahon välittömässä läheisyydessä ja sinne mahtuisi noin 250 hiehoa. Kuitenkin vuodessa kasvatettu hiehojen määrä olisi 150 kpl. Vasikat siirtyvät noin kahden kolmen kuukauden ikäisinä uuteen navettaan, jolloin vasikat ovat vieroitettu juotosta. Tämän jälkeen vasikoiden ja hiehojen kasvattaminen jatkuu noin 22–23 kuukauden ikäiseksi, jonka jälkeen tiineet hiehot siirretään vanhaan navettaan odottamaan poikimista.

Uusi navetta

Uusi navetta sijaitsisi lypsykarjanavetan välittömässä läheisyydessä ja se olisi lämmin pihatto. Lantajärjestelmä olisi lietelanta. Lietelantala tulisi navetan välittömään läheisyyteen. Lietteen määrä vuodessa olisi 3090 kuutiota, jos alle kuuden kuukauden hieho tuottaa noin neljä kuutiota vuodessa ja alle kuuden kuukauden ikäisiä hiehoja olisi 60 kpl. Tällöin alle kuuden kuukauden hiehot tuottaisivat noin 240 kuutiota lietettä vuodessa. Yli kuuden kuukauden hiehot tuottavat noin 15 kuutiota lietettä vuodessa. Jos hiehoja olisi 190 kpl, olisi lietteen määrä vuodessa 2850 kuutiota yhteensä. Yhteensä hiehoja olisi 250 kpl.

Uudessa navetassa ruokintapöytä sijaitsee keskellä, jonka leveys on neljä metriä. Sen vierellä molemmalla puolella kulkevat ritiläpalkit, joiden leveys on neljä metriä. Tämän jälkeen ruokintapöydästä vasemmalla puolella on alle kuuden kuukauden ikäisille ryhmäkarsina paikat. Tämän jälkeen ruokintapöydästä oikealla puolella on yli kuuden kuukauden ikäisille 190 makuuparsipaikkaa. 190 hiehoa on jaettu kolmeen osastoon 6-12 kuukauden, 12–18 kuukauden ja 18–22 kuukauden ikäiset hiehot. Ensimmäisessä ja toisessa ryhmässä leveys on 0,90–1,00 m ja pituus 1,90 m. Kolmannessa ryhmässä on leveys 1,00–1,20 m ja pituus 2,00 m.

Ruokinta

Hiehojen ruokinta tapahtuu siten, että ryhmäkarsinassa olevat 3-6 kuukauden ikäiset vasikat ovat syöneet vapaasti. 600 päivän kasvatusaikana 6-22 kuukauden ikäiset hiehot syövät keskimäärin 11 kiloa päivässä kokoviljasäilörehua. Rypsiä 300 grammaa ja olkea 6,5 kiloa. Kivennäisiä hiehot saavat 200 grammaa päivässä. Hiehot saavat rehua yhteensä 18 kiloa ja 5,07 ry päivässä. Hiehojen ruokinta tapahtuu olemassa olevalla Seko-apevaunulla. Yhteensä koko kasvatusajalle ry-määrä 3042 ja tarve on 3038 ry tiineyslisineen.

Työnkäyttö

Hiehojen hoitoon menee työaika neljä tuntia päivässä. Aamuisin 2,5 tuntia, johon kuuluu ruokkiminen, lannanpoisto/kuivittaminen ja kiimojen tarkkailu. Lisäksi yleisten juoksevien asioiden hoitaminen, esimerkiksi eläinten siirtely, siemennys ja kuivikkeiden varastointi. Iltaisin työnkäyttö 1,5 tuntia, johon kuuluu kiimojen tarkkailu ja lannan poisto/kuivittaminen.

Olosuhteet

Ilmanvaihto on koneellinen, jossa on 8 koneellista poistoilmamuria. Korvausilma saadaan navettaan seinissä olevista korvausilmaluukuista. Juomakuppeja on ryhmäkarsina puolella, jokaisessa ryhmäkarsinassa kaksi. Yli kuuden kuukauden ikäisillä on neljä kappaletta juomakuppeja ryhmässään ja yksi juoma-allas. 12–18 kuukauden ikäisillä on neljä kappaletta juomakuppeja ryhmässään ja kaksi juoma-allasta. 18–22 kuukauden ikäisillä on kuusi juomakuppia ja kaksi juoma-allasta. Kuivikkeena käytetään puru ja kutteria.

Kiimantarkkailu ja siemennys

Kiimantarkkailu tehdään kaksi kertaa päivässä ruokinnan yhteydessä. Kiimojen tarkkailu ja seuranta on tarkkaa puuhaa. Siemennys tapahtuu tilalla omatoimisesti. Siemennettävät hiehot ovat yhdessä ryhmässä, joka nopeuttaa ja helpottaa kiimojen tarkkailua. Hiehojen ollessa vapaasti, seisovat kiimat nähdään tarkemmin ja helpommin.

Pellon riittävyys

Uusi kasvattamo tulee vanhan navetan lisäksi, mikä tarkoittaa rehumäärän kulutuksen kasvua ja lannan levityspinta-alan kasvua. Tällä hetkellä peltopinta-alaa on riittävästi rehuntuotantoon, mutta peltoa tarvitaan lisää levitettävään lannanmäärään nähden. Peltoa ei tarvita lisää, jos lannan vastaanottosopimuksia saadaan tehdyksi noin 150 hehtaarille.

Tuotantokustannuslaskelma

Lähtötietoihin määritellään ensimmäiseksi kotieläintuotannon, kasvintuotannon ja oman pääoman hinnan perustiedot.

Uuden navetan eläinpaikkamäärä on 250, tästä määrästä 150 poikii vuosittain. Kolmen kuukauden ikäinen vasikka maksaa 200 € Hiehon myynti hinta on 1500 € Hiehon siemennys ja lääkintä menoihin menee noin 45 € eläintä kohden vuodessa. Kasvatusaika on 600 päivää eli noin 19–20 kuukautta. Ihmistyön määrä päivässä on noin neljä tuntia. Eläinten siirtoon kasvatusnavettaan ja takaisin vuodessa menee työaika 10 tuntia. Hiehojen kasvatukseen kohdistuvaa johtamistyötä eli paperitöitä menee vuodessa noin 20 tuntia.

Kasvintuotanto kohtaan määritellään viljelykasvien rehupinta-alat. Uudessa kasvattamossa pinta-alat jakautuvat seuraavasti; rehukauraa 35 hehtaaria, rehuohraa 30 hehtaaria, kesantoa 24 hehtaaria. Säilörehupinta-ala on 120 hehtaaria ja

kokoviljasäilörehu on 30 hehtaaria. Yhteensä peltoa on 239 hehtaaria, josta vuokrattua on 50 hehtaaria.

Oman pääoman hinnan määrittelyssä käytetään työtuntihintaa, joka tässä tapauksessa on 14 €/tunti. Pellon korko on 5 % ja pääoman korko on myös 5 %. Pellon hehtaari hinta Kiuruvedellä on 3500 € ja vuokra hinta 150 €

Hiehion ruokinta

HIEHION RUOKINTA KESKIMÄÄRIN YHTÄ ELÄINTÄ KOHDEN PÄIVÄSSÄ
[Hiehion tuotantokustannuslaskelma](#)

Kotoiset rehut	Kg/ry	Määrä kg	Määrä ry	Hinta €/kg	Hinta €/ry	Yhteensä
Säilörehu	3,50			0,047 €/kg	0,16 €/ry	
Laidun	4,50			0,033 €/kg	0,15 €/ry	
Rehukaura	1,60			0,195 €/kg	0,31 €/ry	
Rehu 2	1,00			0,185 €/kg	0,19 €/ry	
Rehu 3	1,20			0,133 €/kg	0,16 €/ry	
Kokoviljasäilörehu	3,20	11,00 kg	3,44 ry	0,064 €/kg	0,20 €/ry	0,703 €/vrk
Ostorehut						
Rypsi	1,20	0,30 kg	0,25 ry	0,152 €/kg	0,18 €/ry	0,046 €/vrk
Tiiviste	1,10			€/kg	€/ry	€/vrk
Väkirehu	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
Olki	4,70	6,50 kg	1,38 ry	0,015 €/kg	0,07 €/ry	0,098 €/vrk
Säilörehu	3,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	5,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
	1,00			€/kg	€/ry	€/vrk
Kivennäiset	1,00	0,20 kg	0,20 ry	0,500 €/kg	0,50 €/ry	0,100 €/vrk
Yhteensä		18,00 kg	5,07 ry			0,95 €
Yhteensä kasvatusajalle		10800 kg	3042 ry			568 €
Hiehion tarve koko kasvatusajalle			2876,25 ry			
Tiineyslisiä			162 ry			3038,25 ry

KUVIO 15. Hiehion ruokinta uudessa kasvattamossa.

Kuviossa 15 nähdään, kuinka paljon hiehoa ruokitaan päivässä. Määrä näkyy myös rehuyksiköissä. Rehun hintaa voi myös vertailla €/kg ja €/rehuyksikkö. Kuvion alalaidassa voidaan myös katsoa rehun määrää ja ry-määrä yhteensä päivässä tai koko kasvatusajalle. Myös syötettyä rehun määrää voidaan verrata hiehion tarpeeseen koko kasvatusajalle. Rehujen korvausluvut on katsottu tilalla tehtyjen rehuanalyyysien mukaisesti.

Tuotot ja tuet

Tuottoja muodostuu hiehojen myyntituloista ja tuet muodostuvat rehun tuotantotuista. Tuotannon nousua tapahtuu, kun navetasta vapautuu nuoren karjan paikkoja lypsylehmien käyttöön. Lypsylehmien saadusta tuotannon noususta vähennetään hiehojen saadut tuotot, jolloin saadaan tuotannon katteen nousua 10 400 €. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kolmesta hiehopaikasta saadaan kaksi lypsylehmäpaikkaa. Esimerkissä hiehon kasvatus uudessa kasvattamossa 30 hiehopaikasta on saatu 20 lypsylehmäpaikkaa. Katso liite.

Hiehojen myyntitulot linkittyvät lähtötietosivulta. Myyntitulot ovat 1500 €/ hieho. Rehun tuotantotuet siirtyvät sivuille peltokasvien tuotantokustannuslaskelmat. Rehun tuotantotuen määrä on keskimäärin 540 €/ hehtaari.

Rakennukset ja niiden kiinteät kustannukset

Uuden hiehokasvattamon jälleenhankintahinta on 400 000 €, jonka eläinmäärä olisi 250. Jäännösarvo on 124 218 € rakennuksen käyttöajan lopussa. Arvioitu käyttöaika rakennuksella on 15 vuotta. Pääoman korko on 13 105 €/ vuodessa koron ollessa 5 %. Vuotuinen poisto on 18 385 € ja kunnossapitomenot 4000 €. Yhteensä vuotuisia kiinteitä kuluja on 35 491€

Myös rehukauran tuotantokustannuksiin kohdistuu kiinteitä kuluja rehukauran varastoinnista. Rehukaura varastoidaan laakasiilon. Laakasiilon ikä on 20 vuotta, tilavuus 175 kuutiota. Jälleenhankinta-arvo 8750 €, nykyarvo on 3479 €. Jäännösarvo on 844 € rakennuksen käyttöajan lopussa. Arvioitu käyttöaika on 30 vuotta. Pääoman korko 5 % on 240 €, vuotuinen poisto on 264 € ja kunnossapitomenot 87,50 € ja yhteensä laakasiilosta muodostuu kiinteitä kuluja 591 €, josta hiehojen käytössä 10 % eli 59 €

Koneet ja niiden kiinteät kustannukset

Uuden hiehokasvattamon koneiden kiinteisiin kustannuksiin kohdistuvat kaksi tilan traktoria ja yksi apevaunu. Muut tilan konetyöt ovat urakointipalveluna. Tilan ensimmäisestä traktorista kohdistuu vuotuisia kiinteitä kuluja 3632 € joka jaetaan vuotuisella käyttömäärällä, joka on 650 tuntia vuodessa. Yhteensä vuotuiset kiinteät kustannukset tuntia kohden on 5,59 €/ h. Tilan toisella traktorilla vuotuiset kiinteät kustannukset ovat 1743 € joka myös jaetaan vuotuisella käyttömäärällä, joka on 730 tuntia vuodessa. Yhteensä vuotuinen kiinteät kustannukset tuntia kohden on 2,39 €/ h. Tilan rehunjako tapahtuu apevaunulla, jota käytetään hiehojen ruokinnassa noin 33 %, tästä muodostuu kiinteitä kustannuksia vuodessa 1462 €

Traktoreiden muuttuvat kustannukset

Traktoreille kohdistuvia muuttuvia kustannuksia ovat voitelu- ja polttoainekustannukset ja niiden kulutus tuntia kohden. Määrittelemällä poltto- ja voiteluaineen hinta ja kulutus saadaan traktoreiden yksi ja kaksi muuttuvat kustannukset tuntia kohden. Traktori yksi muuttuvat kustannukset ovat yhteensä 14,63 €/tuntia ja traktori kaksi muuttuvat kustannukset ovat yhteensä 10,70 €/tunti. Tämän jälkeen muuttuvat kustannukset ja kiinteät kustannukset lasketaan yhteensä, jolloin saadaan muodostettua traktorin kustannukset yhteensä/h.

Traktorin yksi kustannukset yhteensä ovat 20,21 €/tunti ja traktorin kaksi kustannukset yhteensä ovat 13,09 €/tunti.

Traktoreita käytetään yhteensä hiehojen ruokkimiseen päivässä kolme tuntia, jolloin kustannuksia muodostuu yhteensä 46,39 € Tämä tieto siirtyy hiehon tuotantokustannuslaskelmaan kohtaan traktorityötunti.

Yleiskustannukset

Yleiskustannuksiin lisätään maatilan yleiskustannukset, jotka kohdistuvat uuteen hiehokasvattamoon. Yleiskustannuksiin kuuluvat mm. sähkö, vesi, vakuutukset, kiinteistövero ja muut yleiskustannukset. Yhteensä vuotuiset yleiskustannukset ovat 24100 €. Eläinmäärän kasvaessa yli 50 yksilön, on hyvä hankkia aktiivisuusmittari kiimantarkkailun helpottamiseksi. Kustannuksia aiheutuu aktiivisuusmittarista 1000 € ja pannoista 100 € panta yhteensä 16 000 €, joka sisältyy yleiskustannuksiin.

Salaojituksen kustannukset

Salaojituskustannus on hehtaarille 2500 €, tilan 239 hehtaarista 100 hehtaaria on salaojissa. Salaojituskustannukset ovat yhteensä 15 000 €. Salaojituskustannukset jaetaan tilan koko peltopinta-alalla, jolloin salaojituksen kustannuksia tulee 63 € hehtaari.

Kotoisten rehujen tuotantokustannukset

Hiehoille syötettävä kotoinen rehu on kokoviljasäilörehua. Kokoviljasäilörehun tuotantokustannus on 0,0639 €/kg. Kokoviljasäilörehun tuotantokustannuslaskelma on nähtävissä liitteissä. Kokoviljasäilörehun konekustannukset tulevat kokonaan urakointi kustannuksista.

Hiehön tuotantokustannuslaskelma

Hiehön tuotantokustannuslaskelmassa on yhden hiehön tuotot ja kustannukset koko kasvatusajalle. Uudessa hiehokasvattamossa tuotto tulee oletetusta myyntihinnasta. Muita tuottoja hiehön kasvatuksessa ei ole. Hiehön kasvatukseen ei tällä hetkellä saada tukea. Muuttuvissa kustannuksissa on koko kasvatusajan rehut, siemennys ja lääkintä, uudistus sekä eläin- ja liikepääoma. Muuttuvia kustannuksia yhteensä on 871 €. Katetuotto A 629 € saadaan, kun tuotoista vähennetään muuttuvat kustannukset. Katetuotto B 403 € saadaan, kun katetuotto A:sta vähennetään ihmistyö 227 €. Katetuotto C 201 € saadaan, kun katetuotto B:stä vähennetään konekustannukset. Rehunjakolaitteista tulee konekustannuksia 1/3 osa seosrehuvaunun kustannuksista, koska rehunjakovaunua käytetään myös lypsylehmien ruokintaan. Katetuotto D eli nettovoitto/tappio/hieho -196 € saadaan, kun katetuotto C:stä vähennetään rakennus-

ja yleiskustannukset. Rakennuskustannuksia tulee uudesta hiehokasvattamosta. Katso kuvio 16.

Tuotantokustannuslaskelmassa on nähtävissä mallilaskelma, johon voidaan vertailla saatuja tuloksia yhtä hieho kohden. Tuotantokustannuslaskelma sivulla nähdään hiehon tuotantokustannus koko kasvatusajalle, yhtä päivää kohden ja koko karjan tuotantokustannus koko kasvatusaikaa ja yhtä päivää kohden. Sivulta näkyy myös työn määrä yhteensä.

Kun hiehon kustannuksia verrataan mallilaskelmaan, voidaan havaita, että laskelmat ovat muuttuvien kustannuksien osalta lähellä toisiaan. Uudessa navetassa kasvatusaika on kuukauden lyhyempi kuin mallilaskelmassa. Hiehon oletettu myyntihinta on 300 € suurempi kuin mallilaskelmassa. Tässä vaihtoehdossa oletetaan syntyvän tuotannon nousua 10 400 € joka on yhtä hiehoa kohden 69 €

Muuttuvissa kustannuksissa suurimmat kustannukset aiheutuvat kotoisista rehuista. Muuttuvat kustannukset ovat hieman korkeammat kuin mallilaskelmassa. Vaikka työn hinta on hieman korkeampi kuin mallilaskelmassa, ovat työkustannukset huomattavasti pienemmät, mikä johtuu pienemmästä työn määrästä.

Konekustannukset ovat suuremmat kuin mallilaskelmassa, johtuen suuremmasta konekannasta. Rakennuskustannuksia kohdistuu kyseiseen laskelmaan paljon, koska kyseessä on täysin uusi hiehokasvattamo. Yleiskustannukset ovat suuret, koska tilalle on hankittu aktiivisuusmittari helpottamaan kiimantarkkailutyötä. Kustannus on merkittävän suuri.

Mallilaskelmaa pienempi nettotappio selittyy suuremmalla tuottojen määrällä ja pienemmällä kasvatusajalla. Kone-, rakennus- ja yleiskustannukset ovat huomattavasti suurempia kuin mallilaskelmassa, mutta työkustannukset ovat huomattavasti pienemmät. Yhden hiehon kasvattaminen tulee maksamaan noin 242 € enemmän kuin mallilaskelmassa, mutta huomattavasti pienemmällä työpanoksella. Katso kuvio 17.

Hiehon tuotantokustannuslaskelma

Tuotto/eläin	Määrä	€	Yhteensä
Hieho	1	1500	1500
Tuotto yhteensä			1500

Muuttuvat kustannukset			
<u>Kotoiset rehut</u>	Määrä	€	Yhteensä
Säilörehu		0,047	
Laidun		0,033	
Rehukaura		0,195	
Rehu 2		0,185	
Rehu 3		0,133	
Kokoviljasäilörehu	6600	0,064	422
Ostorehut			
Rypsi	180	0,152	27
Tiiviste			
Väkirehu			
Olki	3900	0,015	59
Säilörehu			
Kivennäiset	120	0,500	60
Siemennys/lääkintä	1	45	45
Vasikka	1	200	200
Eläinpääoma	329	5 %	16
Liikepääoma 60 %	828	5 %	41

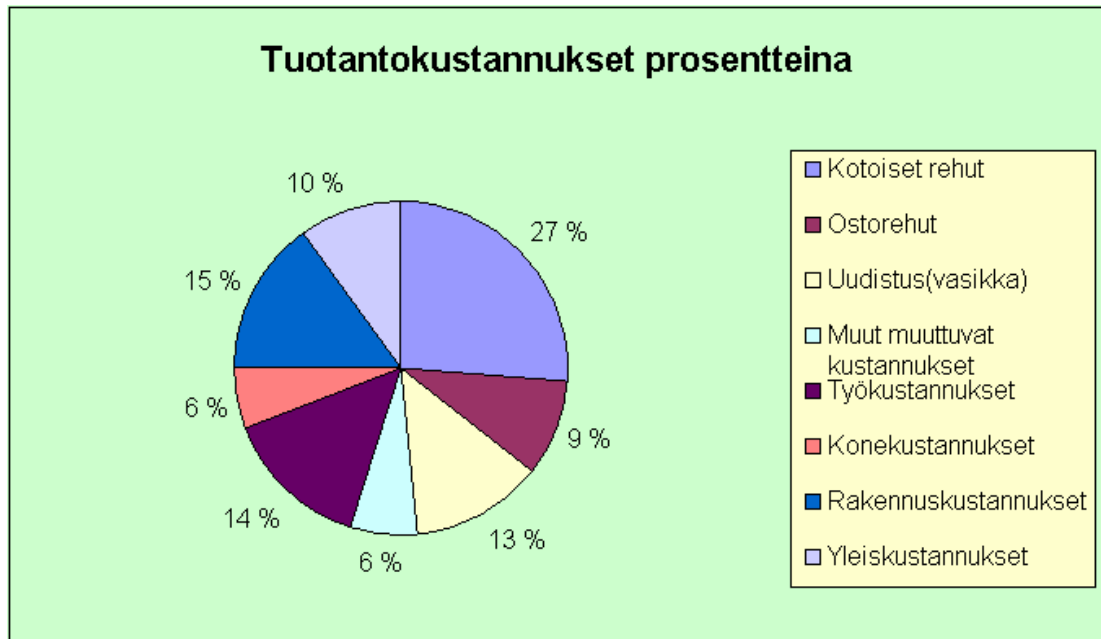
Muuttuvat kustannukset yhteensä			871
KATETUOTTO A			629
<u>Ihmistyö (vakainainen)</u>	16,20	14 €	227
KATETUOTTO B			403
<u>Traktoreiden työhinta</u>	3	h	186
<u>Rehujakolaitteiden kiinteät kustannukset</u>			16
Konekustannukset yhteensä		€	202
KATETUOTTO C			201
<u>Rakennuskustannukset</u>		€	237
<u>Yleiskustannukset</u>		€	161
Nettovoitto/tappio		€	-196

KUVIO 16. Hiehon tuotantokustannuslaskelma uudesta kasvattamosta.

Tuotantokustannuslaskelma

	Mallilaskelma	Hieho/kasvatusaika	Karja/kasvatusaika	Karja/hoitopäivä	Hieho/hoitopäivä
	Eläinten määrä Kasvatusaika pv	1 kpl 600 pv	150 kpl 600 pv	150 kpl 1 pv	1 kpl 1 pv
Tuotot					
Hiehon myynti tulot	1200 €	1500 €	225000 €	375,00 €	2,50 €
Tuotannon nousu yhteensä	€	69 €	10 400 €	17,33 €	0,12 €
Tuotot yhteensä	1200 €	1569 €	235400 €	392,33 €	2,62 €
Muuttuvat kustannukset					
Kotoiset rehut	484 €	422 €	63277 €	105,46 €	0,70 €
Ostorehut	109 €	146 €	21879 €	36,47 €	0,24 €
Uudistus(vasikka)	82 €	200 €	30000 €	50,00 €	0,33 €
Muut muuttuvat kustannukset	125 €	103 €	15426 €	25,71 €	0,17 €
Muuttuvat kustannukset yhteensä	800 €	871 €	130582 €	217,64 €	1,45 €
Katetuotto A	400 €	699 €	104818 €	175 €	1,16 €
Työkustannukset					
	470 €	227 €	34020 €	56,70 €	0,38 €
Katetuotto B	-70 €	472 €	70798 €	118 €	0,79 €
Konekustannukset					
	31 €	202 €	30236 €	50,39 €	0,34 €
Rakennuskustannukset					
	113 €	237 €	35491 €	59,15 €	0,39 €
Yleiskustannukset					
	40 €	161 €	24100 €	40,17 €	0,27 €
Netto voitto/tappio	-254 €	-127 €	-19029 €	-31,71 €	-0,21 €
Tuotantokustannus yhteensä €	1454 €	1696 €	254429 €	424,05 €	2,83 €
Työn määrä yhteensä	36 h	16 h	2430 h	4,05 h	0,03 h

KUVIO 17. Tuotantokustannuslaskelma uudessa kasvattamossa



KUVIO 18. Tuotantokustannukset prosentteina.

Tuotantokustannukset jakautuvat prosentuaalisesti kuvion 18 mukaisesti. Kotoisten rehujen suuri osuus johtuu siitä, että suurin osa rehuista on kotoisia rehuja. Kuviosta voidaan havaita kustannuksien jakaantuminen hyvin tasaisesti.

6.4 Tuotantokustannuksien vertailu

Tuotantokustannuslaskelma				
	Vanha navetta		Uusi navetta	
	Hieho/kasvatusaika	Hieho/kasvatusaika	Hieho/hoitopäivä	Hieho/hoitopäivä
Eläinten määrä	1 kpl	1 kpl	1 kpl	1 kpl
Kasvatusaika pv	600 pv	600 pv	1 pv	1 pv
Tuotot				
Hiehon myynti tulot	1500 €	1500 €	2,50 €	2,50 €
Tuotannon nousu yhteensä	0 €	69 €	0,00 €	0,12 €
Tuotot yhteensä	1500 €	1569 €	2,50 €	2,62 €
Muuttuvat kustannukset				
Kotoiset rehut	176 €	422 €	0,29 €	0,70 €
Ostorehut	416 €	146 €	0,69 €	0,24 €
Uudistus(vasikka)	200 €	200 €	0,33 €	0,33 €
Muut muuttuvat kustannukset	109 €	103 €	0,18 €	0,17 €
Muuttuvat kustannukset yhteensä	901 €	871 €	1,50 €	1,45 €
Katetuotto A	599 €	699 €	1,00 €	1,16 €
Työkustannukset	324 €	227 €	0,54 €	0,38 €
Katetuotto B	275 €	472 €	0,46 €	0,79 €
Konekustannukset	61 €	202 €	0,10 €	0,34 €
Rakennuskustannukset	0 €	237 €	0,00 €	0,39 €
Yleiskustannukset	154 €	161 €	0,26 €	0,27 €
Netto voitto/tappio	60 €	-127 €	0,10 €	-0,21 €
Tuotantokustannus yhteensä €	1440 €	1696 €	2,40 €	2,83 €
Työn määrä yhteensä	23 h	16 h	0,04 h	0,03 h

KUVIO 19. Tuotantokustannuksien vertailu vanhan ja uuden navetan välillä

Vanhan ja uuden hiehonavetan vertailu

Tuotantokustannuksia verrataan uuden ja vanhan navetan sekä sopimiskasvattajan hintojen välillä. Verrataan hiehon tuotantokustannusta koko kasvatusajalla vanhan ja uuden navetan välillä. Kasvatusaika on molemmissa 600 hoitopäivää. Tuotoissa oletettuna myynti hintana on käytetty 1500 € Uuden navetan laskelmassa on tuotoissa lisänä tuotannon nousu 69 €

Muuttuvissa kustannuksissa suurimmat erot syntyvät kotoisten ja ostorehujen välillä. Tämä johtuu siitä, että vanhassa navetassa ruokinta perustuu säilörehupohjaiseen ruokintaan ja uudessa navetassa ruokinta pohjautuu runsaskuituiseen olki- ja kokoviljasäilörehuruokintaan. Muuttuvat kustannukset ovat vanhassa navetassa 30 € suuremmat kuin uudessa navetassa.

Työkustannuksia vertaillaessa erot syntyvät siitä, että vanhassa navetassa yhtä hiehoa kohden joudutaan tekemään enemmän työtä kuin uudessa navetassa. Vanhassa navetassa tehdään yhtä hiehoa kohden vuodessa seitsemän tuntia enemmän töitä kuin uudessa.

Konekustannuksissa syntyy eroja vanhan ja uuden välillä. Koska vanhassa navetassa ruokintalaitteistokustannukset sisältyvät navetan vuokraan, katekustannuksiin jää vain traktorin kustannukset. Uudessa navetassa konekustannukset syntyvät traktoreista ja seosrehuvaunusta. Uudessa navetassa konekustannukset ovat 141 € suuremmat.

Rakennuskustannuksia vanhasta navetasta ei tule, koska navetta on vuokranavetta. Navetan vuokra sisältyy yleiskustannuksiin. Uuden navetan rakennuskustannukset ovat 237 € hieho. Rakennuskustannukset ovat melko korkeat, koska tällä hetkellä rakentaminen on Suomessa kallista.

Yleiskustannukset hiehoa kohden ovat vanhan ja uuden navetan välillä melkein samat. Vanhassa navetassa yleiskustannuksiin vaikuttaa suuresti navetan vuokrahinta, kun uudessa navetassa yleiskustannuksiin vaikuttaa aktiivisuusmittarin hankinta.

Tuotantokustannuksia vertaillaessa vanhassa navetassa hiehon tuotantokustannus on 529 € halvempi, kuin uudessa navetassa. Laskennallisesti vanha navetta tulisi edullisemmaksi, mutta olosuhteet ovat paremmat uudessa navetassa.

Vanhan navetan, uuden navetan ja sopimuskasvattajan vertailu

Vanhassa navetassa yhden hiehon hoitopäivän tuotantokustannus on 2,40 € joka on 0,43 € halvempi kuin uuden navetan hoitopäivä hinta 2,83 €. Sopimuskasvattajan kanssa sovittu hinta on 2,00 € hoitopäivältä, mikä on huomattavasti halvempi kuin itse kasvatetun hiehon hoitopäivä hinta. Sopimuskasvattajalle myydyn vasikan hinta on 200 € vasikan ollessa kahden kolmen kuukauden ikäinen. Sopimuskasvattaja myy tiineen hiehon takaisin Maitoaholle 1300 € hintoihin ei sisälly ALV.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Hiehojen kasvatus Maitoaholla nykyään on jaettu kahteen osaan, vanhaan parsinavettaan ja sopimuskasvattajalle. Vanhassa parsinavetassa työskentely on epäkäytännöllistä ja hankalaa, eikä siellä voida noudattaa sellaista ruokintasuunnitelmaa, joka olisi hiehon kasvatuksen kannalta taloudellista.

Sopimuskasvattajalla hiehojen kasvattaminen olisi hyvä ja edullinen vaihtoehto, mutta tällä hetkellä kasvattajalle ei mahdu tarpeeksi eläimiä, jotta se voisi kasvattaa koko Maitoahon uudistustarpeen. Nykyisellä sopimuskasvattajalla on hyvät eläintilat ja erittäin hyvä ammattitaito kasvattaa hiehoja.

Hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen kokonaan olisi Maitoaholle hyvä ratkaisu, jolloin pystyttäisiin keskittymään pelkästään maidontuotantoon. Myös työmäärä vähentyisi, koska ei tarvitsisi hoitaa hiehoja. Tällä hetkellä Kiuruvedellä tai sen lähiympäristössä ei ole tarpeeksi suurta hiehokasvattamoa, jossa kaikki Maitoahon uudistukseen tarvittavat hiehot voitaisiin kasvattaa. Nykyinen sopimuskasvattaja haluaisi tulevaisuudessakin jatkaa yhteistyötä Maitoahon kanssa. Hän olisi valmis investoimaan karjatiloihin, jotta yhteistyö jatkuisi. Tämä tarkoittaisi kasvattajalle eläinpaikkojen lisäämistä ja mahdollisesti parsinavetan muuttamista pihatoksi.

Uuden kasvattamon rakentaminen Maitoaholle olisi yksi vaihtoehto hiehojen kasvatukseen tulevaisuudessa. Tämän vaihtoehdon hyviä puolia olisi, että kaikki hiehot olisivat saman katon alla ja lähellä lypsykarjanavettaa. Tällöin eläinten hoito olisi omissa käsissä, jolloin saadaan juuri sellaisia yksilöitä, kuin halutaan. Huonoja puolia tässä vaihtoehdossa olisi työmäärän lisääntyminen ja uuden hiehokasvattamon korkeat rakennuskustannukset.

Kaikkia vaihtoehtoja vertailtaessa kustannusten perusteella paras vaihtoehto tulevaisuudessa olisi hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen kokonaan.

8 PÄÄTÄNTÖ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää hiehon kasvatuksen eri vaihtoehtoja Maitoaholla tulevaisuudessa. Tutkittaviksi vaihtoehtoiksi valitsimme hiehojen kasvatuksen ulkoistamisen ja uuden hiehokasvattamon rakentamisen. Vertailukohteeksi valitsimme nykyisen hiehojen kasvatustavan sopimuskasvattajalla ja vanhassa parsinavetassa.

Erivaihtoehtojen vertailuun teimme laskurin, jolla voidaan laskea hiehon tuotantokustannukset. Lisätietoja hankimme tilavierailuilla. Vierailimme sopimuskasvattajajaloilla ja tilalla, joka kasvatti hiehot itse. Tilavierailuilla saimme paljon käytännötietoa hiehon kasvatuksesta.

Alussa opinnäytetyön painopiste oli eri hiehojen kasvatustavien tutkiminen. Opinnäytetyön edetessä laskurin merkitys työn kokonaisuudesta kasvoi suuremmaksi kuin alun perin osattiin ajatella. Tämä johtui aiheen ajankohtaisuudesta ja viljelijöiden tarpeesta laskea hiehon kasvatuksen kustannuksia. Laskuri on tehty ammattikäyttöön ja mahdollisimman tarkaksi, jotta saaduista tuloksista on oikeasti hyötyä.

Laskuria tehdessä on noussut esiin paljon kehitysideoita, joita emme voineet tiukan aikataulun vuoksi toteuttaa. Listaamme tähän esiin tulleita kehitysideoita myöhempää toteutusta varten.

Hiehon kasvatuksen riskejä pitäisi kartoittaa, mitä riskejä hiehon kasvatuksessa on ja kuinka yleisiä ne ovat. Kartoitus pitäisi tehdä, jotta voidaan perustella hiehon kasvatuksen riskin laskeminen, esimerkiksi jotain prosenttilukua apuna käyttäen. Mahdollisia riskejä ovat esimerkiksi tiineyhtymättömyys ja mahdolliset eläimen lopetukseen johtavat loukkaantumiset, sairaudet sekä taudit.

Hiehon ruokinnan suunnittelun tarkentaminen siten, että laskurin yhteyteen tehtäisiin hiehon ruokintasuunnitelmaohjelma, johon sisältyy kustannukset. Hiehon ruokinta tulisi suunnitella ainakin kahdessa osiossa. Eri-ikäisten vasikoiden ja hiehojen ruokinnalliset tarpeet tulisi huomioida laskennallisesti tarpeeksi tarkasti. Tuotannon katteen nousun selvittämiseksi tulisi myös lisätä erillinen laskuri.

Kiitokset

Haluamme esittää lämpimät kiitokset Savonia ammattikorkeakoulun Iisalmen yksikön opettajille Hannu Viitalalle, Hilikka Kämäräiselle, Pirjo Suhoselle ja yliopettaja Risto Kauppiselle asiantuntevasta ohjaamisesta ja hyvistä neuvoista opinnäytetyön kehityksessä. Kiitokset toimeksiantajille Jarno Kämäräiselle, Hannu Kemppaiselle ja Matti Kämäräiselle. Ja vierailutilojen edustajille Mirja Korvenojalle, Cecilia Rosenlewille, Virpi Piipolle ja Päivi ja Juha Kalliolle, jotka ovat käyttäneet aikaansa työmme aikaansaamiseksi. Lisäksi haluamme kiittää erittäin suuresti Kirsi Ruotsalaista työmme oikolukemisesta.

9 LÄHTEET

Painetut lähteet

Alasuutari S, Manni K & Rautala H. Lypsylehmän ruokinta ja hoito 2006, Gummerrus Kirjapaino Oy Jyväskylä

Alhola K, Lauslahti S, Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Dark Oy Vantaa 2003

Andersson J-O, Ekström C, Gabrielsson A, Kannattavuussuunnittelu ja – laskenta. Tietosanoma Oy, WS Bookwell Oy, Juva 2001

Cow Comfort- eläinten hyvinvoinnin parantaminen ja kehittäminen 2007, DeLaval

Enroth A. 2006. Mallilaskelmia maataloudesta 2007. ProAgria Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja nro 1046. Painotalo Casper, Kurikka 2007

Keränen T & Lämsä A-S. Hiehojen sopimuskasvatus. Oulu 2007. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Myllys A, Naudan hyvä elämä 1999, Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli. Teroprint.

Nauta ja sikatilan olosuhdeopas 2002, Otava Kirjapaino Oy Keuruu

Rehutaulukot ja ruokintasuositukset, MTT 2006.

Vasikasta satatonnariksi, 2001, Rehuraisio, Painoprisma Oy

Painamattomat lähteet

Kallio Juha ja Päivi Haastattelu Nivala 10.12.2007

Korvenoja Mirja Haastattelu Rekijoki 22.1.2008

Rosenlew Cecilia Haastattelu Parola 22.1.2008

Piippo Virpi Haastattelu Tavastkenkä 22.2.2008

Suomenrehun kasvu namino. [1.3.2008]

http://www.suomenrehu.fi/temporary/file.asp/data_id=743/KasvuTK06.pdf

ProAgrian tuottopehtorista hiehon tuotantokustannuslaskelma. [20.3.2008]

www.agronet.fi/cgi-bin/mkl/julk/malli.cgi?taulu=hieho2007 & alue=C2

Kuvat

Mikko Kempainen, Jari Toroi ja Sanna Lång

10 LIITTEET

Liitteenä on CD-levy, johon on tallennettu hiehon tuotantokustannuslaskuri.