

Anisimaa Satu

**LIHANAUTATILOJEN RUOKINNAN PROSESSIEN JA TYÖMENETELMIEN SELVITTÄMINEN
TILATASOLLA**

**LIHANAUTATILOJEN RUOKINNAN PROSESSIN JA TYÖMENETELMIEN SELVITTÄMINEN
TILATASOLLA**

Anisimaa Satu
Opinnäytetyö
Kevät 2020
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma

Tekijä: Anisimaa Satu

Opinnäytetyön nimi: Lihanauttilojen ruokinnan prosessien ja työmenetelmien selvittäminen tilatasolla

Työn ohjaaja: Laurell Hanna

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2020

Sivumäärä: 52 + 6

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata lihanauttilojen ruokinnan prosesseja ja toimintatapoja. Tavoitteena on selvittää tarkasti mm. ruokinnan prosessit, työtavat ja ajan kuluminen. Toimeksiantajana toimii ProAgria Oulun hallinnoima ProLiideri-hanke.

Ruokinta on lihanauttilojen eniten aikaa vievä päivittäinen työvaihe ja prosessiselvityksen tavoitteena on ruokintaprosessin tehokkuuden tarkastelu ja prosessin tehostaminen. Hanke saa tietoa päätöksenteon tueksi ja tietoa pystytään hyödyntämään esimerkiksi työn tehokkuuden ja työtapojen tarkastelussa. Myöhemmässä vaiheessa hankkeessa mukana oleville maatalousyrityksille on tarkoitus laskea niiden hiilijalanjälki, mihin tätä selvitystä voidaan myös hyödyntää.

Kirjallisuusselvityksessä on kerrottu yleisesti naudanlihantuotannosta Suomessa sekä perehdytty erityisesti lihanautojen ruokintaan. Ruokinnassa on kerrottu rehuista sekä eri tuotantotapojen optimaalisesta ruokinnasta. Teoriataustan avulla on helppo verrata yritysten toimintatapoja optimaalisiin toimintatapoihin.

Opinnäytetyössä aineisto kerättiin puolistukturoidulla haastattelulla, joka pysyy tuotantomuodosta riippuen samana jokaiselle yritykselle. Selvityksellä pyrittiin saamaan mahdollisimman tarkka käsitys yritysten toimintavoista ruokinnan osalta etähaastattelun avulla, joten tutkimus oli empiirinen. Tilakohtaista aineistoa analysoitiin ja verrattiin optimaalisiin toimintatapoihin.

Päätuloksena tutkimuksesta saatiin tietoa tiettyjen yritysten ruokinnan prosesseista ja toimintavoista. ProAgrian ProLiideri-hanke saa käyttöönsä tutkimuksessa selvitettyt tiedot ja pystyy hyödyntämään niitä hankkeen edetessä yhteistyössä yrittäjien kanssa. Tietojen avulla kehitetään yritysten toimintaa entistä paremmaksi.

Asiasanat: Lihanauttila, nauta, maatalous, ruokinta, prosessi

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries

Author: Satu Anisimaa

Title of thesis: Feeding processes and working methods on beef cattle farms

Supervisor(s): Hanna Laurell, Oulu University of Applied Sciences and Saana Tanskanen-Niemi, ProAgria

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2020 Number of pages: 52 + 6

The aim of this thesis is to study the feeding processes and working methods on beef cattle farms that are clients of ProAgria Oulu. Priority is to report for example planning of feeding, feeding processes, working methods and time spent on feeding. The thesis is commissioned by ProAgria ProLiideri project.

The most time consuming work on beef cattle farms is feeding of the animals. Studying the feeding processes allows us to look at their effectiveness and optimisation. ProLiideri project will get information of all the results that this thesis will produce. Later the results of this thesis will be used for example in calculating carbon footprint and developing companies' plans for action.

The thesis begins with a theory base of the researched topic. Theory materials are sourced from research and other trusted web sites. In the theory base, information on beef cattle breeding in Finland is presented as well as specifics on beef cattle feeding. The feeding section has information on for example fodders, recommendation on feeding and optimal feeding processes. By looking at the theory base it is easier to compare companies' habits to one another and also compare on the optimal way of taking action.

Material for the study was collected using half structured interview by mobile phone. The interview was an empiric study as it was same for every participant and by conducting an interview an exact view of companies' feeding methods and processes were compiled. Results of this investigation will be analysed and compared to the optimal cases.

The main results of the investigation are the companies' working habits of daily feeding.

Keywords:

beef cattle, agriculture, feeding, processes, farming

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	6
2 NAUDANLIHANTUOTANTO SUOMESSA.....	7
2.1 Yleistietoa naudanlihantuotannosta Suomessa.....	7
2.2 Maitorotuisten nautojen kasvatusvaihtoehdot.....	9
2.3 Liharotuisten nautojen kasvatusvaihtoehdot.....	10
3 RUOKINTA NAUDANLIHATILALLA.....	12
3.1 Rehut.....	12
3.2 Optimaalinen ruokinta.....	12
3.2.1 Emolehmien optimaalinen ruokinta.....	13
3.2.2 Vasikkakasvattamon optimaalinen ruokinta.....	14
3.2.3 Loppukasvattamon optimaalinen ruokinta.....	16
3.3 Ruokintaprosessin määritelmä.....	17
4 KEHITTÄMISTEHTÄVÄN KUVAUS.....	19
5 AINEISTO JA MENETELMÄT.....	20
6 TULOKSET.....	22
6.1 Yritys 1.....	22
6.2 Yritys 2.....	25
6.3 Yritys 3.....	29
6.4 Yritys 4.....	32
6.5 Yritys 5.....	35
6.6 Yritys 6.....	38
6.7 Yritys 7.....	41
7 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	46
8 POHDINTA.....	48
LÄHTEET.....	50
LIITTEET.....	58

1 JOHDANTO

Lihanutatilojen toimintaa voidaan tehostaa monesta eri näkökulmasta kehittämällä tilojen ruokinnan prosesseja ja toimintatapoja. Hyvin suunniteltu ja oikein laskettu sekä toteutettu ruokinta edistää rehunhyötysuhdetta. Rehunhyötysuhde on parhaimmillaan, kun eläimen ruokinta on tasapainoinen sekä tehokas. Ruokinta vaikuttaa suuresti mm. eläinten kasvuun, terveyteen ja lihan laatuun. Ruokinta myös vaikuttaa suoraan tilan tuottoihin ja kustannuksiin, ovathan rehujen kulut suurin lihanutatilojen menoerä. (Nissi & Pietola 1999, viitattu 25.3.2020.)

Selvittämällä lihanutatilojen ruokinnan prosesseja pystytään niitä tarkastelemaan ja kehittämään mahdollisimman optimaalisiksi. Ruokinta on lihanutatiloilla suurin aikaa vievä työvaihe, jota kehittämällä voitaisiin säästää aikaa ja resursseja. Prosessin havainnollistaminen selkeyttää myös oman toiminnan pohtimista ja omien toimintatapojen juurisyiden miettimistä. (Nissi & Pietola 1999, viitattu 25.3.2020.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii ProAgria Oulun ProLiideri-hanke. Hankkeen toteuttaja ja hallinnoija on ProAgria Oulu ja osatoteuttaja ProAgria Keskusten liitto. Hankkeen rahoittajana on Euroopan maaseuturahasto, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Hankkeella on myös yksityisiä rahoittajia, jotka ovat rahoittaneet 20 prosenttia kuluista. ProLiideri-hanke keskittyy urakointi-, kasvi-, lihanauta- ja perunatilojen johtamisosaamisen ja päätöksen teon parantamiseen. Hankkeessa pohditaan ja kehitetään myös yritysten imagoa ja brändäystä. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tietoa yritysten ruokinnan kehittämistä varten (ProAgria 2020, viitattu 01.02.2020.)

Opinnäytetyön aiheena on lihanutatilojen ruokinnan prosessien ja työmenetelmien selvittäminen tilatasolla. Aiheen idean sain ProAgrian ProLiideri-hankkeen vetäjältä Saana Tanskanen-Niemeltä. Hankkeella oli tarve tiettyjen lihanutatilojen ruokinnan prosessien selvittämiseksi. Tarkoituksena oli tarkastella ruokinnan prosessia etähaastattelun avulla. Erityisen tärkeää oli saada tarkka selvitys tilojen päivittäisten ruokintatöiden rutiineista.

2 NAUDANLIHANTUOTANTO SUOMESSA

2.1 Yleistietoa naudanlihantuotannosta Suomessa

Naudanlihantuotanto on merkittävä osa suomalaista maataloutta. Naudanlihantuotannon omavaraisuus Suomessa on noin 80 prosenttia. Suomen maatalous- ja puutarhayritysten lukumäärästä kuusi prosenttia on naudanlihantuotantoon keskittyneitä yrityksiä. Omavaraisuutta voitaisiin parantaa tehostamalla naudanlihantuotantoa. Suomessa tuotettu naudanliha koostuu pääasiassa maitotiloilta lähtöisin olevien maitorotuisten eläinten lihasta. Jopa 80 prosenttia naudanlihasta on peräisin maitotilojen eläinaineksen uusimisesta ja poistetuista eläimistä. Maitotilojen sonnivasikat käytetään lihantuotantoon lähes poikkeuksetta. Tämä toimintatapa tarkoittaa yhdistelmätuotantoa, joka edistää luonnonvarojen säästämistä tuottaessaan samanaikaisesti maitoa ja lihaa. Vain 20 prosenttia lihantuotantoon käytetyistä naudoista on liharotuisia eläimiä. (Luonnonvarakeskus 2016, viitattu 20.2.2020.)

Vuonna 2018 naudanlihatiloja on ollut 2868. Naudanlihaa on tuotettu noin 8,64 miljoonaa kiloa ja kulutettu noin 10,7 miljoonaa kiloa vuodessa. Tämä tarkoittaa, että tuontilihaa Suomessa kulutetusta lihasta on noin 2,06 miljoonaa kiloa eli 19 prosenttia. Luken tilaston mukaan naudanlihantuotannon kilomäärät ovat olleet laskussa jo noin 25 vuotta, mutta viime vuosina kilomäärä on kääntynyt taas nousuun. (Luonnonvarakeskus 2016, viitattu 20.2.2020; Lihatie-dotus 2020, viitattu 20.2.2020.)

Naudanlihantuotannon vähenemiseen vaikuttavat pääasiassa tuotannolliset ja taloudelliset syyt, sekä maatalouden rakennemuutos. Lypsylehmien vähenemisen myötä myös lihakarjan määrä on vähentynyt lypsytiloilta tulleen eläinaineksen vähenemisen takia. Lihatilojen kannattavuus on kuitenkin parantunut tilojen koon kasvun sekä tiedon lisääntymisen ansiosta. Tietoa on saatu lisää esimerkiksi optimaalisesta eläinten kasvuympäristöstä, ruokinnasta ja teurasiän arvioinnista. Yrittäjät harkitsevat uusia investointeja tarkkaan alhaisten tuottajahintojen sekä tulevaisuuden epävarman kysynnän vuoksi. (Kässi 2010, viitattu 20.2.2020; Lehtonen, Niskanen, Karhula & Jansik 2017, viitattu 28.3.2020.)

Tuotannon tehokkuutta ja kannattavuutta voidaan seurata tiettyjen tunnuslukujen avulla. Näitä tunnuslukuja ovat mm. päiväkasvu, kasvatusaika, teuraspaino, luokittuminen, lihakkuus ja lihatuotto sekä myyntituotto. (Huuskonen 2010, viitattu 3.5.2020.)

Yksi tärkeimmistä tuotannon tehokkuuden tunnusluvuista on päiväkasvu, jolla kuvataan eläimen keskimääräistä elopainon lisääntymistä päivää kohden. Eläimen kasvu liittyy merkittävästi tuotannon tehokkuuteen vaikuttamalla lopulliseen teuraspainoon sekä naudan kasvatusaikaan. Lyhyemmällä kasvuajalla saadaan kasvatettua lihakkaampia eläimiä sekä nopeutettua tilan eläinkiertoa, mikä tehostaa tilan tuotantoa. Päiväkasvuun vaikuttavat geneettiset sekä ulkopuoliset tekijät. Geneettisiä vaikuttajia ovat mm. ikä, paino ja sukupuoli. Ulkopuolisia vaikuttajia ovat mm. terveys sekä ruokinta. (Huuskonen 2010, viitattu 3.5.2020.)

Ruhopaino eli eläimen teuraspaino koostuu eläimen elopainosta, josta on vähennetty kaikki lihan tuotannossa käyttökelvottomat ruhon osat. Teuraspaino on merkittävästi pienempi kuin elopaino eli vain noin 45 – 60 prosenttia eläimen elopainosta. Liharotuisella sonnilla tavoiteltu ruhopaino on yli 400 kiloa ja luonnollisesti liharotuisella hieholla vähemmän, noin 245 - 270 kiloa. Maitorotuisien eläinten teuraspainot ovat huomattavasti alempia, sonnilla noin 340 kiloa ja hieholla noin 220 kiloa. (Huuskonen 2010, viitattu 3.5.2020.)

Teurastuksen yhteydessä teurastamalla lihat luokitellaan lihakkuuden ja rasvaisuuden perusteella. Luokittelun tekee silmämääräisesti koulutuksen saanut henkilö. Luokittelijoille on myönnetty Maa- ja metsätalousministeriön luokittelijan lupakirja. Luokittelu vaikuttaa lihasta tuottajalle maksettavaan hintaan. Ruhon lihakkuuteen ja rasvaisuuteen vaikuttaa mm. ruokinta ja tilalla tapahtuneen päiväkasvun määrä. (Huuskonen 2010, viitattu 3.5.2020.)

Kasvattamon kokonaistuoton kertoo yrittäjänvoitto. Yrittäjänvoitto kertoo paljon tilan kannattavuudesta, taloudellisesta tilanteesta sekä eläinten hoidon ja ruokinnan onnistumisesta. Yrittäjänvoitto eli tässä tapauksessa lihatuotto lasketaan lihoista tai eläinten myynnistä saadusta voitosta. Yrittäjänvoitosta vähennetään tuotantokustannukset, jolloin saadaan selville, jääkö yrityksen tulos plussalle vai miinukselle. (Huuskonen 2010, viitattu 3.5.2020.)

2.2 Maitorotuisten nautojen kasvatusvaihtoehdot

Lypsykarjatilalla ei yleensä kasvateta teuraseläimiä. Pääsääntöisesti kaikki sonnivasikat laitetaan välitykseen 2 - 3 viikon ikäisinä tai maitojuotolta vieroittamisen jälkeen. Myös jalostuksellisesti heikkojen lehmien jälkeläiset voidaan laittaa välitykseen, jos vasikkaa ei haluta kasvattaa osaksi karjaa. Tällaiset lehmät on monesti siemennetty liharotuisen sonnin siemenellä, koska on etukäteen tiedetty, että vasikka laitetaan välitykseen sen synnyttyä. Käyttämällä liharotuista sonnina siemennyksessä saavutetaan teuraaksi menevälle vasikalle parempi kasvukyky ja lihantuotanto-ominaisuudet. Muuten maitotiloilta välitykseen laitettavat eläimet ovat pääasiassa maitorotuisia. (Huuskonen 2015, viitattu 20.2.2020.)

Myös poistoeläimiä laitetaan suoraan teurastamoille, jos eläin ei sovi maidontuotantoon esimerkiksi fyysisten ominaisuuksien, luonteen, iän tai jonkin muun seikan vuoksi. Noin 10 prosenttia maitotilojen vasikoista lähtee välitykseen perinteisenä välitysvasikkana. Perinteinen välitysvasikka on noin 2 - 3 kuukauden ikäinen juotolta vieroitettu vasikka, joka välitetään lihanautatilalle. (Huuskonen 2015, viitattu 20.2.2020.)

Toinen kasvatusvaihtoehto on yhdistelmätila, jossa tuotetaan pääasiassa maitoa ja lihantuotanto tapahtuu maidontuotannon ohella. Vasikat kasvatetaan teurasikään asti ja niitä voidaan ostaa myös välityksestä tai muilta tiloilta. Lihantuotannolla on kuitenkin suuri osuus yhdistelmätilan tuloista. Yhdistelmätiloilla on usein erilliset tilat sonnivasikoiden kasvatukseen. (Huuskonen 2015, viitattu 20.2.2020.)

Yleisin maitorotuisten lihanautojen kasvatus tapa on kolmivaihekasvatus. Kolmivaihekasvatuksen ensimmäinen vaihe on ternimaidon juotto maitotilalla, missä vasikka on syntynyt. Ternivasikat myydään vähintään kymmenen päivän ikäisenä. Välitysikä vaihtelee runsaasti etenkin vuodenajasta riippuen, mutta keskimääräinen välitysaika on 21 päivän ikäisenä. Toisessa kolmivaihekasvatuksen vaiheessa ternivasikat on välitetty vasikkakasvatukseen, jossa ne saavat välikasvatuksen. Myös tässä vaiheessa tarkoituksena on huolehtia vasikan kasvusta ja kehityksestä mahdollisimman hyvin, jotta se saa käytettyä hyväkseen koko kasvukyvyn. Vasikkakasvatusta voidaan harjoittaa loppukasvatuksen yhteydessä tai voidaan harjoittaa pelkkää vasikkakasvatusta. Välikasvatusaika on yleensä 4 - 6 kuukautta ja tänä aikana vasikan päiväkasvutavoite on vähintään 900 grammaa päivässä. Vasikat vieroitetaan yleensä 7 - 8 viikon ikäisenä. Vasikkakasvatamoissa juotetaan yleensä vasikoille tarkoitettua maitojauheesta tehtyä maitojuomaa. Koko kasvatuskauden ajan

vasikat saavat myös väki -ja karkearehuja. Tavoitteena on saada terveitä ja hyvin kasvaneita vasikoita. (Huuskonen 2015, viitattu 20.2.2020.)

Viimeisenä vaiheena kolmivaihekasvatuksessa on loppukasvatus. Eläimet saapuvat tilalle vasikkakasvatamosta, kun ne ovat olleet siellä kasvamassa noin 4 - 6 kuukautta. Kolmivaihekasvatuksen päämääränä on saada tuotettua laadukasta lihaa maitorotuisista eläimistä. Loppukasvatuksen kesto on 12 - 16 kuukautta, jonka aikana olisi tarkoitus saavuttaa vähintään 350 kilon teuraspaino. (Huuskonen 2015, viitattu 20.2.2020.)

2.3 Liharotuisten nautojen kasvatusvaihtoehdot

Liharotuisten nautojen kasvatusvaihtoehdot ovat emolehmätuotanto, jossa tuotetaan vasikoita, yhdistelmätuotanto, jossa emolehmien lisäksi kasvatetaan syntyneet vasikat teuraaksi asti, ja loppukasvatus.

Yhdistelmätuotannossa vasikat kasvatetaan syntymätilalla. Tämä tuotantotapa on yleisin emolehmätuotannon tyyli, mutta myös haastavin niistä. Tämä kasvatustapa vaatii paljon nurmialaa sekä osaamista tuottaa nurmea tehokkaasti ja taidolla, jotta rehua riittää sekä loppukasvatettaville vasikoille että emoille. Myös laitumelle olisi hyvä olla paljon pinta-alaa. Tässä kasvatustavassa on mahdollisuus erikoistumiseen. Yhtenä vaihtoehtona on teuraskasvatus, jossa koko eläinainees laitetaan teuraaksi. On myös mahdollista jättää osa karjasta uudistushiehoiksi, jolloin voidaan vaalia hyvien eläinten ominaisuuksia, kuten tuotantotasoa tai emo-ominaisuuksia. Kolmas vaihtoehto on ostaa uudistushiehot uutena ryhmänä. (Pesonen 2017, viitattu 23.2.2020.)

Pihvivasikantuotannossa emolehmätilalla syntyneet vasikat myydään toiselle tilalle kasvamaan noin kuuden kuukauden iässä vieroituksen jälkeen. Tavoitteena on tuottaa hyväkasvuisia pihvivasikoita. Osa lehmävasikoista jää tilalle kasvamaan uudistuseläimiksi. Vaihtoehtona on myös ostaa uudistushiehoja. Myös tämä tuotantomuoto vaatii hyvää nurmiosaamista sekä peltopinta-alaa, mutta ruokinnassa keskitytään pääasiassa emojen rehuihin. Tämä tuotantomuoto on emolehmätuotannon tavoista helpoiten hallittavissa. Teuraskasvatukseen erikoistunut tila ostaa emolehmätilan pihvivasikat ja kasvattaa ne teurasikään saakka. (Huuskonen, viitattu 20.2.2020.)

Suomessa kasvatetaan myös liharotuisia jalostuseläimiä. Jalostajalla täytyy olla puhdasrotuiset ja kantakirjatut emolehmät ja niille saman rotuiset kantakirjatut siitossonnit. Jalostukseen keskittyneen tilan täytyy olla mukana emolehmätarkkailussa, jossa seurataan mm. eläimen ominaisuuksia kuten painoa ja rakennetta. Yrittäjällä on oltava halua kehittää karjaansa jatkuvasti ja intohimo kehittää rotua mahdollisimman kestäväksi ja tuottavaksi. Jalostuskarjoissa käytetään yleensä apuna alkionsiirtoa ja keinosiemennystä. (Pesonen 2017, viitattu 23.2.2020.)

Jalostussonnien kasvattamoissa kasvatetaan noin vuoden ikäisiksi tarkkailukarjoista vieroitusiän jälkeen saapuneet sonnit. Sonnit kasvavat rotukohtaisissa ryhmissä. Jalostuseläimeksi saapuneet eläimet on valittu tarkoin. Siitoseläimiksi kelpaamattomat eläimet lähtevät ennen seuraavaa saapumiserää teuraaksi. Syntymätilalla eläimet tutkitaan tarkkaan tarttuvien tautien varalta. Parhaat eläimet voidaan myydä huutokaupassa. (Pesonen 2017, viitattu 23.2.2020.)

3 RUOKINTA NAUDANLIHATILALLA

3.1 Rehut

Nurmirehu on nautojen pääasiallinen ravinto. Nurmirehun täytyy siis olla laadukasta ja sen tuottamiseen täytyy olla ammattitaitoa. Muita tärkeitä rehukomponentteja ovat yleisesti vilja, jonka täydennyksenä käytetään valkuaisrehuja, teollisia väkirehuja sekä teollisia sivutuotteita kuten mäskiä, tuoreleikettä, perunarehua tai ohrarehua. Lisäksi ruokintaa täydennetään kivennäisaineilla ja hivenaineilla sekä vitamiinilisillä. Suurin osa lihanautatilojen kustannuksista syntyy rehuista, joten rehukustannuksia voidaan vähentää merkittävästi, jos rehut saadaan tuotettua omalla tilalla eikä niitä tarvitse ostaa. Pienillä vasikoilla käytössä on maito tai juomarehujauheet. (Luonnonvarakeskus 2020b, viitattu 7.3.2020.)

Säilörehua voidaan valmistaa nurmisäilörehuksi, palkokasvisäilörehuksi tai kokoviljasäilörehuksi. Nurmisäilörehua voidaan valmistaa yksittäisistä nurmilajikkeista tai niiden seoksista. Yhtä tai useampaa palkokasvia voidaan sekoittaa nurmirehuun täydentämään nurmikasvin valkuaispitoisuutta. Viljakasveista voidaan valmistaa kokoviljasäilörehua. Yleisimmät käytössä olevat viljakasvit ovat ohra, kaura ja vehnä ja viljojen sekä palkokasvien seokset. Lihanautojen ruokinnassa valkuaislisällä on hyvin pieni vaste päiväkasvuihin, joten sen käyttö on kannattavaa vain harvoissa tapauksissa. (Huuskonen 2014, viitattu 7.3.2020.)

Rehuarvot ovat tärkeitä eläinten ruokinnan suunnittelussa. Tilalla tuotetuista rehuista olisi tärkeää saada tietoon rehuarvot, jotta ruokinta voidaan suunnitella perustuen rehujen ruokinnalliseen arvoon. Rehuanalyseissa tutkitaan rehun koostumus, rehuarvot ja säilönnällinen laatu. Nämä asiat ovat tärkeitä ruokinnan kannalta. (Luonnonvarakeskus 2020b, viitattu 7.3.2020.)

3.2 Optimaalinen ruokinta

Rehukustannukset ovat keskeisin menoerä naudanlihantuotannossa. Tämän takia tilalla olisi hyvä olla reilusti omaa peltopinta-alaa sekä tietoutta ja taitoa laadukkaasti säilörehun tuottamiseen. Oman säilörehun laatu vaikuttaa suoraan tilan kustannustehokkuuteen. Rehukustannukset kattavat yli puolet tilojen muuttuvista menoista. Eläinten nopea kasvu parantaa rehun hyväksikäyttöä, mikä

näky suoraan tilan katteessa. Nopeasta päiväkasvusta on etuna myös eläinten parempi lihakkuus, joka näkyy korkeampana tuottajahintana. Ruokinnan onnistuminen vaikuttaa merkittävästi päiväkasvuun. (Nissi & Pietola 1999, viitattu 25.3.2020.)

Hyvin suunniteltu ja oikein laskettu ruokinta edistää rehunhyötysuhdetta. Rehunhyötysuhde on parhaimmillaan, kun eläimen ruokinta on tasapainoinen sekä tehokas. Kasvunopeus ja rehuhyötysuhde liittyvät vahvasti toisiinsa. Ihannetilanteessa eläin kasvaa tehokkaasti ja voi hyvin. Hyvä päiväkasvu myös nopeuttaa eläinten vaihtuvuutta, mikä lisää pitkällä aikavälillä tilan lihatuotosta. (Nissi & Pietola 1999, viitattu 25.3.2020.)

Ruokinnassa täytyy myös ottaa huomioon kasvatettavien nautojen rotu. Rotu vaikuttaa eläinten ominaisuuksiin kuten kokoon, lihakkuuteen, rasvaisuuteen, rehun hyväksikäyttökykyyn ja kasvunopeuteen. Nämä ominaisuudet vaikuttavat suoraan ruokintaan ja ne on hyvä ottaa huomioon ruokinnan jokaisessa vaiheessa. (Huuskonen 2012, viitattu 3.5.2020.)

3.2.1 Emolehmien optimaalinen ruokinta

Emolehmien optimaalisessa ruokinnassa tärkein tavoite on säilyttää eläinten terveys, hedelmällisyys ja tuotannon taso parhaalla mahdollisella tasolla. Rehumäärän ja rehun laadun täytyy olla riittävä, jotta ruokinnan energiataso säilyy hyvänä. Emolehmien ruokinta tulisi suunnitella kolmelle eri ruokinnan vaiheelle, jotka ovat ylläpitokausi, tiineyden loppuvaihe sekä maidontuotantokausi. Jokaisessa suunnitteluvaiheessa on tärkeää ottaa huomioon eläimen rotu, elopaino, ikä, tuotantopotentiaali, tuotosvaihe, kuntoluokka sekä käytössä olevan rehun D-arvo ja muut ominaisuudet. Yleisesti neljättä ruokinnan suunnittelujaksoa käytetään vain, jos rehu on heikosti sulavaa (eli sen D-arvo on alle 600 grammaa kilossa kuiva-ainetta), emojen syönnissä tai kuntoluokassa on puutteita tai erityisen nuorille emoille. (Pesonen 2017, viitattu 1.4.2020.)

Käytännössä emot jaetaan eri ruokintaryhmiin. Mitä tasaisempia ryhmät ovat sitä paremmin ruokinnan suunnittelu onnistuu ja sitä helpompaa sen toteuttaminen on. Tärkeimmät ominaisuudet ryhmäjaottelua suunnitellessa ovat kuntoluokka ja elopaino. Nämä ominaisuudet huomioon ottaen ryhmäjaon avulla voidaan vähentää ravintoaineiden ja rehun liikakulutusta. Ensimmäisen ja toisen kerran poikivat eläimet tarvitsevat omat ruokintaryhmänsä, jotta ne saavat syödä riittävästi.

(Pesonen 2017, viitattu 1.4.2020.)

Ruokinnan ylläpitokausi ajoittuu tiineyden toiselle kolmannekselle, jolloin emojen energiantarve on matala, sillä tässä tiineyden vaiheessa ylimääräiselle energialle ei ole vielä tarvetta. Tässä vaiheessa eläimet täytyisi yrittää saada optimaaliseen kuntoluokkaan, joka vaatii aina ruokintaryhmät sekä hyvän suunnittelun. Tavoitekuntoluokka tulisi olla saavutettu viimeistään toisen kolmanneksen päätyttyä. (Pesonen 2017, viitattu 1.4.2020.)

Tiineyden viimeisellä kolmanneksella sikiön energiantarve lisääntyy. Tässä vaiheessa on tärkeää, ettei emon energiantarve jää liian matalaksi, sillä siitä voi seurata runsaasti ongelmia, kuten ternimaidon laadun heikentyminen tai sen määrän riittämättömyys. Emojen valkuaisen tarve kasvaa ja suosituksena olisikin antaa emoille viimeisen tiineyskuukauden aikana lisää valkuaista. Pötsin typitasapaino on tärkeää pitää hyvänä ja tämä saadaan saavutettua, kun rehuannoksen pötsin valkuaisosa eli PVT on lähellä nollaa. (Pesonen 2017, viitattu 1.4.2020.)

Kun vasikka syntyy, käynnistyy maidontuotantokausi. Tässä vaiheessa ruokintaan vaikuttaisi paljon maidon tuotost määrä, mutta emolehmillä maidon määrää ei voida tarkasti tietää. Heti maidontuotantokauden alusta asti olisi hyvä käyttää korkean D-arvon säilörehua. Jos saatavilla ei ole sulavampaa karkearehua, voidaan ruokintaa täydentää väkirehulla. Eläimet ovat maidontuotantokauden alussa sisäruokinnassa, jolla varmistetaan eläinten paras mahdollinen tarkkailu ja syönti. Vasikoiden ollessa isompia eli noin 2 - 3 kuukauden ikäisiä eläimet siirtyvät laidunruokintaan. Maidontuotantokausi kestää tiineyden ensimmäisen kolmanneksen ajan ja ennen toisen kolmanneksen alkua vasikat vieroitetaan, jolloin maidontuotanto loppuu. (Pesonen 2017, viitattu 1.4.2020.)

3.2.2 Vasikkakasvattamon optimaalinen ruokinta

Vasikkakasvattamon tärkein prioriteetti ruokinnassa on saada aikaan hyvä kasvu, terveys ja tehokas kehittyminen märehittäjäksi. Vasikka on kasvattamossa juottoruokinnalla, jonka lisäksi se saa vapaasti väki- ja karkearehua. Karkearehut tuovat syöntiin lisää märehimisaikaa, mikä vähentää häiriökäyttäytymistä ja edistää lajinmukaista käyttäytymistä. Hyvin sulavilla väkirehuilla on suuri vaikutus ruuansulatuskanavan kehitykseen, sillä niistä erittyy runsaasti haihtuvia rasvahappoja. On

tutkittu, että parhaat tulokset saadaan viljapohjaisilla vasikkarehuilla. (Huuskonen, Kivinen, Hokkanen & Herva 2014, viitattu 2.4.2020.)

Vasikan ruokinta kannattaa suunnitella tarkasti sekä panostaa siihen hyvin paljon. Optimaalinen alkuruokinta lisää kasvua sekä näkyy koko eläimen elinkaaren aikana sen tuotannossa. Jos vasikan ruokinnasta pihistetään, voi sillä olla myöhemmässä vaiheessa vaikutusta esimerkiksi vasikan hedelmällisyyteen ja syöntikykyyn sekä sitä kautta kasvuun ja tuotantoon. Vasikan syntyessä sen on tärkeää saada heti synnyttyään laadukasta ternimaitoa. Ternimaidosta vasikka saa tärkeää vastustuskykyä, jotta se pysyisi terveenä. Ensimmäisinä elinkuukausinaan vasikka tarvitsee mahdollisimman paljon täysmaitoa muistuttavaa laadukasta juomarehua ravinnokseen. (A-tuottajat 2004, viitattu 2.5.2020; Huuskonen ym. 2014, viitattu 2.4.2020.)

Vasikkakasvattamossa vasikoiden juotto tapahtuu vapaana hapanjuottona -tai automaattijuottona. Maito voidaan happamoittaa piimällä, viiillillä tai muurahaishapolla. Hapatettu maitojuoma säilyy hyvin, joten sitä voi tehdä suuren määrän kerralla. Tämä keino on myös vaivaton, sillä vasikat saavat juoda juomaa vapaasti niin paljon ja niin monta kertaa kuin haluavat. Piimitetyn maidon suositeltu lämpötila on 25 - 30 celsiusastetta. Juoman lämpötilalla voidaan optimoida vasikoiden sopiva juontimäärä, joka on noin 10 litraa päivässä. Vieroitus voidaan toteuttaa viilentämällä juomaa asteittain, vaihtamalla kovemmat titit tai estämällä juonti tiettyihin aikoihin vuorokaudesta. Juomatutuja täytyisi olla vähintään 3 - 5 kappaletta kymmentä vasikkaa kohden. (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus 2019, viitattu 2.5.2020.)

Rajoitetussa juotossa on tärkeää, että vasikka saa juomaa pieniä määriä useita kertoja päivässä. Tähän voidaan käyttää juoma-automaattia. Tässä juottotyylissä pystytään seuraamaan tarkasti yksilökohtaista juontia ja vieroitus juotolta on hyvin hallittua. Juottoautomaattiin sekoitetaan laadukasta juomajauhetta veteen, jonka automaatti sekoittaa maitojuomaksi. Automaatti tunnistaa jokaisen yksilön korvanumerosta ja antaa sille laskemansa määrän juomaa. Automaatti myös vieroittaa vasikat itsenäisesti. (A-tuottajat 2004, viitattu 2.5.2020.)

Loppuvaiheessa juottokautta olisi suotavaa, että kuivarehujen syönti lisääntyisi. Syöntiä voidaan edistää happamoittamalla tai viilentämällä hapanjuomaa sopivassa määrin, mikä aiheuttaa sen, että juoma ei ole enää yhtä maittavaa. Vieroitusvaiheessa vasikan täytyisi syödä 1 - 2 kiloa

väkirehua päivässä, jotta sen riittävä syönti on taattu. Vasikoiden ruokintasuositukset painon mukaan ovat nähtävillä taulukossa 1. (A-tuottajat 2004, viitattu 2.5.2020.)

TAULUKKO 1. Vasikoiden ruokintasuositukset (Luonnonvarakeskus 2020a, viitattu 3.4.2020).

Ikä, kk	Elopaino, kg	Kasvu, g/pv	MJ ME/pv	g OIV/pv
0-1	50	400 - 600	15	180
1-2	70	800 - 1000	25	260
2-3	90	800 - 1000	30	300

3.2.3 Loppukasvattamon optimaalinen ruokinta

Lihanaudat saapuvat kertatäyttöiseen loppukasvattamoon noin kuuden kuukauden iässä ja kasvavat kasvattamossa noin vuoden. Ruokintastrategiana voidaan käyttää seosrehuruokintaa tai erillisruokintaa. Optimaalisessa ruokinnassa seosrehuruokinta on parempi vaihtoehto. Seosrehuruokinta on työn kannalta tehokkaampaa ja toimintavarmuus on parempi suurissa yksiköissä. Tärkeää loppukasvattamon ruokinnassa on vapaa seosrehun saanti ja laadukas, sulava säilörehu. Seosrehuruokinnassa kaikki rehukomponentit sekoitetaan toisiinsa. Jakotavoista järkevin ja taloudellisin tapa on jakaa rehut seosrehuvaunulla, jolla seosrehu saadaan valmistettua sekä jaettua. Näin säästetään koneiden hankintakuluissa, sillä erilliselle koneelle rehun jakoon ei ole tarvetta. Tässä tyylissä seosrehu jaetaan suoraan ruokintapöydälle. (Huuskonen 2007 & 2016, viitattu 04.04.2020.)

Loppukasvatuksessa voidaan käyttää samaa ruokinnallista reseptiä koko kasvatuksen ajan. Laadukasta säilörehua käytettäessä väkirehun optimaalinen määrä olisi noin 25 – 30 prosenttia seoksesta. Kuitenkin, jos ruokinnan väkirehuprosentti on yli 50 prosenttia seoksesta, ruhon rasvoittumisriski suurenee. Tämä tilanne voi olla mahdollinen, jos säilörehu on huonoa. Tällöin nuoremmille sonneille voidaan antaa energiapitoisempaa seosta ja teurasikää läheneville sonneille miedompaa seosta, jolloin ruho ei rasvoitu niin voimakkaasti. Valkuaisruokinnan kannalta ruokinnan jaksottamiseen ei ole tarvetta, sillä sonnit eivät tarvitse puolen vuoden iän jälkeen ylimääräistä lisävalkuaisista perusrehujen ohelle. Rehuoptimointia suositellaan tehtävän, jotta ruokinnassa säilyy järkevä taloudellisuus ja ravinteiden tehokas hyväksikäyttö. (Huuskonen 2007 & 2016, viitattu 4.4.2020.)

3.3 Ruokintaprosessin määritelmä

Ruokinnan prosessi kattaa ruokinnan kokonaisuutena. Prosessin alussa on tärkeää pohtia, mitä ruokinnalta ylipäänsä halutaan ja mikä on ruokinnan tavoite. Tavoitteen selvittyä tärkeä vaihe on luoda ruokintasuunnitelma. Ruokinnan suunnittelu on tärkeä osa ruokinnan prosessia. (Karlström 2016, viitattu 3.5.2020.)

Ruokintasuunnitelman luomisen jälkeen on tärkeää saada toteutus toimimaan mahdollisimman hyvin käytännössä. Naudoilla täytyy olla koko ajan saatavilla tasalaatuista, hyvää säilörehua, jotta saavutetaan mahdollisimman suuri kuiva-aineen syönti. Koko navetan ja siellä olevien osa-alueiden toimivuus vaikuttaa ruokinnan onnistumiseen. On tärkeää, että nauta pääsee liikkumaan vaivattomasti eli sen on vaivatonta mennä makuulle ja nousta ylös, naudan ei tarvitse pelätä tai stressata navetassa jotain tiettyä asiaa, tekemistä tai muutoksia. Myös juomisen ja syömisen täytyy olla helppoa ja esteetöntä. Ympäristön tulee siis olla stressitön ja naudan tuntee olonsa turvalliseksi laumassa, jotta sen maksimisyönti onnistuu vaivattomasti. (Karlström 2016, viitattu 3.5.2020.)

Naudan lajinmukainen ihanteellinen syömiseen käytetty aika vuorokaudessa on noin kuusi tuntia. Optimaalisesti syönti myös jakaantuu noin 8 - 12 kertaan vuorokaudessa. Rehu prosessoituu maidoksi parhaiten lehmän märehtiessä makuuasennossa, johon lehmä käyttäisi optimaalisessa tilanteessa noin 14 tuntia vuorokaudesta. Myös syönnin kannalta olisi siis tärkeää, että makuupakat ovat mukavat ja oikean kokoiset. Myöskin veden juonti vaikuttaa syönnin määrään. Lehmä juo mielellään noin 15 - 20 kertaa päivässä ja käyttää siihen aikaa noin minuutin kerta kohden. Riittävän vedenjuonnin takaamiseksi veden virtausnopeuden tulisi olla yli 15 litraa minuutissa ja veden pinnan korkeuden riittävän korkea, jottei suuhun mene ilmaa juonnin aikana. (Karlström 2016, viitattu 3.5.2020.)

Ruokinnan prosessissa tärkeänä vaiheena on myös onnistumisen seuranta. Ruokinnan onnistumista voidaan analysoida kuntoluokittamalla eläimiä säännöllisesti. Ainoa oikea kuntoluokka on 3. Myös eläinten punnituksella ja rehun menekin laskemisella voidaan arvioida ruokinnan onnistuvuutta. Lihanautojen ruokinnan onnistumista voidaan arvioida mm. tuotantotulosten perusteella.

Ruokinnan onnistuvuuden analysoinnin avulla nähdään ruokinnan prosessin onnistuvuus. Ruokinnan prosessin kuvaamisessa käytän prosessikaaviota, joka näkyy kuviossa 1.

(Karlström 2016, viitattu 3.5.2020.)



KUVIO 1. Ruokinnan prosessin kaavio.

4 KEHITTÄMISTEHTÄVÄN KUVAUS

Opinnäytetyössä tapahtuvan selvitystyön avulla on tarkoitus saada yrittäjät pohtimaan omia toimintatapojaan ja miettimään, onko niissä parantamisen varaa tai tehostamisen mahdollisuutta. Havainnollistaminen usein selkeyttää ruokintaprosessia ja mahdollistaa ylipäänsä tilojen välisen vertailun ja juurisyiden pohtimisen eroavaisuuksien takana. Selvitys herättää siis pohtimaan ja mahdollistaa myös muutokset toimintatavassa. ProAgrian ProLiideri-hanke saa opinnäytetyössä tapahtuvan selvitystyön tuloksien avulla tietoa mm. yritysten ruokinnan toimintatavoista. Opinnäytetyön ansiosta toimeksiantajan ei tarvitse selvittää tuloksissa ilmi tulevia asioita, jotka vähentää merkittävästi heidän työmääräänsä. Ruokinta on lihanautatilojen eniten aikaa vievä työvaihe, jonka takia ruokinnasta tehtävä selvitys kertoo paljon yrityksen toiminnasta.

Myöhemmässä vaiheessa yrittäjät luovat keskeisistä työvaiheista prosessikuvauksia, joita he vertailevat toisten hankkeessa mukana olevien tilojen toimintatapoihin. Vertailun avulla voidaan löytää parempia ja tehokkaampia toimintatapoja sekä karsia mahdollisia huonoja toimintatapoja. Opinnäytetyössä tehtävä haastattelu herättää pohtimaan oman yrityksen ruokinnan prosessia sekä yrityksen toimintatapoja, joita myöhemmin vuonna 2020 tarkastellaan yhdessä hankkeen kanssa.

Yrittäjien prosessikuvausten vertailun lisäksi myöhemmin syksyllä 2020 hankkeella on tarkoitus luoda spagetti-diagrammeja yhdessä yrittäjien kanssa. Tämän opinnäytetyön tuloksia käytetään sen työn pohjana. Spagetti-diagrammista selviää visuaalisesti esimerkiksi kulkureitit, työvaiheet ja kehitettävät asiat. Opinnäytetyön selvitystuloksia käytetään myös yritysten hiilijalanjäljen laskennassa.

5 AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimusmenetelmä oli empiirinen. Empiirisessä tutkimuksessa tutkimustulokset saadaan havainnoimalla konkreettisesti tutkimuskohdetta. Tässä tutkimuksessa ei päästy havainnoimaan konkreettisesti, mutta tavoitteena oli saada mahdollisimman tarkka kuvaus yrityksen toiminnasta ruokinnan osalta etänä tapahtuvan haastattelun avulla. Yrityksen ruokinnasta saatavia tietoja myös analysoitiin. Analysointi tässä opinnäytetyössä tapahtui vertaamalla tilojen prosesseja optimaalisiin prosesseihin. Tutkimusaineisto eli yrityksistä haastattelun avulla saadut kuvaukset olivat tutkimuksen tekemisen lähtökohta. (Jyväskylän yliopisto 2020, viitattu 24.01.2020.)

Tutkimusstrategiana oli kvalitatiivinen tutkimus. Tässä tutkimusmenetelmässä pyritään ymmärtämään esimerkiksi toimintatapojen tai kohteen merkitystä, laatua ja ominaisuuksia. Tässä tutkimuksessa perehdyttiin erityisesti toimintatapojen selvittämiseen ja niiden analysointiin. (Jyväskylän yliopisto 2020, viitattu 24.01.2020.)

Tutkimus tapahtui puhelinhaastatteluna, joka mahdollisti haastattelun altistamatta yrittäjiä tällä hetkellä tapaamisia rajoittavalle Korona-virukselle. Haastattelut oli alun perin tarkoitus tehdä vierailemalla tiloilla ja tarkastelemalla ruokinnan prosesseja yritysvierailulla. Alunperin suunnitelmissa oli myös haastattelujen lisäksi tehdä havainnointia ja video- ja kuvamateriaalin keruuta tilakäynneillä. Nämä jäivät nyt pois, joten haastatteluista piti yrittää saada vielä enemmän irti luomalla tarkat haastattelukysymykset

Haastattelussa keskityttiin mm. ruokinnan suunnitteluun, toimintatapoihin, käytettyihin rehuihin -ja niiden määriin ja töihin kuluvaan aikaan. Haastatteluiden tuloksissa käy ilmi myös tilojen perustiedot, jotta toimintatapoja on helpompi ymmärtää ulkopuolisen näkökulmasta.

Haastattelu oli puolistrukturoitu eli jokaisessa haastattelussa esitetään pääasiallisesti samat kysymykset. Haastattelu on etukäteen suunniteltu ja haastateltava vastaa kysymyksiin vapaasti. Vastausvaihtoehtoja haastattelussa ei ole. Haastattelua täytyy muokata jonkin verran tuotantotavasta riippuen, sillä tilat ovat emolehmäkasvattamoja sekä hiehojen ja sonnien loppukasvattamoja. Ruokinta vaihtelee tilojen välillä, koska tiloilla on erilaisia eläinryhmiä, mikä aiheuttaa niiden ruokinnan

eroavaisuuksia. Kuitenkin samaa tuotantotapaa edustavat tilat saavat samat kysymykset haastattelussa. Haastattelulomakkeet ovat nähtävissä liitteessä 1 ja 2.

6 TULOKSET

Tuloksissa on esitetty haastattelussa esille tulleet asiat ja tulokset on esitetty aiemmin nähdyssä kuvion 1 mukaisessa järjestyksessä, jota on käytetty hyväksi myös haastattelulomakkeissa. Tuloksissa on kerrottu yritysten ruokinnan tavoitteista ja suunnittelusta, ruokinnan toteutuksesta ja ruokinnan onnistumisen mittaamisesta ja seurannasta. Yritysten perustiedot sekä tiedot yritysten yhteistyökumppaneista on jätetty myöhemmässä vaiheessa pois opinnäytetyöstä, jotta yritykset eivät olisi tunnistettavissa.

6.1 Yritys 1

Tuotanto ja resurssit

<i>Tuotantosuunta</i>	Loppukasvatus
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Kaksi henkilöä
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	Maitorotuisilla sonneilla keskimäärin 600 grammaa Maitorotuisilla hiehoilla keskimäärin 540 grammaa
<i>Keskimääräiset teuraspainot</i>	Hiehoilla 270-280 kiloa Maitorotuisilla sonneilla 360 - 380 kiloa Liharotuisilla sonneilla yli 400 kiloa
<i>Ruokintatapa</i>	Seosrehuruokinta

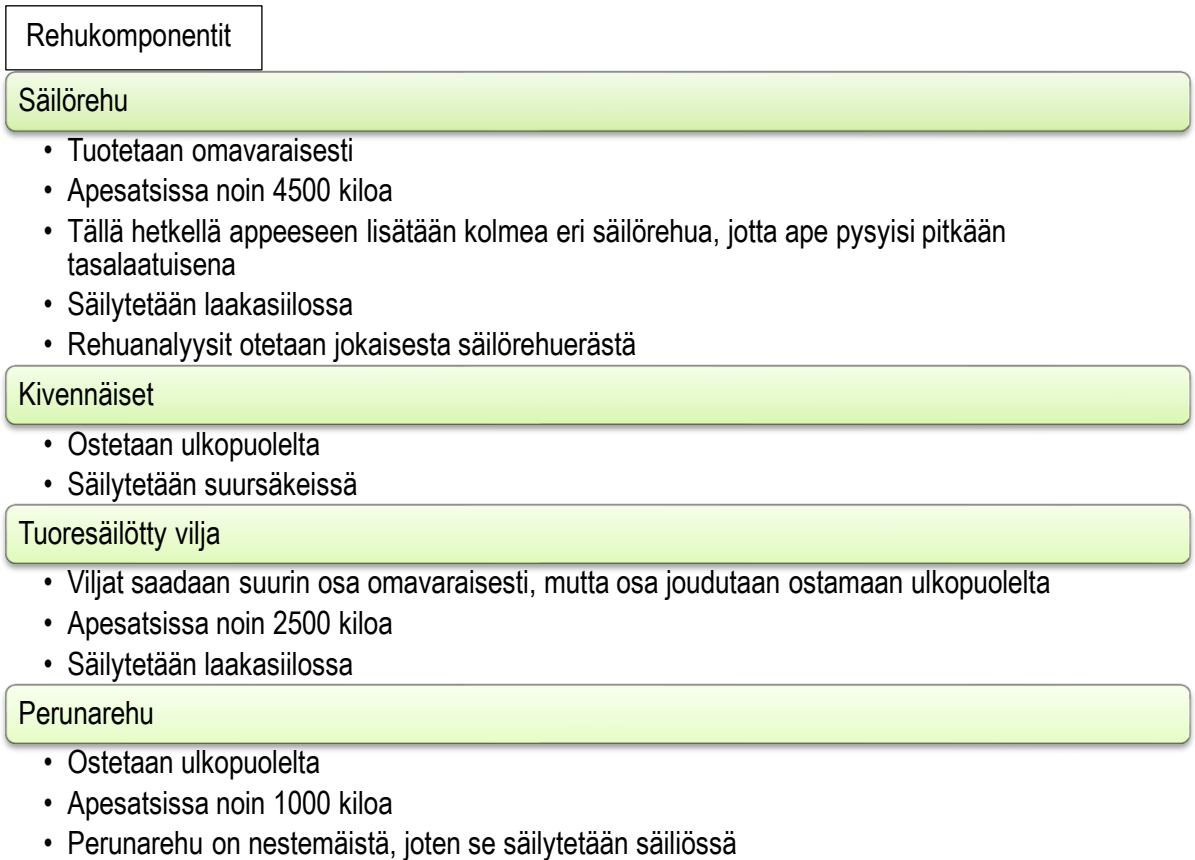
KUVIO 2. Yrityksen 1 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Tärkeimpänä tavoitteena ruokinnassa on saada mahdollisimman hyvät päiväkasvut. Tärkeää on myös eläinten terveyden säilyttäminen ja sen ylläpito. Ruokinnan suunnittelun tekee asiantuntija. Ruokintasuunnitelma on toteutunut käytännössä hyvin.

Kuviossa 3 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit. Nämä komponentit sekoitetaan toisiinsa ja jaetaan eläimille appeena traktorilla vedettävällä apevaunulla. Kaikille loppukasvatettaville eläimille jaetaan samaa apetta. Apetta tehdään noin 8000 kiloa kerrallaan aamulla sekä illalla.

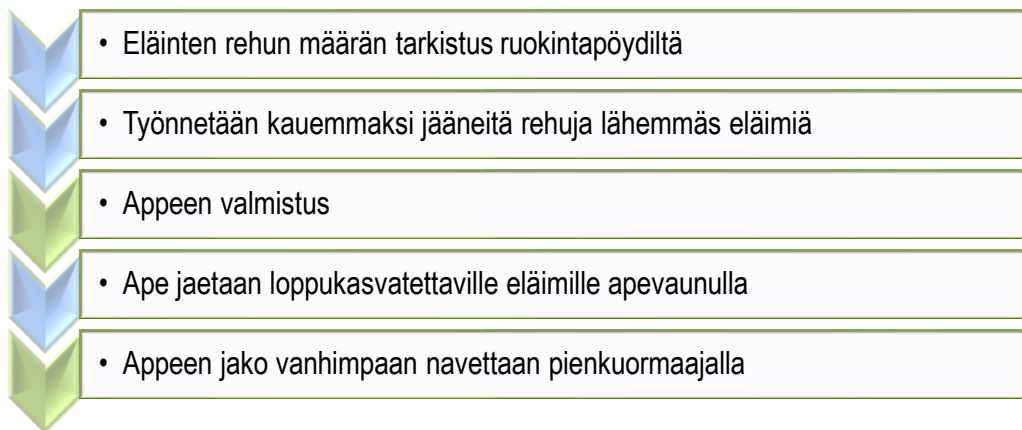
Jokaisesta säilörehuerästä otetaan rehuanalyysit, jotka lähetetään ruokinnan suunnittelijalle eteenpäin. Apetta valmistetaan noin 8000 kiloa aamulla sekä illalla joka päivä.



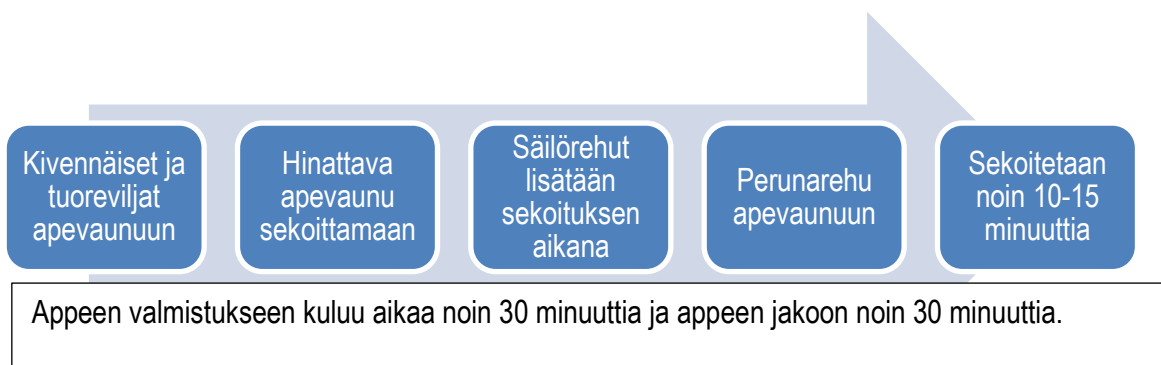
KUVIO 3. Yrityksellä 1 käytössä olevat rehuKomponentit.

Ruokinnan toteutus

Ruokinnan hoitaa kaksi henkilöä. Vihreällä merkityt vaiheet hoitaa henkilö A ja sinisellä merkityt vaiheet henkilö B. Ruokintatyönsä ohella henkilö B tarkkailee eläinten hyvinvointia ja tarkistaa eläinten juomapisteet sekä puhdistaa ne tarvittaessa. Nämä kuviossa 4 kerrotut työvaiheet toteutetaan kahdesti päivässä. Kuviossa 5 on nähtävillä appeen valmistuksen vaiheet.



KUVIO 4. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksessä 1.



KUVIO 5. Apeen valmistuksen vaiheet yrityksessä 1.

Apeen lastaaminen tapahtuu pyörökuormaajalla ja säilörehu sekä tuoresäilötty vilja haetaan laakasiilosta. Kivennäiset otetaan suursäikeistä ja perunarehu pumpataan säiliöstä apevaunuun sähköpumpulla. Apeen komponentit punnitaan vaa'alla ennen lastausta. Apevaunussa on vaaka, jota käytetään komponenttien punnitukseen ja sekoitus hoidetaan apevaunun pystyruuvisekoittimella. Kahdella ihmisellä ruokintaan kuluu 1,5 tuntia kaksi kertaa päivässä eli yhteensä ruokintaan käytetään noin kuusi tuntia vuorokaudessa. Ape on yrittäjän mukaan ollut tasalaatuista.

Harvemmin tapahtuva ruokinnan työvaihe on ruokintapöydän puhdistus. Ruokintapöydät työnnetään pienkuormaajalla tyhjäksi 1 - 2 kertaa viikossa ja noin kerran kuussa ruokintapöydät puhdistetaan Virkon-desinfiointiaineella, jonka jälkeen ne pestään vedellä.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 6. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksessä 1.

6.2 Yritys 2

Tuotanto ja resurssit

<i>Tuotantosuunta</i>	Loppukasvatus ja välikasvatus
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Yksi henkilö
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	Sonneilla 626 grammaa päivässä Hiehoilla 536 grammaa päivässä
<i>Keskimääräiset teuraspainot</i>	Sonneilla 352 kiloa Hiehoilla 257 kiloa
<i>Ruokintatapa</i>	Seosrehuruokinta Vasikoilla on juottokaudella erillisruokinta, johon kuuluu maitojuomarehu, heinä ja väkirehu

KUVIO 7. Yrityksen 2 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Tärkein tavoite ruokinnassa on ylläpitää eläinten terveyttä ja kasvutahtia. Tärkeää on myös saada ruokinta pysymään taloudellisena. Tilalla tuotetut rehut analysoidaan aina ja analysoinnin perusteella sovelletaan täydennysruokintaa.

Asiantuntija suunnittelee tilan ruokinnan yhdessä tuottajan kanssa. Tilan karkearehut ja viljat analysoidaan. Rehunkorjuustrategialla pyritään siihen, että ruokinta olisi mahdollisimman karkearehuvaltainen. Karkearehujen täydennys tehdään viljalla energia-arvoon perustuen. Huomioon täytyy ottaa se, että kuidun ja tärkkelyksen tarpeet ja määrät ovat tasapainossa. Karkearehua täydennetään viljalla. Täydennys perustuu karkearehun energia-arvoon, myös kuidun sekä tärkkelyksen täytyy olla tasapainossa. Karkearehut valitaan siten, että seosrehusta tulee sopivan kosteaa,

lajittumista ei tapahdu ja rehu on maittavaa. Rehuanalyseissa tutkitaan tasaisin väliajoin myös karkearehujen kivennäispitoisuutta. Mikään eläinryhmä ei laidunna.

Kuviossa 8 on kerrottu käytössä olevat rehuosat seosrehussa yli kahden kuukauden ikäisillä eläimillä. Apeen kuiva-ainepitoisuus on 46 prosenttia.

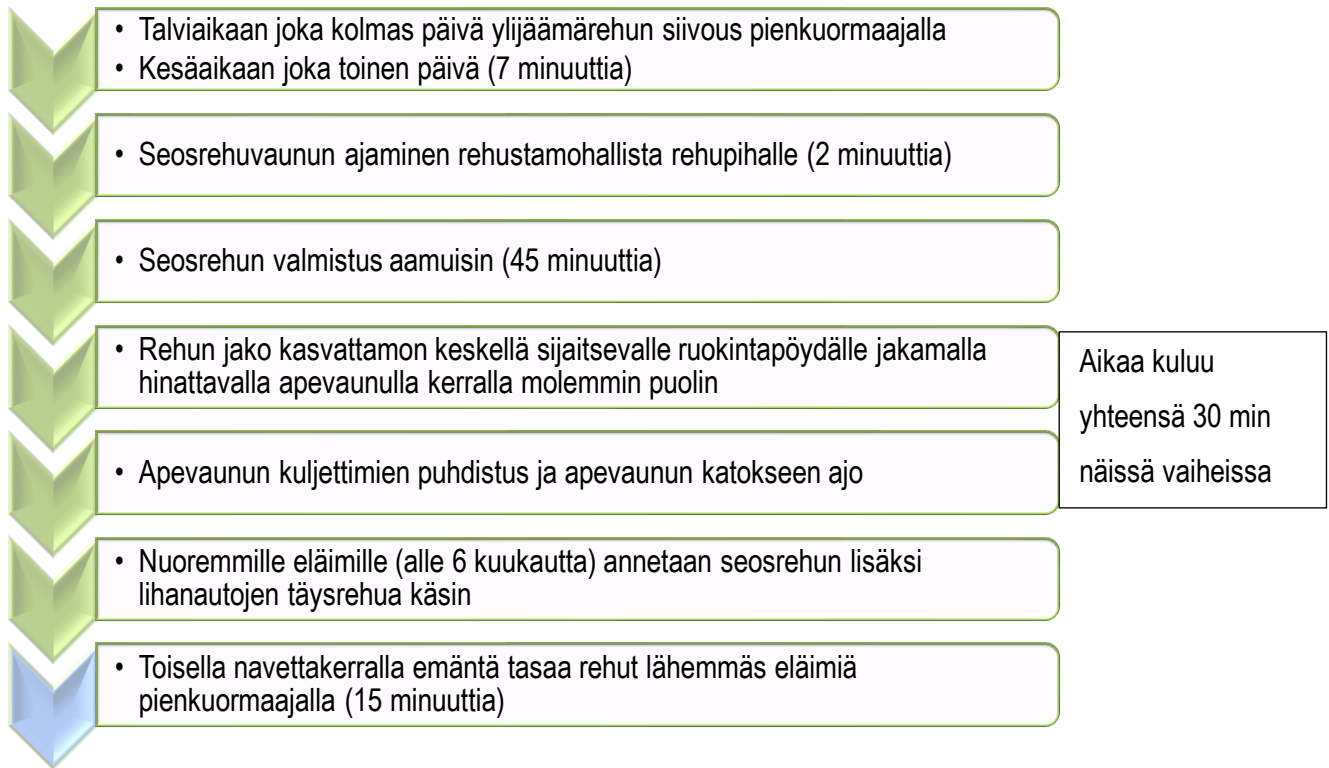
Rehuosat
Ensimmäisen, toisen ja kolmannen sadon nurmisäilörehu
<ul style="list-style-type: none">• Kaikki paaleissa pihalla
Ohra
<ul style="list-style-type: none">• Ostetaan ulkopuolelta ja osa tuotetaan omavaraisesti• Analysoidaan vähintään hehtolitraino• Jauhettu valssimyllyllä• Oma säilytyskartio navetan ulkopuolella, johon mahtuu n. 40 000 kiloa viljaa kerralla
Kokoviljasäilörehu (kaura-rehuvirna)
<ul style="list-style-type: none">• Rehutilassa kahdessa tilavuudeltaan 6000 kilon siilossa
Rehuheraa (välillä)
<ul style="list-style-type: none">• Kuusamon meijeriltä• Lisää seosrehun maittavuutta• Tasaa korkeaa kuiva-ainepitoisuutta
Kivennäiset ja vitamiinit
<ul style="list-style-type: none">• Kivennäiset rehuladossa suursäkeissä, vitamiinit lavalla pikkusäkeissä

KUVIO 8. Yrityksellä 2 käytössä olevat rehuosat.

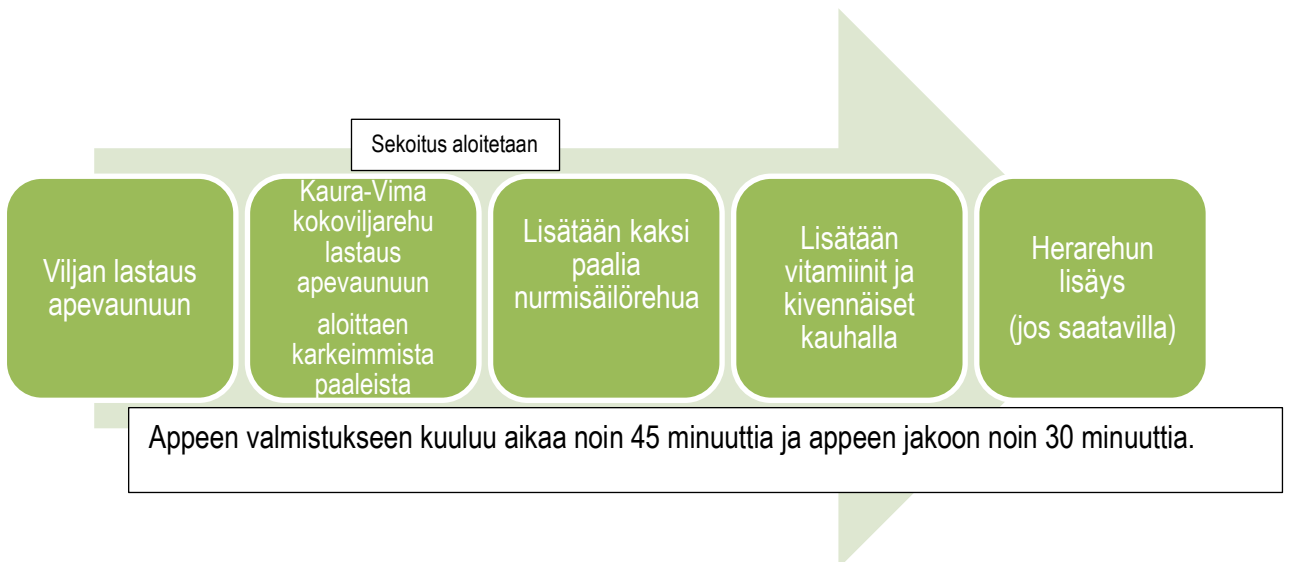
Ruokinnan toteutus

Talviaikaan kolmen päivän välein ruokinta aloitetaan ylijäämärehun ulos siivoamisella. Kesäaikaan tämä vaihe tapahtuu joka toinen päivä. Ruokinnan vaiheiden perässä on kerrottu vaiheeseen kuuluva aika sulkujen sisällä. Toisella navetakerralla rehuja työnnetään lähemmäs eläimiä. Työnjako tapahtuu niin, että emäntä hoitaa vasikoiden ruokinnan ja juoton sekä kasvattamon iltarutiinit. Isäntä tekee apeen ja hoitaa muut kasvattamossa tehtävät työt ruokinnassa. Ruokinnan ohella toteutetaan terveystarkkailua ja eläinten yleisen voinnin tarkkailua sekä rehun kulumisen ja

maittavuuden tarkkailua. Isännän tekemät työvaiheet on merkitty vihreällä ja emännän tekemät työvaiheet sinisellä kuvioissa 9, 10 ja 11.



KUVIO 9. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksellä 2.

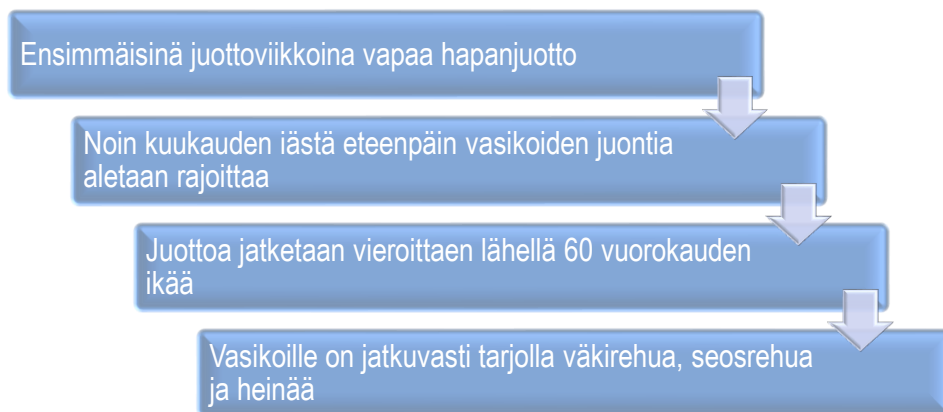


KUVIO 10. Apeen valmistuksen vaiheet yrityksellä 2.

Seosrehuvaunun lastaus tapahtuu traktorin etukuormaajalla. Apevaunu on traktorin perässä hinattava. Nurmisäilörehua lisätään appeeseen yksi paali ensimmäistä satoa ja toinen paali vuorotellen

toista tai kolmatta satoa. Apevaunussa on sekoittaja, jota käytetään sekoitukseen. Helteillä rehuun lisätään vedellä jatkettu muurahaishappo hidastamaan lämpenemistä. Viljat punnitaan apevaunun vaa'alla ja rehupaalit ovat suunnilleen saman painoisia. Seos saadaan valmistettua kohtuullisen tasalaatuiseksi. Iltavuorossa rehut tasataan lähemmäksi eläimiä pienkuormaajalla. Ruokinta-vaunulla ja kauhalla jaetaan väkirehua alle kuuden kuukauden ikäisille eläimille.

Vasikoiden juoton prosessi. Valmistus tehdään juottovaunulla. Emäntä suorittaa vasikoiden hoitotyöt.



KUVIO 11. Vasikoiden juoton prosessi.

Vasikoiden juottoon kuluu aikaa noin 40 minuuttia. Tähän aikaan on sisällytetty juoton valmistelut, juotto ja laitteiden pesu. Sillä aikaa, kun vettä valutetaan juottovaunuun, puhdistetaan tutit, vesikupit sekä ritilät. Vasikoiden heinät vaihdetaan joka toinen päivä ja siihen kuluu aikaa noin 10 minuuttia. Väkirehua lisätään tarvittaessa. Vasikat saavat lisäksi nestemäistä vitamiinia. Vasikat juotetaan kahdesti päivässä aamulla ja illalla. Illalla karkearehut lakaistaan eläinten eteen ja niitä lisätään tarvittaessa.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 14. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksessä 2.

6.3 Yritys 3

Tuotanto ja resurssit

<i>Tuotantosuunta</i>	Loppukasvatus
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Kaksi henkilöä
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	Joskus laskettu, että noin 300 grammaa
<i>Keskimääräiset teuraspainot</i>	Ruhopaino noin 300 kiloa
<i>Ruokintatapa</i>	Erillisruokinta

KUVIO 12. Yrityksen 3 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Ruokinnan tärkein tavoite on saada rehun laatua parannettua nostamalla D-arvoa. Tämä tapahtuisi aikaistamalla rehunkorjuuta. Ruokinnan suunnittelua yrityksellä ei ole. Ruokintaa toteuttaessa valitaan mitä paaleja eläimille annetaan. Kaikki säilörehut tuotetaan omavaraisesti. Rehuanalyysijä ei oteta. Kuviossa 13 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit.

Rehukomponentit

Kuivaheinä

- Säilötään pyöröpaalissa
- Paalin paino noin 300 kiloa
- Syötetään pakkasjaksoilla
- Käytetään myös kuivikkeena, josta eläimet syövät osan

Kokoviljasäilörehu

- Säilötään pyöröpaaliin
- Paalin paino noin 600 kiloa
- Syötetään lauhemmilla jaksoilla
- Annetaan satunnaisesti

Herne säilörehu

- Säilötään paaleihin
- Annetaan satunnaisesti

Väkirehu

- Käytössä vain kesäkautena houkutusrehuna

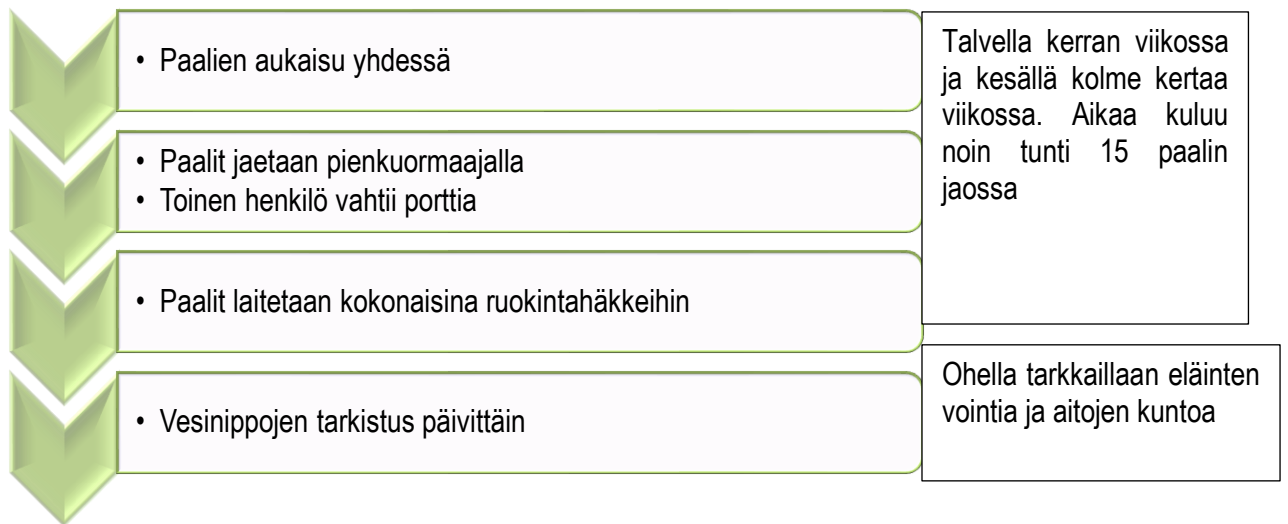
Kivennäiset

- Joseran luomuhyväksytyt
- Nuolukivivateja
- Vapaasti tarjolla

KUVIO 13. Yrityksellä 3 käytössä olevat rehukomponentit.

Ruokinnan toteutus

Ruokinta tehdään talvella kerran viikossa ja kesällä kolme kertaa viikossa rehun lämpenemisen vuoksi. Kuviossa 14 on nähtävillä ruokinnan toteutuksen vaiheet. Rehuja jaetaan kerralla niin paljon, että ne riittävät tarvittavan aikavälin. Talviaikaan jaetaan 15 paalia, jotka riittävät viikoksi. Kesällä ruokitaan ruokintahäkkeihin, jolloin paaleja jaetaan häkkeihin laskennallisesti niin, että eläimet söisivät yhden paalin päivässä. Rehupaalit auotaan yhdessä ja lopuksi roskat siivotaan yhdessä. Toinen vahtii porttia, kun toinen jakaa rehua. Kivennäiset säilytetään viereisessä varastossa ja niitä lisätään kerran kuussa. Pyöröpaalit säilytetään eläinten aitauksen vieressä.

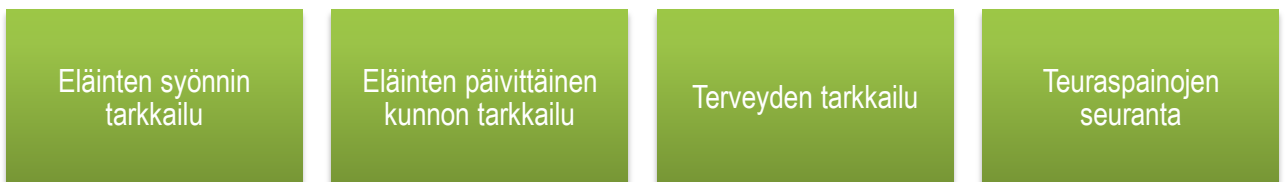


KUVIO 14. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksessä 3.

Harvemmin tapahtuvia ruokintaan liittyviä vaiheita ovat paalihäkkin siirtely ajoittain sekä ruokintapaikkojen puhdistus kerran vuodessa kaivinkoneella ja pienkuormaajalla, jolloin myös pihatto tyhjennetään ja puhdistetaan.

Suurin osa eläimistä laiduntaa kesäaikaan. Vain isoimmat sonnit jäävät kotiin pihattoon. Laidunnus aloitetaan yleensä kesäkuun 10. päivänä ja lopetetaan yleensä lokakuun aikana. Laidunaikana eläimet eivät saa ollenkaan lisäruokintaa lukuun ottamatta houkutusrehuna toimivaa väkirehua, jota viedään kerran päivässä. Houkutusrehun tarkoituksena on pitää yllä eläinten kontaktia ihmiseen, mikä lisää niiden hallittavuutta. Noin 30 eläimen lauma saa houkutusrehua yhteensä noin 20 kiloa. Eläinten ryhmäkoot vaihtelevat laitumien koon mukaan.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 15. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksellä 3.

6.4 Yritys 4

Tuotanto ja resurssit

<i>Tuotantosuunta</i>	Loppukasvatus
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Ruokinta suoritetaan yksin
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	Sonneilla noin 645 grammaa
<i>Keskimääräiset teuraspainot</i>	Ruhopaino noin 387 kiloa
<i>Ruokintatapa</i>	Seosrehuruokinta

KUVIO 16. Yrityksen 4 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Tärkeimmät tavoitteet ruokinnassa ovat eläinhävikin pienentäminen sekä yleisesti eläinten terveys. On huomattu, että kuidun puute aiheuttaa eläinhävikkiä. Tärkeää on myös saada päiväkasvutavoitteet 640 - 650 grammaan. Ruokinnan suunnittelun tekee asiantuntija. Säilörehusta otetaan rehuanalyysyjä noin kahden kuukauden välein ja joka sadosta omat analyysit. Säilörehusta otetaan myös kaksi kivennäisanalyysiä vuodessa. Kuviossa 17 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit.

Rehukomponentit

Säilörehu

- Apesatsissa 4300 kiloa
- Säilötään siilossa

Murskevilja

- 2000 kiloa apesatsissa
- Säilötään siilossa

Rypsiä

- Käytetään, jos käytössä on laadultaan huonompaa säilörehua

Tuorevilja

- Ostetaan suoraan toiselta viljelijältä

Perunarehu

- Apesatsissa noin 900 kiloa
- Säilötään maan alla säiliössä ja nostetaan pumpulla

Kivennäiset

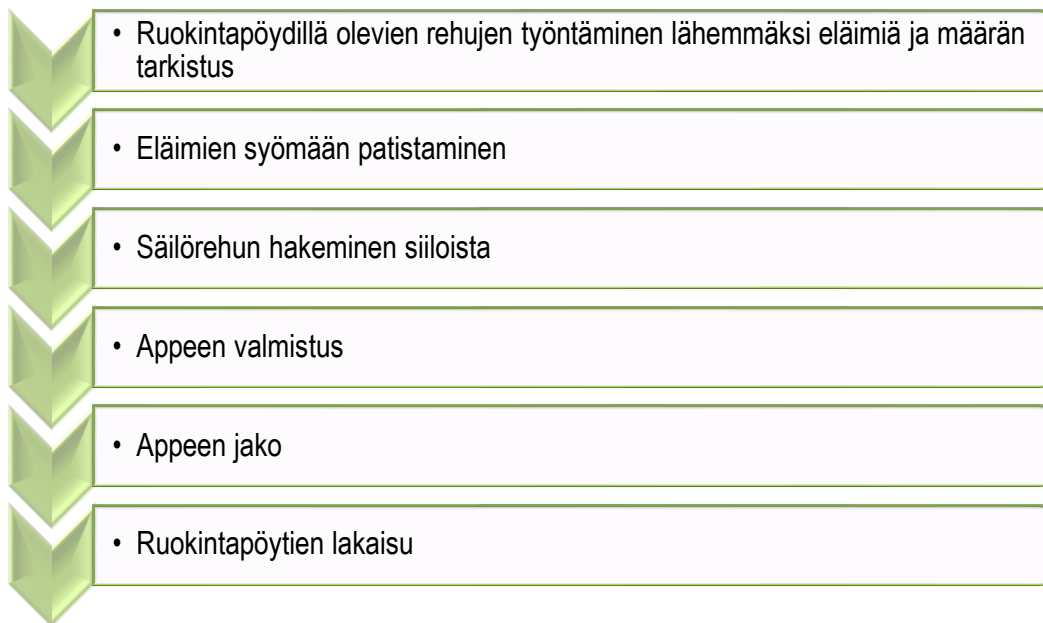
- 50 kiloa apesatsissa
- Suursäkeissä

KUVIO 17. Yrityksellä 4 käytössä olevat rehukomponentit.

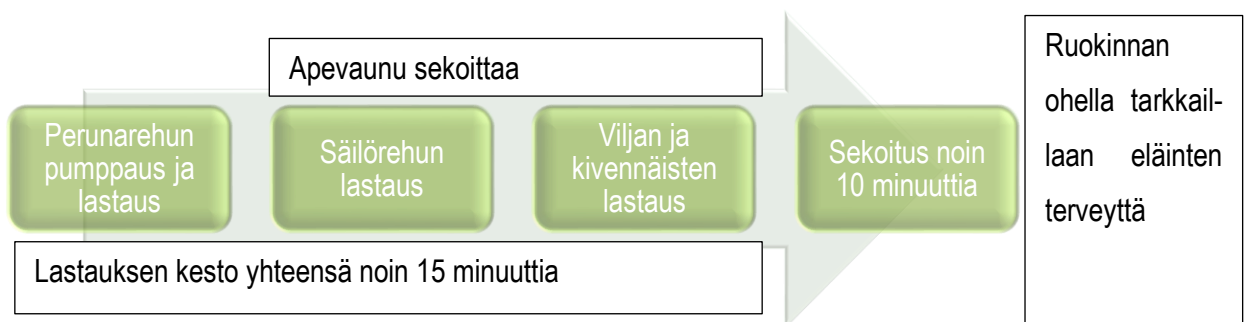
Ruokinnan toteutus

Ruokinta toteutetaan kahdesti päivässä eli aamulla ja illalla. Ruokinnan vaiheet, jotka ovat nähtävillä kuviossa 18 ovat samat molemmilla kerroilla. Kahdella eläinosastolla on käytössä lattialla kulkeva matoruokkija, muille osastoille rehu jaetaan apevaunulla. Noin kerran viikossa ruokintapöydät syötetään tyhjäksi ja puhdistetaan tarkemmin. Rehuhävikkiä tilalla ei juuri ole.

Apeen valmistus ja jako tehdään aamulla ja illalla. Apeen valmistuksen vaiheet ovat nähtävillä kuviossa 19. Säilörehu on siiloissa kauempana ja sen hakuun menee aikaa noin 15 - 20 minuuttia. Säilörehua haetaan yhdesti tai kahdesti päivässä traktorin peräkärjessä riippuen paljonko eläimet ovat syöneet. Ape haetaan välillä illalla valmiiksi aamuruokintaa varten ja säilötään silloin väliaikaisesti samaan siiloon viljojen kanssa. Aikaa ruokinnan toteutukseen kuluu aamulla 1,5 tuntia ja illalla kaksi tuntia. Apeen komponentit lastataan apevaunuun kurottajalla ja jako tehdään traktorin vetämällä apevaunulla. Apevaunussa on oma sekoittaja sekä vaaka. Appeesta on saatu tasa-laatuista, koska säilörehu on valmiiksi silputtu. Eläimet eivät laidunna kesäaikaan.

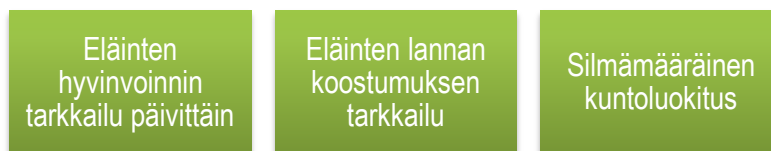


KUVIO 18. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksessä 4.



KUVIO 19. Apeen valmistuksen vaiheet yrityksessä 4.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 20. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksessä 4.

6.5 Yritys 5

Tuotanto ja resurssit

<i>Tuotantosuunta</i>	Loppukasvatus
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Yksi henkilö
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	Risteytyshiehot noin 600 grammaa Liharotuiset hiehot noin 650 grammaa Risteytyssonnit noin 730 grammaa Liharotuiset sonnit noin 840 grammaa
<i>Keskimääräiset teuraspainot</i>	Risteytyshiehot noin 270 kiloa Liharotuiset hiehot noin 280 kiloa Risteytyssonnit noin 410 kiloa Liharotuiset sonnit noin 485 kiloa
<i>Ruokintatapa</i>	Seosrehuruokinta

KUVIO 21. Yrityksen 5 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Tärkeimpänä tavoitteena ruokinnassa on eläinten suuret päiväkasvut. Ruokinnan suunnittelun tekee asiantuntija. Suunnitelmaa sovelletaan vähän käytännön mukaan. Appeen väkirehupitoisuus on 57 – 60 prosenttia, eli aika suuri. Kuviossa 22 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit.

Rehukomponentit

Säilörehu

- Tuotetaan omavaraisesti
- Apeseoksessa noin 7000 kiloa
- Rehuanalyysi otetaan noin kerran kuussa
- Säilytetään aumassa

Tuore vilja tai kuiva vilja

- Noin 10 prosenttia tuotetaan omavaraisesti
- Noin 4000 kiloa apeseoksessa
- Säilytetään laakasiilossa

Ohrarehujauho

- Apeseoksessa noin 650 kiloa
- Säilytetään komponenttivarastossa siilossa

Perunarehu

- Noin 4000 kiloa
- Säilytetään maan alla säiliössä

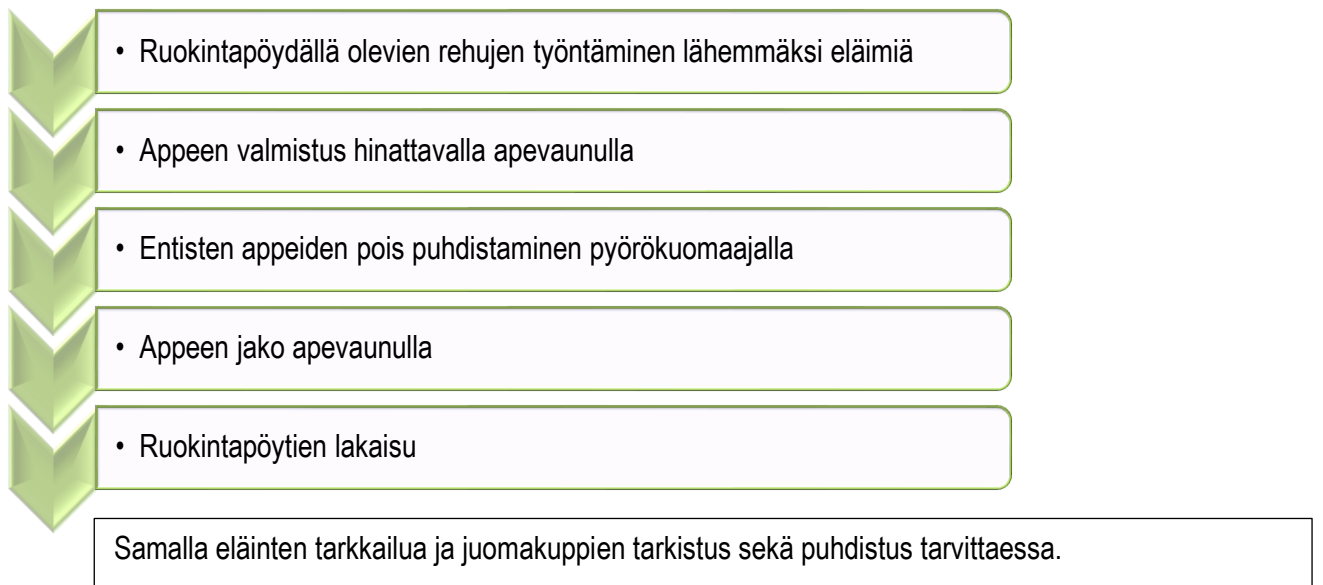
Tilaseos kivennäistä, vitamiineja ja rypsiä

- 50 kiloa apeseoksessa
- Säilytetään täysrehusiilossa

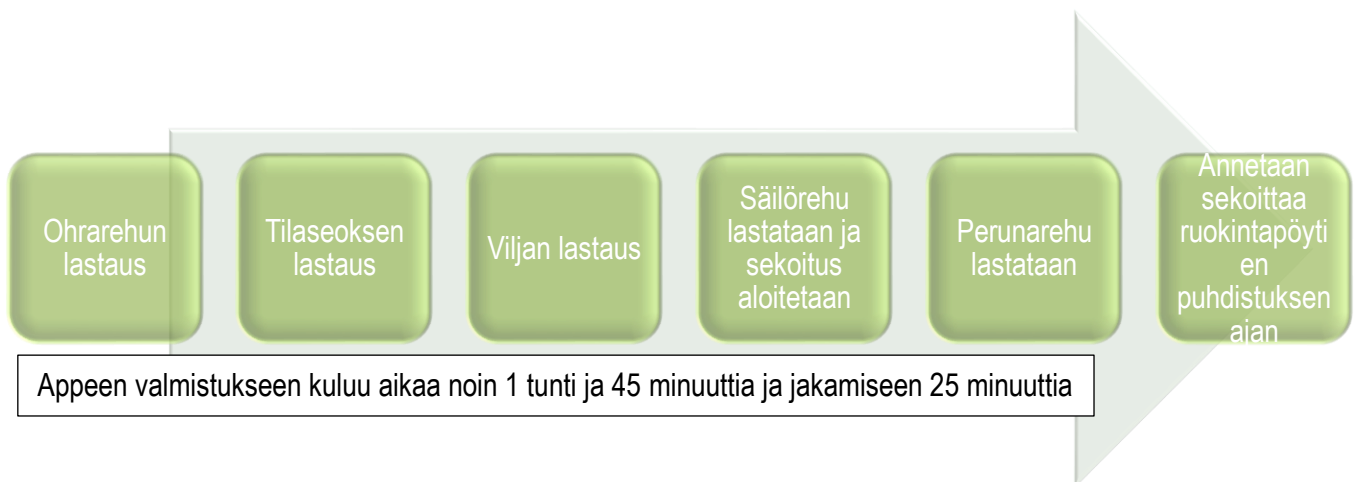
KUVIO 22. Yrityksellä 5 käytössä olevat rehukomponentit.

Ruokinnan toteutus

Rehu valmistetaan apevaunulla kerralla kaikille loppukasvatuksen eläimille. Ruokinta kestää kolme tuntia aamulla ja illalla rehut työnnetään eläinten eteen, johon kuluu aikaa noin puoli tuntia. Ruokinta tehdään päivittäin ja sen vaiheet sekä appeen valmistuksen vaiheet näkyvät kuvioissa 23 ja 24.



KUVIO 23. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksessä 5.



KUVIO 24. Apeen valmistuksen vaiheet yrityksessä 5.

Rehukomponenttien lastaus apevaunuun tapahtuu Weidemanin pyörökuormaajalla. Sekoitus tapahtuu apevaunun omalla sekoittimella ja komponenttien punnitus apevaunun omalla vaa'alla. Laidunnusta tilalla ei ole loppukasvatettavilla eläimillä.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 25. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksessä 5.

6.6 Yritys 6

Tuotanto ja resurssit

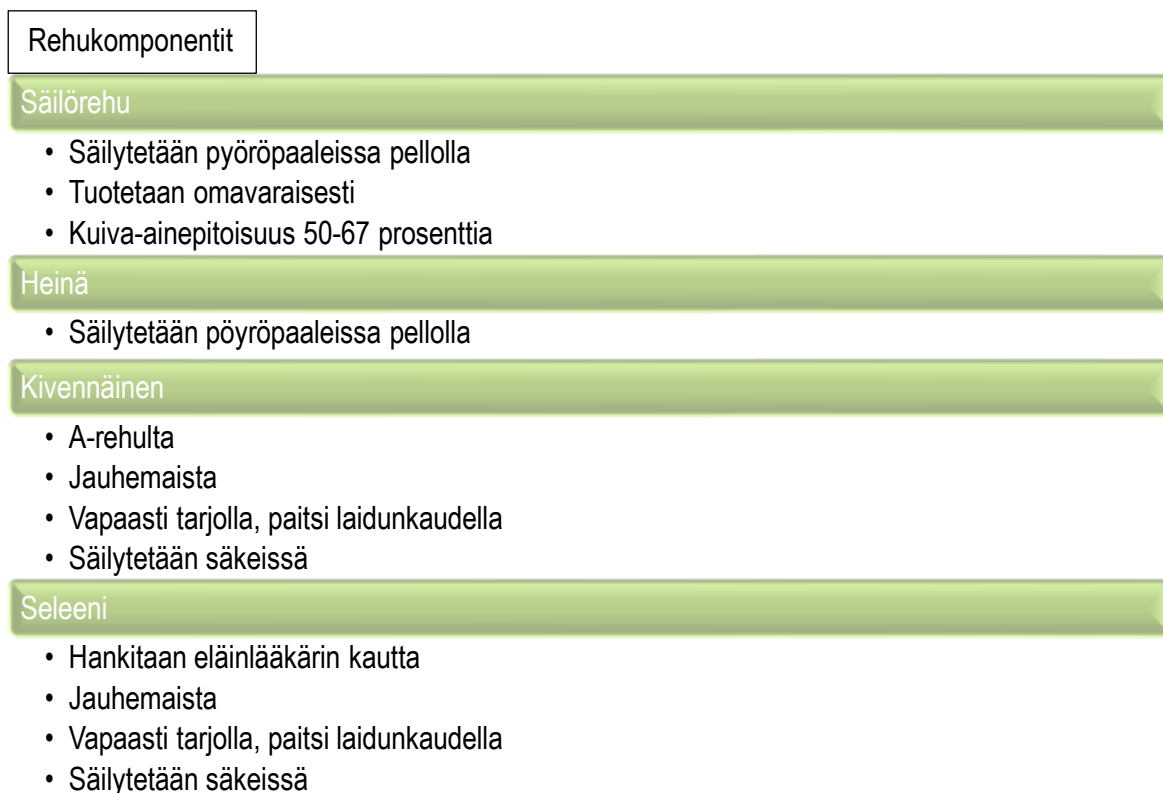
<i>Tuotantosuunta</i>	Emolehmätila, luomutila
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Kaksi henkilöä
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	-
<i>Vasikoiden myynti</i>	Kaikki sonnivasikat myydään kasvattamoon ja ne lehmävasikat, joita ei kasvateta, myydään myös kasvattamoon Myydään noin 100 vasikkaa vuodessa
<i>Ruokintatapa</i>	Erillisruokinta

KUVIO 26. Yrityksen 6 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Tärkeimmät tavoitteet ruokinnassa on säilyttää emojen terveys ja hyvä kunto sekä saada vasikoiden koko pysymään järkevänä, jotta poikimiset onnistuisivat hyvin. Ruokinnan suunnittelun tekee asiantuntija. Yrittäjä tekee omaa suunnittelua sen verran, että emolehmät eivät pääsisi liikaa lihomaa. Talviaikaan emolehmät saavat pääsääntöisesti vain kuivaheinää. Poikimisen jälkeen ja ennen laidunkauden alkua eläimet saavat säilörehua. Laidunkauden jälkeen eläimet saavat säilörehua. Yrittäjän mukaan rehu on vähän liian hyvää ja apilapitoista, jolloin vasikat kasvavat

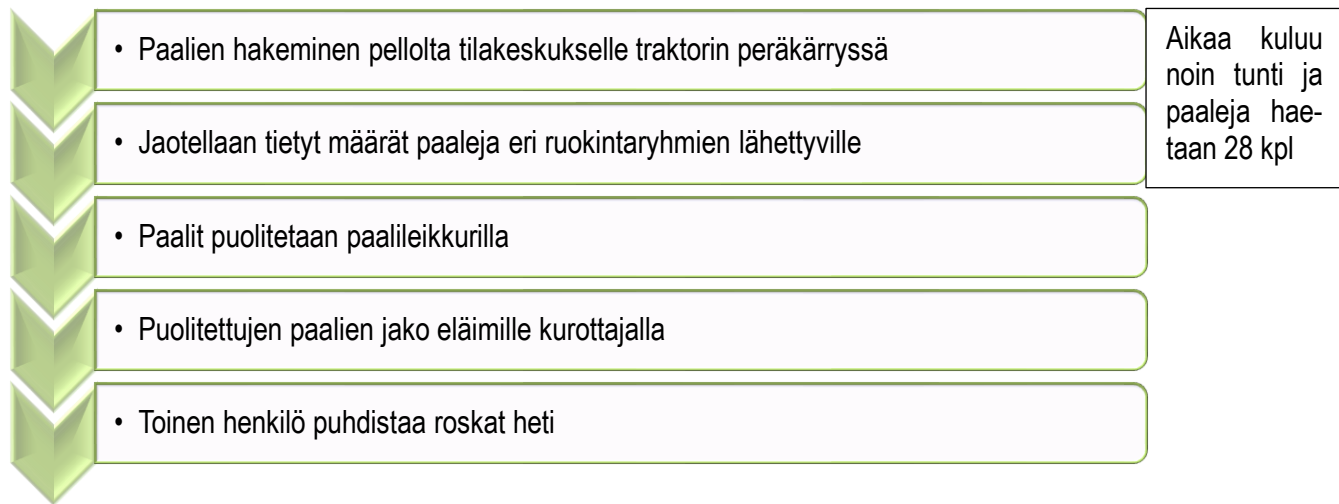
ennen syntymää niin suuriksi, että aiheutuu poikimavaikeuksia. Rehuanalyseja otetaan hyvin vähän. Kuviossa 27 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit.



KUVIO 27. Yrityksellä 6 käytössä olevat rehukomponentit.

Ruokinnan toteutus

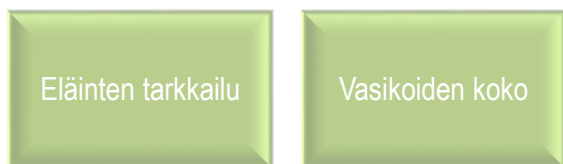
Kaksi henkilöä hoitaa ruokinnan kahdesti viikossa ja siihen kuluu aikaa noin neljä tuntia kerrallaan kahdelta ihmiseltä. Kuviossa 28 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit. Laidunkaudella ei ole käytössä lisäruokintaa. Eläimet on jaoteltu ruokintaryhmiin. Ryhmiä ovat pääsääntöinen emolauma ja kaksi korjausruokintaryhmää. Korjausruokintaryhmien ruokintaa säädellään niille haultavan muutoksen perusteella.



KUVIO 28. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksessä 6.

Päivittäisiin ruokinnan töihin kuuluu rehujen työntäminen lähemmäksi eläimiä pienkuormaajalla ja siihen kuluu aikaa 5 - 10 minuuttia yhdeltä henkilöltä. Rehut jaetaan ensimmäisenä niille ruokintapöydille, jotka ovat tyhjiä. Ruokinnan yhteydessä tarkkaillaan eläimiä ja tarkistetaan vesipisteiden puhtaus ja puhdistetaan tarvittaessa. Ruokintapöydät puhdistetaan viikon tai kuukauden välein, riippuen jääneen rehun määrästä. Kivennäistä ja seleeniä lisätään kerran kuussa tai sen loppuessa. Jakoon kuluu aikaa 15 minuuttia. Laidunkausi on kesäkuun alusta lokakuulle tai marraskuulle asti. Hieholauma on pienemmillä laitumilla, mutta emolauma on 300 hehtaarin luonnonlaitumella, jossa on samassa yhteydessä peltolaidunta noin 50 hehtaaria. Kivennäistä ja seleeniä ei ole tarjolla laidunruokinnan aikana.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 29. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksessä 6.

6.7 Yritys 7

Tuotanto ja resurssit

<i>Tuotantosuunta</i>	Loppukasvatus
<i>Ruokinnan työvoima</i>	Kaksi henkilöä
<i>Keskimääräiset päiväkasvut</i>	Sonneilla keskimääräinen päiväkasvu on 830 grammaa Maitorotuisilla hiehoilla keskimääräinen päiväkasvu on 572 grammaa Liharotuisilla hiehoilla keskimääräinen päiväkasvu on 620 grammaa
<i>Keskimääräiset teuraspainot</i>	Liharotuisten sonnien keskimääräinen teuraspaino on noin 460 kiloa Maitorotuisten hiehojen keskimääräinen teuraspaino on noin 272 kiloa Liharotuisten hiehojen keskimääräinen teuraspaino on noin 282 kiloa
<i>Ruokintatapa</i>	Seosrehuruokinta

KUVIO 30. Yrityksen 7 tuotanto ja resurssit.

Ruokinnan tavoitteet ja suunnittelu

Ruokinnan tärkein tavoite on hyvä päiväkasvu. Päiväkasvuun panostetaan, mutta panostuksessa täytyy ottaa huomioon, että kustannukset pysyvät hallinnassa sekä eläinten terveys säilyy hyvänä. Tavoitteena on saada myös eläinten teurasluokitus pysymään hyvänä. Ruokinnan suunnittelun tekee asiantuntija. Jokaisesta säilörehujen paalierästä otetaan rehuanalyysi, jonka vuoksi ruokinnan suunnittelua toteutetaan tiheästi. Ruokintasuunnitelmaa toteutetaan käytännössä tarkasti. Kuviossa 31 on kerrottu käytössä olevat rehukomponentit. Kuviossa 32 on näkyvillä hiehojen aperi-septi.

Rehukomponentit

Säilörehu

- Tuotetaan omavaraisesti
- Säilötään pyöröpaaleihin
- Jos valmistetaan esimerkiksi kuuden pyöröpaalin ape lisätään yksi paali kerrallaan eri säilörehun eristä, jotta rehu pysyisi tasalaatuisena mahdollisimman pitkään

Nurmen suojavilja paalattuna

- Säilötään pyöröpaaleissa
- Käytetään joka toinen päivä appeessa

Ohra

- Säilytetään laakasiiloissa

Vehnä

- Ostorehua
- Säilytetään laakasiiloissa

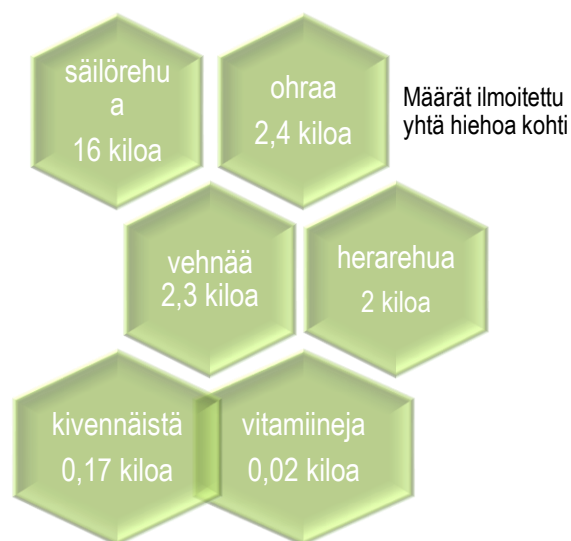
Kivennäiset, vitamiinit ja seleeni

- Säilytetään pikkusäkeissä ladossa

Herarehu

- Säilytetään maanalaisessa säiliössä

KUVIO 31. Yrityksellä 7 käytössä olevat rehukomponentit.

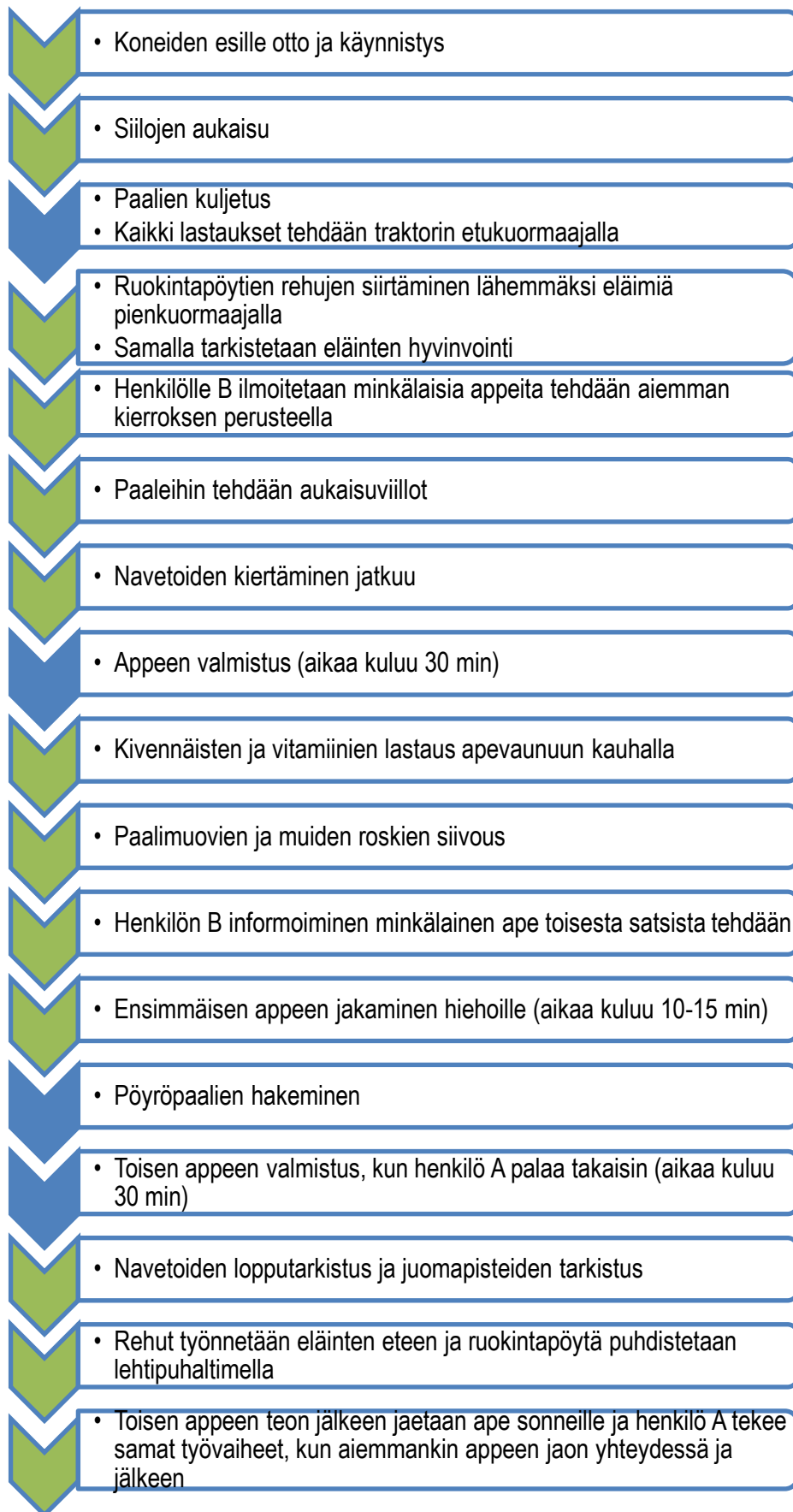


KUVIO 32. Hiehojen aperesepti.

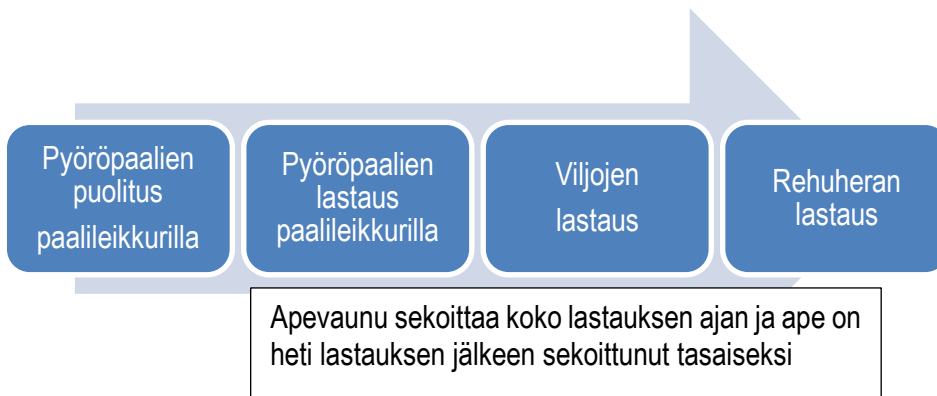
Sonnien apereseptissä on samat rehukomponentit kuin hiehojen appeessa. Sonnien apereseptiin lisätään noin viisi pöyröpaalia säilörehua ja apevaunun järjestelmä laskee, paljonko muita komponentteja lisätään. Apevaunussa on tietokone, johon syötetään esimerkiksi rehukomponenttien määrät eläintä kohti, eläinmäärä ja rehujen painotiedot, jolloin järjestelmä laskee muiden rehukomponenttien määrät tarkasti. Järjestelmä kirjaa ylös tarkasti appeen komponenttien määrät ja muut appeen tekoon liittyvät asiat. Samalla tietokoneella on myös varastokirjanpito.

Ruokinnan toteutus

Ruokinnan työt tehdään kahdestaan. Kuviossa 33 on merkitty henkilön A tekemät vaiheet vihreällä ja henkilön B tekemät vaiheet sinisellä. Molemmilla henkilöillä kuluu aamuruokintaan aikaa kaksi tuntia päivittäin. Illalla rehuja käydään siirtelemässä lähemmäksi eläimiä ja suoritetaan yleiskatsaus. Tähän menee aikaa noin 10 - 15 minuuttia. Ruokinnan ja appeen valmistuksen vaiheet ovat nähtävillä kuvioissa 33 ja 34.



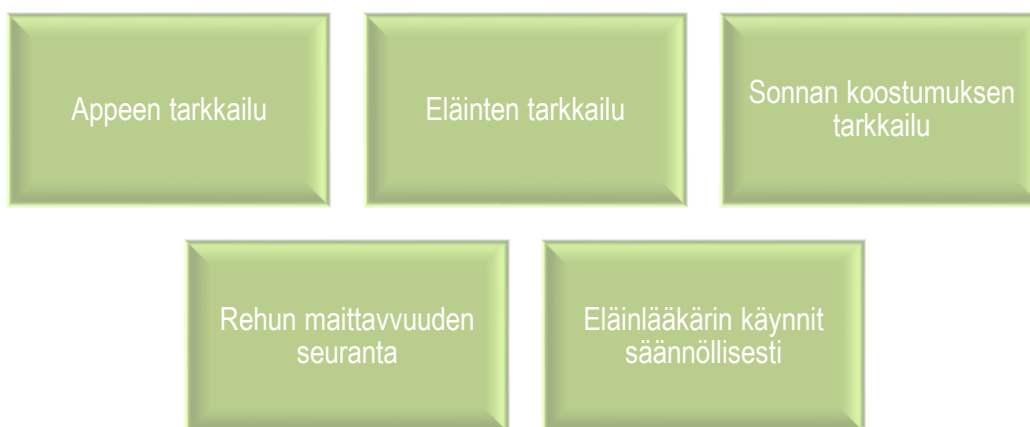
KUVIO 33. Ruokinnan toteutuksen vaiheet yrityksessä 7.



KUVIO 34. Apeen valmistuksen vaiheet yrityksessä 7.

Apevaunu on traktorin perässä vedettävä ja rehukomponenttien lastaus tapahtuu traktorin etukuormaajalla. Harvemmin toistuvia ruokinnan työvaiheita ovat ruokintapöytien puhdistus kahdesti viikossa syöttämällä ne tyhjiksi. Jos sontaa menee ruokintapöydälle, siivotaan se pois. Mitkään elänyhmitt eivät laidunna kesäaikaan.

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta



KUVIO 35. Ruokinnan onnistumisen mittaamisen ja seurannan tärkeimmät seikat yrityksessä 7.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ruokinta on lihanautatilojen eniten aikaa vievä työvaihe, mikä tuli myös hyvin selväksi haastatteluja tehdessäni. Kaikki haastatteluun osallistujat toteuttivat ruokinnan työt yksin tai kahdestaan. Eläinmäärä vaikutti ruokintaan käytettyyn aikaan. Eläinmääriä ei ole ilmoitettu tässä opinnäytetyössä, jotta tilat eivät olisi tunnistettavissa. Eläinmäärä kuitenkin vaihteli suuresti. Yrityksellä 1 on yrityksistä eniten eläimiä, mikä näkyy selvästi ruokintaan käytetyssä ajassa. Yrityksillä 4 ja 5 on suunnilleen saman verran eläimiä ja työaikaa ruokintaan on käytetty saman verran. Yrityksellä 7 on vähemmän eläimiä kuin yrityksillä 4 ja 5. Silti yrityksellä 7 ruokintaan kuluu enemmän aikaa todennäköisesti kahden appeen valmistuksen takia. Tiloilla, joilla on käytössä aperuokinta, kuluu ruokintaan huomattavasti enemmän aikaa. Taulukossa 2 on nähtävillä tilojen pienimuotoista vertailua.

TAULUKKO 2. Yritysten vertailua.

vertailu	tuotantotapa	ruokinta- tapa	päiväkasvut hiehoilla	päiväkasvut sonneilla
-----------------	---------------------	---------------------------	----------------------------------	----------------------------------

<i>yritys 1</i>	loppukasvatus	seosrehu	540 g	600 g
<i>yritys 2</i>	loppukasvatus	seosrehu	536 g	626 g
<i>yritys 3</i>	loppukasvatus	erillisruokinta	-	300 g
<i>yritys 4</i>	loppukasvatus	seosrehu	-	645 g
<i>yritys 5</i>	loppukasvatus	seosrehu	600 - 650 g	730 - 840 g
<i>yritys 6</i>	Emolehmätila	erillisruokinta	-	-
<i>yritys 7</i>	loppukasvatus	seosrehu	570 - 620 g	830 g

Otantaan ei saatu kuin yksi emolehmätila, joten sitä ei voi vertailla muihin. Yrityksellä, jolla on karjassaan pääasiassa pientä alkuperäisrotua, on huomattavasti pienemmät päiväkasvut kuin muilla tiloilla rodun takia. Yrityksellä 2 on myös vasikkakasvatusta, mikä lisää ruokintaan käytettyä työaikaa.

Optimaalista olisi, että rehua olisi jatkuvasti tarjolla, mikä toteutui jokaisella haastatellulla yrityksellä. Optimaalisessa ruokinnassa suurin sallittu väkirehuprosentti on noin 50 prosenttia ja tämä ylittyi yhden tilan seosrehussa. Väkirehuprosentin suuruus voi aiheuttaa ruhojen liikaa rasvoittumista. Rehuanalyysit ja ruokinnan suunnittelu on tärkeää ruokinnan onnistumisen kannalta ja suurimmalla osalla tiloista olikin ruokinnan suunnittelu käytössä. Osalla yrityksistä suunnittelua ei valitettavasti ollut. Suunnittelu lisää mm. ruokinnan taloudellisuutta ja ravinteiden tehokasta hyväksikäyttöä.

Ruokinnan tavoitteita tiloilla ei ollut mietitty kovinkaan tarkasti, sillä suurimmalla osalla tiloista oli vain muutama tavoite ruokinnalle. Tavoitteita olisi varmasti hyödyllistä pohtia tarkemmin, jotta asiat siirtyisivät suunnittelun kautta myös käytännön tekemiseen. Myöskään ruokinnan onnistumisen mittaamista ja analysointia ei selkeästi ollut pohdittu tiloilla kovinkaan paljon, se olisi tiloille hyvä kehittämiskohde omaan ajatustyöhön.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata lihanautatilojen ruokinnan prosesseja ja toimintatapoja. Tavoitteena oli selvittää tarkasti mm. ruokinnan prosessit, työtavat ja ajan kuluminen yrityksiltä, jotka ovat mukana ProLiideri-hankkeessa. Yksi haastateltavista yrityksistä ei halunnut osallistua haastatteluun ja yhteen en saanut yhteyttä useammista yhteydenotoista huolimatta. Haastattelin siis seitsemää yritystä.

Haastattelut oli alun perin tarkoitus suorittaa käymällä yrityksissä haastattelemassa yrittäjiä. Tarkoituksena olisi ollut mennä paikalle aamuruokinnan aikaan ja päästä myös havainnoimaan ruokinnan toteutusta haastattelun ohella. Suunnitelmaa täytyi kuitenkin muuttaa Koronaviruksen takia ja haastattelut päädyin tekemään puhelinhaastatteluna. Jos Koronavirus ei olisi estänyt yritysvierailuja, olisin varmasti päässyt paremmin havainnoimaan ruokinnan toteutusta.

Ruokinnan prosessi on laaja käsite ja siihen liittyvät yllättävän monet seikat, joita en aluksi huomannut ottaa huomioon. Toimeksiantajalle tärkein osuus opinnäytetyöstä oli selvittää yritysten ruokinnan päivittäiset työvaiheet ja perehtyä pienemmässä määrin muihin ruokinnan prosesseihin liittyviin asioihin.

Olisi ollut erittäin mielenkiintoista näin tutkimuksen teon jälkeen ajateltuna, jos tiloja olisi ollut enemmän, sillä olisin pystynyt vertailemaan tilojen toimintatapoja paremmin toisiinsa. Erityisen mielenkiintoista olisi ollut, jos useammalla tilalla olisi ollut käytössä myös erillisruokintaa. Olisi ollut hyvä päästä vertailemaan, paljonko ruokintatapa vaikuttaa päiväkasvuun ja teurastuloksiin. Yhdellä loppukasvattamolla oli käytössä erillisruokinta, mutta sitä ei voida käyttää vertailun kohteena tilalla käytössä olevan rodun vuoksi. Opinnäytetyön aihe olisi toisaalta silloin laajentunut liikaa, sillä aiheeseen kuului vain pienimuotoinen toimintatapojen vertailu, tärkeintä oli saada työvaiheiden prosessit selvitettyä.

Lihanautatilojen toiminta oli minulle asia, johon en ole opintojeni aikana perehtynyt eikä siitä ole lainkaan aiempaa kokemusta. Opinnäytetyöni aiheen avulla pääsin siis täydentämään opinnoistani pois jäänyttä aihetta. Opinkin tämän tutkimuksen avulla erittäin paljon mm. lihanautatilojen ruokinnasta, toimintatavoista ja prosessikuvauksen luomisesta. ProLiideri-hanke sai opinnäytetyöni

tuloksista tietoa tilojen ruokinnan prosesseista ja toimintatavoista, mikä säästää resursseja, kun selvitystyötä ei tarvitse enää toteuttaa erikseen.

Valmistelin haastattelulomakkeita kolmelle eri tuotantosuunnalle eli loppukasvatustiloille, emoleh-
mätiloille ja vasikkakasvattamoon. Yksi haastateltava tila olisi ollut vasikkakasvattamo, mutta haas-
tattelu jäi harmillisesti tekemättä minusta riippumattomista syistä. Olen liittänyt loppukasvattamoille
ja emolehmätiloille tekemäni haastattelulomakkeet tämän opinnäytetyön liitteiksi 1 ja 2.

LÄHTEET

Huuskonen, A. 2007. Ruokinnan järjestäminen kertatäydyttöisessä lihanautojen loppukasvatamossa. Luonnonvarakeskus. Viitattu 04.04.2020,

<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/442050>

Huuskonen, A. 2010. Kehitystä naudanlihantuotantoon 1. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Viitattu 03.05.2020.

<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/438209/mttkasvu9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Huuskonen, A. 2012. Pihvirotuisten nautojen teurasominaisuudet ja lihan laatu. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Viitattu 03.05.2020.

<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/438270>

Huuskonen, A. 2014. Lihanautojen ruokinta. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Viitattu 07.03.2020,

<http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/482190/Lihanautojen%20ruokinta%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Huuskonen, A. 2015. Lihanautojen kasvatusvaihtoehdot. Luonnonvarakeskus. Helsingin Yliopisto. Viitattu 20.02.2020,

<https://docplayer.fi/47244445-Lihanautojen-kasvatusvaihtoehdot.html>

Huuskonen, A. 2016. Sonneille sulavaa sapuskaa. Nauta-lehti. Viitattu 04.04.2020,

<https://nauta.fi/lihakarja/sonneille-sulavaa-sapuskaa/>

Huuskonen, A., Kivinen, T., Hokkanen, A. & Herva, T. 2014. KESTOVASIKKA – tuloksia Kestävä karjatalous –hankkeen vasikkatutkimuksista. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen tutkimuksia. Viitattu 02.04.2020.

<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/485017/mttraportti166.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Karlström, T. 2016. Ruokinta on onnistumisen optimointia. ProAgria Oulu, Nauta-lehti. Viitattu 03.05.2020,

https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/n5-16_28-29.pdf

Kässi, P. 2010. Lihantuotannon kannattavuus haasteena. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus Ruukki. Viitattu 20.02.2020,

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Naudanlihan-tuotanto/5-2010%20s40-41.pdf>

Lehtonen, H., Niskanen, O., Karhula, T. & Jansik, C. 2017. Maatalouden rakennekehitys ja investointitarve vuoteen 2030. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus. Viitattu 28.03.2020,

https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2017/04/luke-luobio_19_2017.pdf

Lihatiedotus 2020. Lihantuotanto Suomessa. Viitattu 20.02.2020,

<https://www.lihatiedotus.fi/tilastotietoa/lihantuotanto-suomessa-2.html>

Luonnonvarakeskus 2016. Kotimaisen naudanlihantuotannon ympäristökuormitusta voidaan vähentää jopa neljänneksellä. Viitattu 20.02.2020,

<https://www.luke.fi/uutinen/kotimaisen-naudanlihantuotannon-ymparistokuormitusta-voidaan-va-hentaa-jopa-neljanneksella/>

Luonnonvarakeskus 2017. Emolehmien energiaruokintasuositukset. Rehutaulukot. Viitattu 01.04.2020,

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuositukset/Marehtijat/Emolehmien%20energiaruokintasuositukset.pdf>

Luonnonvarakeskus 2020a. Vasikoiden ruokintasuositukset. Viitattu 03.04.2020,

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuositukset/Marehtijat/Vasikoiden_ruokintasuositukset

Luonnonvarakeskus 2020b. Eläinten rehut ja ruokinta. Viitattu 07.03.2020,

<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/maatalous-ja-maaseutu/elainten-ruokinta/>

http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_02%20Maatalous_04%20Tuotanto_06%20Lihantuotanto/02_Lihantuotanto_teurastamoissa_v.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus 2019. Vasikan ruokinta juottokaudella ja vieroituksen jälkeen. Viitattu 02.02.2020,

<https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/12/Juottovasikan-ruokinta.pdf>

Nissi, V & Pietola, K. 1999. Väkirehutason ja ruokinnan jaksottamisen merkitys naudanlihantuotannossa. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Viitattu 25.03.2020,

https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/485219/mttl_tutk237_1999.pdf?sequence=1

Pesonen, M. 2013. Emolehmien ja loppukasvatettavien ruokinta. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Viitattu 07.03.2020,

<https://docplayer.fi/2450182-Emolehmien-ja-loppukasvatettavien-ruokinta.html>

Pesonen, M. 2017. Emolehmätuotantomuodot. Luonnonvarakeskus. Viitattu 23.02.2020,

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Emolehmatuotantomuodot_Maiju%20Pesonen.pdf

Pesonen, M. 2017. Emot saivat omat ruokintasuositukset. Luonnonvarakeskus. Viitattu 01.04.2020,

https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Naudanlihantuotanto/N2-17_60-62_pesonen.pdf

Rummukainen, A. 2013. Lypsylehmä muuttuu häräksi ravintolalautasellasi. YLE Uutiset. Viitattu 25.02.2020,

<https://yle.fi/uutiset/3-6438193>

LIITE 1 LOPPUKASVATTAMOILLE TARKOITETTU HAASTATTELULOMAKE.



Haastattelukysymykset loppukasvattamoon

Hei!

Tämä on kysymyslomake, jonka käyn läpi haastattelussa. Kysymykset on hyvä lukea ja vastauksia miettiä etukäteen, jotta saamme haastattelun etenemään sujuvasti. Jos tilalla on useampi tuotantomuoto, keskitytään niistä yhteen, joka on suurimmassa roolissa.

Haastattelu on osa opinnäytetyötä, jonka toimeksiantaja on ProAgrian ProLiiden-hanke.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ProAgria Oulun alueella toimivien lihanautatilojen ruokinnan prosesseja ja toimintatapoja. Tavoitteena on selvittää tarkasti mm. ruokinnan suunnittelu, toteutus, työtavat ja ajan kuluminen.

Tutkimuksessa suoritetaan puolistrukturoitu haastattelu, joka pysyy tuotantomuodosta riippuen samana jokaiselle yritykselle. Tutkimuksessa pyritään saamaan mahdollisimman tarkka käsitys yritysten toimintatavoista ruokinnan osalta etähaastattelun avulla. Lopullisia tutkimusaineistoja analysoidaan ja verrataan optimaalisiin toimintatapoihin.

Perustiedot yrityksestä

Eläimet

- Mikä on tämän hetkinen eläinmäärä ja eri eläinryhmät?
- Minkä ikäisenä eläimet saapuvat tilalle ja kauanko niitä kasvatetaan?
- Minkä rotuisia nautoja tilalla on?

Eläinten pitopaikat ja rakennukset

- navettatyyppi ja eläinpaikat
- rakennusvuosi

Tuotanto ja resurssit

- Ruokinnan työvoima ja henkilöstöresurssit
- Keskimääräinen kasvatusaika
- keskimääräinen päiväkasvu
- keskimääräiset teurastulokset
- ruokintatapa (seosrehuruokinta vai erillisruokinta?)
- Yhteistyökumppanit (rehubioimittaja, teurastamo, ym.)

Ruokinnan tavoitteet

- Tärkeimmät tavoitteet ruokinnassa

Ruokinnan suunnittelu

- Tehdäänkö ruokinnan suunnittelu itse vai tekeekö joku muu, kuka?
- Miten ruokinnan suunnittelu tehdään?
- Kuinka hyvin ruokintasuunnitelma on toteutunut käytännössä?
- Rehukomponentit eri eläinryhmien ruokinnassa
 - Mitä rehuja tuotetaan omavaraisesti ja mitä ostetaan ulkopuolelta?
- Apereseptit eri eläinryhmillä
 - kuiva-ainepitoisuus
- Miten ruokinnan päivittäinen toteutus on suunniteltu?
- Otetaanko rehuista rehuanalyysijä?

Ruokinnan toteutus

- päivittäiset ruokinnan rutinit yksityiskohtaisesti kerrottuna
 - aamu -ja iltavuoron rutinit eriteltynä
 - eriteltynä kuka tekee mitäkin ruokinnassa
 - missä eri rehuja säilytetään
 - Muut päivittäiset rutinit ruokinnan ohella
- harvemmin tapahtuvat ruokinnan vaiheet (toistuvuus)
- Ajan kuluminen ruokintaan
- (jos kyseessä seosrehuruokinta eritellään ajan kuluminen valmistuksessa ja jakamisessa, siirtymiset, ym.)
- Apeseoksen valmistus
 - rehukomponenttien mitoitus ja annostelu
 - Millä komponentit lastataan?

- Miten seosta sekoitetaan?
- Saadaanko appeesta tasalaatuista?
- Rehun jako
 - Montako kertaa päivässä rehu jaetaan?
 - Montako kertaa päivässä rehu valmistetaan?
- Mitä koneita rehun valmistuksessa ja jakamisessa käytetään?
- Seosrehun sekoittamisen sekoitintyyppi? (esim. lapasekoitin, vaaka, -tai pystyruuvisekoitin)
- Laiduntavatko eläimet kesäaikaan?
- Jos eläimet laiduntavat:
 - Laidunkauden pituus ja laiduntamismenetelmä
 - Onko käytössä lisäruokintaa?
 - Miten?
 - Milloin?
 - Mille eläinryhmille?

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta

- Miten ruokinnan onnistumista mitataan ja havainnoidaan?
- Punnitaanko eläimiä?
- Tehdäänkö kuntoluokituksia säännöllisesti?

LIITE 2 EMOLEHMÄTILALLE TARKOITETTU HAASTATTELULOMAKE



Haastattelukysymykset emolehmätiloille

Hei!

Tämä on kysymyslomake, jonka käyn läpi haastattelussa. Kysymykset on hyvä lukea ja vastauksia miettiä etukäteen, jotta saamme haastattelun etenemään sujuvasti. Jos tilalla on useampi tuotantomuoto, keskitytään niistä yhteen, joka on suurimmassa roolissa.

Haastattelu on osa opinnäytetyötä, jonka toimeksiantaja on ProAgrian ProLiideri-hanke.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ProAgria Oulun alueella toimivien lihanautatilojen ruokinnan prosesseja ja toimintatapoja. Tavoitteena on selvittää tarkasti mm. ruokinnan suunnittelu, toteutus, työtavat ja ajan kuluminen.

Tutkimuksessa suoritetaan puolistrukturoitu haastattelu, joka pysyy tuotantomuodosta riippuen samana jokaiselle yritykselle. Tutkimuksessa pyritään saamaan mahdollisimman tarkka käsitys yritysten toimintatavoista ruokinnan osalta etähaastattelun avulla. Lopullisia tutkimusaineistoja analysoidaan ja verrataan optimaalisiin toimintatapoihin.

Perustiedot yrityksestä

Eläimet

- Mikä on tämän hetkinen eläinmäärä ja eri eläinryhmät?
- Minkä ikäisenä sonnivasikat ja mahdollisesti lähtevät lehmävasikat lähtevät tilalta?
- Minkä rotuisia nautoja tilalla on?

Eläinten pitopaikat ja rakennukset

- navettatyyppi ja eläinpaikat
- rakennusvuosi

Tuotanto ja resurssit

- Ruokinnan työvoima ja henkilöstöresurssit
- Keskimääräinen kasvatusaika
- keskimääräinen päiväkasvu

- keskimääräiset teurastulokset
- ruokintatapa (seosrehuruokinta?)
- Yhteistyökumppanit (rehutoimittaja, teurastamo, ym.)

Ruokinnan tavoitteet

- Tärkeimmät tavoitteet ruokinnassa

Ruokinnan suunnittelu

- Tehdäänkö ruokinnan suunnittelu itse vai tekeekö joku muu, kuka?
- Miten ruokinnan suunnittelu tehdään?
- Kuinka hyvin ruokintasuunnitelma on toteutunut käytännössä?
- Kuinka monelle eri jaksolle ruokinnan suunnittelu tehdään emoilte?
- Miten ruokinnan päivittäinen toteutus on suunniteltu?
- rehukomponentit eri eläinryhmien ruokinnassa
 - Mitä rehuja tuotetaan omavaraisesti ja mitä ostetaan ulkopuolelta?
- Apereseptit eri eläinryhmillä
 - kuiva-ainepitoisuus
- Onko maidontuotantokaudella käytössä sulavampaa karkearehua?
- Onko ruokintaryhmät saatu tasaisesti jaettua?
- Otetaanko rehuista rehuanalyysijä?

Ruokinnan toteutus

- päivittäiset ruokinnan rutiinit
 - aamu -ja iltavuoron rutiinit eriteltynä
 - eriteltynä kuka tekee mitäkin ruokinnassa
 - missä eri rehuja säilytetään
 - Muut päivittäiset rutiinit ruokinnan ohella
- harvemmin tapahtuvat ruokinnan vaiheet (toistuvuus)
- Apeseoksen valmistus
 - rehukomponenttien mitoitus ja annostelu
 - Millä komponentit lastataan?
 - Miten seosta sekoitetaan?

- Saadaanko appeesta tasalaatuista?
- Rehun jako
 - Montako kertaa päivässä rehu jaetaan?
 - Montako kertaa päivässä rehu valmistetaan?
- Ajan kuluminen ruokintaan
(jos kyseessä seosrehuruokinta eritellään ajan kuluminen valmistuksessa ja jakamisessa, siirtymiset, ym.)
- Mitä koneita rehun valmistuksessa ja jakamisessa käytetään?
- Seosrehun sekoittamisen sekoitintyyppi? (esim. lapasekoitin, vaaka, -tai pystyruuvisekoitin)

Laidunkausi

- Laidunkauden pituus ja laiduntamismenetelmä
- Onko käytössä lisäruokintaa?
 - Miten?
 - Milloin?
 - Mille eläinryhmille?

Ruokinnan onnistumisen mittaaminen ja seuranta

- Miten ruokinnan onnistumista mitataan ja havainnoidaan?
- Punnitaanko eläimiä?
- Tehdäinkö kuntoluokituksia säännöllisesti?
- Miten ruokintaa muutetaan tulosten perusteella?