

Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hanke

Matti Ryhänen¹⁾, Timo Sipiläinen²⁾ ja Kimmo Nissinen¹⁾

¹⁾Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Maa- ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoentie 525, 60800 Ilmajoki, etunimi.sukunimi@seamk.fi

²⁾MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki, timo.sipilainen@mtt.fi

Tiivistelmä

Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen TE -keskusten alueella toteutettiin esiselvitys maidontuotannon kehittämiskohteista vuosina 2007 - 2008. Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hanke laadittiin esiselvityksen pohjalta. Esiselvityksen mukaan uutta tietoa tarvitaan maitotilan yrityskokonaisuuden hallinnasta, tuottavuuden parantamisesta sekä maitotilan työnmenekistä eri tuotantoteknologiolla. Esiselvityksen pohjalta rakennettiin Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueille omat koulutushankkeensa alueiden tarpeiden mukaan. Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hanke tuottaa ja kokoaa uutta tietoa molempia koulutushankkeita varten. Tavoitteena on saada uusin tieto mahdollisimman nopeasti palvelemaan käytännön tarpeita.

Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hankkeen päätavoitteena on kehittää Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maidontuottajien kilpailukykyä. Hankkeen päätavoite jaetaan seuraaviksi alatavoitteiksi:

- 1) kehitetään uusia malleja maitotilan liiketoiminnan johtamiseen,
- 2) etsitään uusia toimintatapoja, joilla maitotilan taloudellista tulosta voidaan parantaa ja
- 3) tuotetaan uutta tietoa maitotilojen tuotantoprosessien hallinnasta.

Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hankkeella edistetään Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maakuntien maidontuotantoketjun kilpailukykyä alkutuotannosta jalostukseen sekä näihin liittyvää yritystoimintaa. Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hanke ja koulutushankkeet yhdessä mahdollistavat maidontuottajille, meijeriteollisuudelle ja maidontuotantoketjun sidosryhmille uuden ja ajan tasalla olevan tiedon saannin. Samalla luodaan uusia verkostoja tulevaisuuden tarpeita varten.

Tässä hankkeessa yhdistetään monitieteinen tutkimustieto (tuotanto-, teknologia- ja taloustieteet) ja käytännön osaaminen monitieteisesti yhdeksi kokonaisuudeksi. Tietoa hyödynnetään laajalti neuvonnassa, oppilaitoksissa, maitotiloilla sekä alalla toimivien muiden yrittäjien ja toimijoiden keskuudessa. Hankkeen tuottamasta tietotaidosta hyötyvät myös viranomaiset sekä Etelä-Pohjanmaan uudet maatalousalan organisaatiot. Hankkeen toteutuksesta vastaa hanketta hallinnoiva Seinäjoen ammattikorkeakoulun Maa- ja metsätalouden yksikkö. Hankkeen toteutuksessa ovat mukana Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Työtehoseura, Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvara-instituutti, ProAgria Etelä-Pohjanmaa ja Osuuskunta Maitosuomi. Lisäksi hankkeessa tehdään yhteistyötä MTK Keski-Suomen ja muiden maatalouden asiantuntijaorganisaatioiden kanssa.

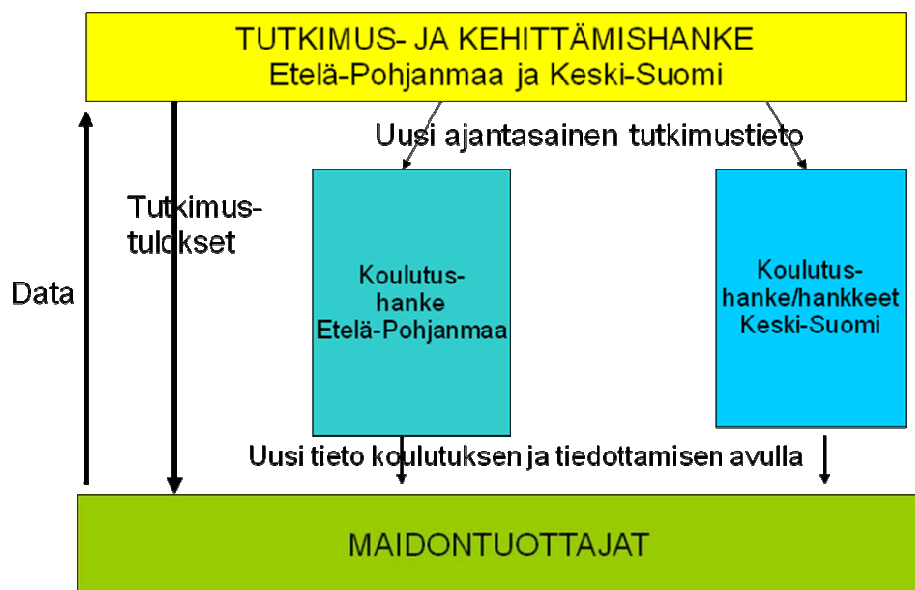
Avainsanat: Maidontuotanto, kilpailukyky, tuottavuus, tehokkuus, taloudellinen tulos, tuotantoprosessit, benchmark

Johdanto

Maidontuotannossa on meneillään rakennemuutos. Vuonna 2015 näkyvissä oleva maidon kiintiöjärjestelmän poistaminen asettaa alalle suuria kehittämisvaatimuksia. Vaikka maitotilojen määrä on vähentynyt, maitomäärä on pysynyt lähes samana tilakoon kasvun ja keskituotoksen nousun myötä Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen TE -keskusten alueella. Toimintaympäristön ja tukipolitiikan muutokset vaikuttavat maidontuottajien päätöksiin. Ne pakottavat heitä johtamaan tilojaan yhä yritysmäisemmin ja heidän on hallittava yrityksen liikkeenjohto, rahoitus ja investoinnit (Närvä ym. 2008). Muutoksiin on varauduttava.

Vuonna 2008 valmistui esiselvitys maidontuotannon kehittämiskohteista Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen TE -keskusten alueella. Siinä haastateltiin kuntien maaseututoimen ja maitotilojen sidosryhmien edustajia sekä toteutettiin alueen maidontuottajille suunnattu kysely, jotta saataisiin selville, mitä on tarpeen selvittää ja tutkia. Tulosten mukaan maitotiloilla tapahtuu voimakasta rakennekehitystä. Pienet tilat lopettavat ja isot kehittävät toimintaansa. Keskeistä on se, että vapautuvat resurssit siirtyvät alueen jatkaville ja kehittyville maitotiloille (Närvä ym. 2008). Yksittäisen maidontuottajan näkökulmasta tärkeimpiä haasteita ovat kannattavuus ja yrittäjän jaksaminen. Kannattavuuteen vaikuttavat yrittäjän toimenpiteet ja toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset.

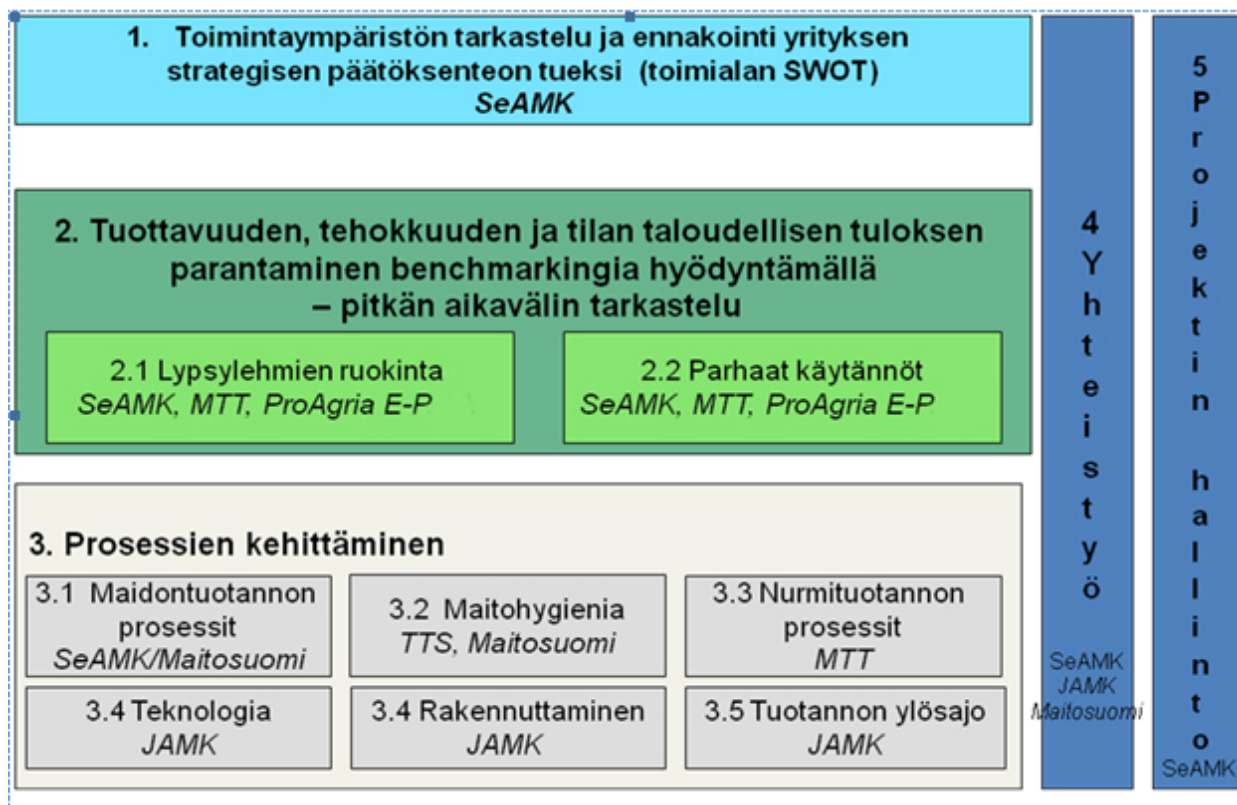
Tässä hankkeessa tuotetaan uutta tietoa tutkimusalueen maidontuottajien päätöksenteon tueksi. Tuloksina odotetaan saatavan uusia toimintamalleja, keinoja ja välineitä maidontuotannon kehittämiseen. Myös maidontuotannon linjauksista päättävät tahot saavat ajanmukaista tietoa. Neuvonta voi hyödyntää tuloksia toimintansa kehittämiseen. Kuviossa 1 esitetään hankekokonaisuudet ja se, miten ne liittyvät toisiinsa. Tutkimus- ja kehittämishankkeen tulokset viedään käytäntöön koulutushankkeiden, julkaisujen ja seminaarien välityksellä.



Kuvio 1. Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hankkeen kytkeytyminen muihin osahankkeisiin ja maidontuottajiin.

Kehittävällä maitotilalla keskeinen kysymys on se, miten järjestetään eläinten hoito ja ruokinta sekä kasvintuotanto. Kotieläinten hoidossa on oleellista miettiä, miten resursseja eri työvaiheissa hyödynnetään. Kasvintuotannossa on mietittävä vaihtoehtoja töiden organisoimiseksi. Tuotannon kehittämisessä ja yritystoiminnan kannattavuuden parantamisessa on oleellista tietää, mihin kohtaan reaali prosessia ja miten toimenpiteet on kohdistettava (Ovaska ym. 2004). Esiselvityksen mukaan tutkimuksia ja selvityksiä tarvitaan yrityskokonaisuuden hallinnasta, maidontuotannon tuottavuuden kehittämisestä sekä toimintaympäristön ja työmäärän tarkastelusta eri teknologioilla (Närvä ym. 2008). Hankkeen tavoitteena on **kehittää alueen maidontuotannon kilpailukykyä** etsimällä uusia toimintatapoja, tuottamalla uutta tietoa ja rakentamalla malleja maitotilan liiketoiminnan johtamiseen ja kehittämiseen sekä tuotantoprosessien hallintaan

ja niiden tehostamiseen, jotta maitotilan kannattavuutta voidaan parantaa. Lisäksi toimialalle tarjotaan ennakkointitietoa toimintaympäristön muutoksista. Hanke koostuu viidestä osa-alueesta (kuvio 2).



Kuvio 2. Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hankkeen osa-alueet ja yhteistyötahot.

Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hankkeen osa-alueet

Osiossa 1 (kuvio 2) perehdytään maitotilan toimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin, joihin yksittäisen maidontuottajan on varauduttava ja kyettävä vastaamaan. Toimintaympäristö koostuu neljästä pääelementistä: resurssit, markkinat, instituutiot ja teknologia. Saatavilla olevat resurssit määrittävät, millainen tila on. Resurssihin kuuluvat mm. maa, työvoima, pääoma, johtamistaito, pääoman saatavuus, tietolähteet sekä ilmasto ja sää. Yrittäjän kyvykkyys on kriittinen resurssi. Markkinat määräävät hinnat, instituutiot vaikuttavat päätöksiin. Hinnat, tuet ja maatalouspoliittiset tuotannonrajoitteet ja kannustimet ovat asioita, jotka maidontuottaja joutuu huomioimaan valintoja tehdessään. Teknologialla tarkoitetaan fyysisiä, mekaanisia ja biologisia prosesseja ja tekniikoita sekä liikkeenjohdollisia tietoja ja prosesseja. Menneet, nykyiset ja tulevat teknologiavalinnat vaikuttavat tuottavuuteen ja yrityksen pärjäämiseen. Yrittäjän täytyy tarkastella toimintaympäristöä kokonaisuutena. Siinä tapahtuvat muutokset luovat mahdollisuuksia ja uhkia. (Olson 2004, 6.)

Osiossa 1 tuotetaan toimintaympäristöstä päätöksenteon tueksi tietoa, jota yksittäinen maidontuottaja voi hyödyntää oman toimintansa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Sitä voidaan käyttää myös pohjana maakuntien maidontuotantoa koskevissa keskusteluissa. Ulkopuolisia huippuasiantuntijoita kutsutaan alustamaan ja keskustelemaan toimintaympäristön pääelementeistä. Hankkeen aikana muodostetaan toimialan SWOT, jota yksittäiset maidontuottajat voivat käyttää pohjatietona tilatason SWOTia tehdessään.

Osiossa 2 tuotetaan uutta tietoa ja rakennetaan malleja maitotilan johtamisen apuvälineeksi. Osiossa 2.1 ratkaistaan optimaalinen panosten käyttö tuotantoteknologian asettamissa rajoissa. Tutkimusongelman ratkaisemiseen tarvitaan biologis-fyysisistä riippuvuussuhteista saatavaa tietoa (ks. Rotz ym. 1989; Torssel ja Fagerberg 1990; Berentsen ja Giesen 1995; Ryhänen 1996; DeLorenzo ja Thomas 1996; Seppälä ym. 2002; 2006, Huhtanen ym. 2008), jota tuotetaan osioissa 3.1 ja 3.3. Osiossa 2.1 tarkastellaan tuotantoa pitkän aikavälin strategisena päätöksenä eli tutkitaan, miten maidontuottajan kannattaa järjestää lypsylehmien ruokinta pitkällä aikavälillä (vrt. Seppälä ym. 2002; 2006). Osiossa hyödynnetään kasvin- ja maidontuotannon koeaineistoja ja tuotantoteknologiataietoa säilörehun korjuuketjuista ja laiduntamisen

järjestämisestä (MTT). Biologiset tuotantoresponssit määritetään nurmen- ja maidontuotannon koetulosten pohjalta. Rinne ym. (2000) ovat määrittäneet säilörehusadon määrän ja laadun kehitystä ajan funktiona. Säilörehunkorjuun työnmenekit sekä korjuuketjut määritetään MTT:n mittausten ja laskelmien perusteella. Hinta- ja tukitiedot määritetään markkinadatan ja tukipäätösten perusteella. Mallinnukseen käytetään lineaarista optimointia (LP-mallia). Maksimoitava ylijäämä lasketaan maitotuoton ja rehukustannuksen erotuksena siten, että rehukustannukseen sisältyvät kaikki rehun hankkimiseen liittyvät kustannukset, kunnes rehu on lehmän edessä. LP-mallissa säilörehunurmen sato ja laatu (D-arvo) muuttuvat päivästä toiseen, mutta ovat vakioita kunakin korjuupäivänä. Tutkimus- ja mallinnustyön tulokset saatetaan käytännön apuvälineeksi.

Osiassa 2.2 tavoitteena on parantaa maitotilojen kilpailukykyä tuottamalla tilatason päätöksenteon tueksi tietoa ja välineitä, jotka auttavat maidontuottajaa kehittämään yritystään. Käytännössä se merkitsee maidontuottajan strategista päätöksentekoa tukevien menetelmien kehittämistä. Keskeisessä asemassa on benchmarkkaus, jota kehitetään käytännön päätöksentekotilanteisiin sopivaksi. Menetelmää kehitettäessä otetaan huomioon, että maidontuottajan toimivat erilaisissa olosuhteissa ja eri elinkaaren vaiheissa, joten ei ole olemassa yhtä ja ainoa oikeaa, kaikkiin tilanteisiin sopivaa tapaa järjestää maitotilan toiminta parhaalla mahdollisella tavalla. Jokaisen maitotilan toimintaa on aina mahdollista kehittää mm. ottamalla oppia parhaista käytännöistä tai uusista kehittyvistä teknologioista ja/tai käytänteistä. Kehitystyötä voidaan tukea muodostamalla esimerkiksi tarkoituksenmukaisia ryhmiä. Niiden avulla saadaan tietoa maidontuottajien toiminnan tuloksellisuudesta suhteessa samankaltaisiin tiloihin tai tiloihin, joiden suuntaan tilaa halutaan kehittää. Vertailuryhmän valinta tehdään joko objektiivisesti tutkijoiden toimesta tai subjektiivisesti maidontuottajan preferenssien mukaan, jolloin hän itse päättää vertailuryhmänsä (ks. Bogetoft ja Nielsen 2005). Kriteerit valitaan tarpeen mukaan.

Osiassa 2.2 hyödynnetään tutkijoiden aiemmin hankkimaa osaamista ja mallintamiskokemusta (Sipiläinen ja Ryhänen 2002; Sipiläinen 2008). Maitotilojen tehokkuudet määritetään DEA -menetelmällä, jonka avulla määritetään maitotilojen keskinäisiä suhteellisia tehokkuuksia (Färe ym. 1994; Coelli ym. 1998). Tuloksia varmennetaan myös ekonometrisin menetelmin. Suunnattuja etäisyysfunktioita käyttäen tarkastelusuunta voidaan määrittää suhteellisten hintojen, tavoitetasojen tai ennalta määritettyjen benchmarkkien suhteen. Mielekkäät vertailupisteet voidaan valita vuorovaikutteisesti päätöksentekijän kanssa (ks. Bogetoft ja Nielsen 2005). Pääpaino on maitotilan tuotantoprosessien ja tuotantomallien kehittämisessä siten, että tietoa voidaan käyttää management-lähtökohdista nouseviin tarpeisiin. Menetelmää sovelletaan yksittäisillä maitotiloilla niiden olosuhteissa. Jotta analyysistä on käytännön hyötyä, tilatason tulokseen vaikuttavia tekijöitä on edellä määritettyjen vertailupisteiden lisäksi kyettävä tarkastelemaan myös yksityiskohtaisten prosessien tasolla. Sen vuoksi maidontuottajan kanssa rajataan, millaisten yksiköiden kanssa vertailuja on mielekästä tehdä. Tässä voidaan edetä hierarkkisesti yleisestä mallista yksityiskohtaiseen. Prosessi on samalla oppimistilanne.

Osiassa 3 Case -menetelmällä selvitetään, miten prosesseja voidaan kehittää maitotiloilla. Tavoitteena on tarkentaa resurssien käyttöä ja siten parantaa maitotilan tulosta. Hinesin ja Taylorin (2000) mukaan resurssien käyttöä voidaan tehostaa mm. turhia varastoja ja työvaiheita, ylimääräisiä kuljetuksia, odotusaikoja ja prosessivirheitä karsimalla. Osiossa 3.1 kootaan yhteen osioiden 3.2 - 3.6 tulokset. Osiossa 3.2 tutkitaan navetan maitohygieniaa. Suuret navetat ja tehokkuusvaatimus asettavat haasteita laadukkaana maidon tuottamiselle. Prosesseja kehittämällä maidon hygieenistä laatua voidaan parantaa. Myös maidontuotannon työmenetelmiä kehitetään työviihtyvyyden parantamiseksi ja työn kuormittavuuden vähentämiseksi.

Osiassa 3.3 kehitetään nurmiviljely-, korjuu- ja varastointimenetelmiä tilakohtaisia tarpeita varten. Kenttäkokein tutkitaan ruoko- ja rainadan sekä puna-apilan kasvustojen ja niiden seoskasvustojen sadon ja laadun kehitystä. Esikuivatetun säilörehun korjuuprosessit pellolta varastoon ja märehitjän eteen tutkitaan. Keskeisiä muuttujia ovat rehun D-arvo, sää, korjuuajankohta ja korjuujakson pituus, sato (I,II), koneet, konekapasiteetti, varastointi ja rehun laatu. Analysointi pohjautuu systeemijatteluun ja se tuottaa simulointimallin, jota hyödynnetään nurmen viljelyssä, korjuussa ja varastoinnissa.

Osiassa 3.4 selvitetään edullisia tapoja helpottaa ja parantaa työprosesseja navetoissa. Investointia harkitseva maidontuottaja tarvitsee puolueetonta tietoa hyvin toteutetuista työprosesseista todellisissa tuotantoympäristöissä. Osiossa 3.5 tarkastellaan rakennuttamista. Tavoitteena on kehittää maidontuottajien ja koulutushankkeiden käyttöön materiaalia, jonka avulla vältetään rakentamisprosessiin liittyviä virheitä. Osiossa 3.6 tavoitteena on löytää keinoja nopeuttaa uuden pihatön täyttöö ja parantaa käyttöastetta sekä laatia ohje ja tarkistuslista eläinmäärän hallintaan. Tavoitteena on myös selvittää uusien työmenetelmien

omaksumista ja miten sitä voidaan parantaa.

Osiassa 4 kehitetään tilojen välistä yhteistyötä. Laajentavilla tiloilla haasteeksi nousee töiden organisointi, sillä työt ajoittuvat epätasaisesti. Osiassa selvitetään, millaista työvoimaa tarvitaan ja miten sitä saadaan. Ovatko maidontuotannosta luopuvat nuoret käytettävissä? Osiassa selvitetään myös, miten maidontuotannosta luopuvilta vapautuvia resursseja voidaan jatkossa hyödyntää. Lisäksi selvitetään eri tuotantosuuntien maatalousyrittäjien mahdollisuudet tehdä kaikkia osapuolia hyödyttävää yhteistyötä.

Kilpailukykyä maidontuotantoon T&K -hanke toteutetaan 1.1.2009 – 31.12.2011 välisenä aikana. Toteutuksesta vastaa Seinäjoen ammattikorkeakoulun Maa- ja metsätalouden yksikkö. Yhteistyötahoina ovat Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Työtehoseura, Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvara-instituutti, ProAgria Etelä-Pohjanmaa ja Osuuskunta Maitosuomi. Hankkeessa tehdään yhteistyötä MTK Keski-Suomen ja muiden maatalouden asiantuntijaorganisaatioiden kanssa.

Kirjallisuus

- Berentsen, P.B.M. & Giesen, G.W.J.** 1995. An environmental-economic model at farm level to analyse institutional and technical change in dairy farming. *Agricultural Systems* 49: 153-175.
- Bogetoft, P. & Nielsen, K.** 2005. Internet Based Benchmarking. *Journal of Group Decisions and Negotiations* 14: 195-215.
- Coelli, T., Prasado Rao, D. & Battese, G.E.** 1998. *An Introduction to Productivity and Efficiency Analysis*, Kluwer Academic Publishers.
- DeLorenzo, M.A. & Thomas, C.V.** 1996. Dairy records and models for economic and financial planning. *Journal of Dairy Science* 79: 337-345.
- Färe, R., Grosskopf, S. & Lovell, C.A.K.** 1994. *Production Frontiers*.
- Hines, P. & Taylor, D.** 2000. *Going lean: A guide to implementation*. Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School, The Lean Processing Programme. Cardiff 2000. 51 s.
- Huhtanen, P., Nousiainen, J. & Rinne, M.** 2008. Lypsylehmien rehuannoksen taloudellinen optimointi tuotosvasteiden perusteella. Julkaisussa: *Maataloustieteen Päivät 2008* [verkkojulkaisu]. Suomen Maataloustieteellisen Seuran tiedotteita no 23. Toim. Anneli Hopponen. Julkaistu 9.1.2008. Saatavilla Internetissä: <http://www.smts.fi> (Lypsylehmien rehuannoksen taloudellinen optimointi tuotosvasteiden perusteella). ISBN 978-951-9041-51-3.
- Närvä, M., Ryhänen, M., Veikkola, E. & Vuoremaa, T.** 2008. Esiselvitys maidontuotannon kehittämiskohteista. Loppuraportti. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisuja, B 36.
- Olson, K. D.** 2004. *Farm Management: Principles and Strategies*. Iowa State Press.
- Ovaska, S., Sipiläinen, T.; Ryhänen, M. & Ylätaalo, M.** 2004. Maitotilojen tuotantotoiminta ja talous - Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan IFCN-tilojen vertailu. MTT:n selvityksiä 61. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Helsinki.
- Rinne, M., Hellämäki, M., Nousiainen, J., Aura, E. & Huhtanen, P.** 2000. Kevätkorjuun optimoinnista koko kesän nurmisadon hallintaan. *Maataloustieteen päivät 2000. Kotieläintiede. Maaseutukeskusten liiton julkaisuja* 952: 126-129.
- Rotz, C.A., Black, J.R., Mertens, D.R. & Buckmaster, D.R.** 1989. DAFOSYM: A Model of the Dairy Forage Systems. *Journal of production agriculture* 2: 83-91.
- Ryhänen, M.**, 1996. Maatalousyrittäjän päätöksenteko. Teoksessa Ylätaalo M. (toim.) *Maatalousyrittäjien sopeutuminen EU:ssa vallitseviin hintasuhteisiin. Tuotanto- ja kustannusteorietin tarkastelu kasvinviljelyyn ja kotieläintuotantoon sovellettuna*. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Julkaisuja 12: 9-23.
- Seppälä, R., Ryhänen, M., Sipiläinen, T., Rinne, M., Huhtanen, P. & Suokannas, A.** 2002. Säilörehu maitotilan taloudessa – pitkän aikavälin näkökulma. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Julkaisuja 35: 5-54.
- Seppälä, R.A., Sipiläinen, T., Ryhänen, M., Sairanen, A., Virkajärvi, P., Palva, R. & Rinne, M.** 2006. Laidun lypsylehmien ruokinnassa – pitkän aikavälin tarkastelu. Julkaisussa: *Laajentavien karjatilojen kesäruokintavaihtoehdot*. Iisalmi 19.4.2006. Suomen Nurmijyhdistys. Julkaisuja 23: 18-45. ISBN 952-99359-3-5. Toim. Mari Topi-Hulmi.
- Sipiläinen, T. & Ryhänen, M.** 2002. Tekninen tehokkuus ja tekninen muutos nurmisäilörehun tuotannossa. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Julkaisuja 35: 57-99.
- Sipiläinen, T.** 2008. Components of productivity growth in Finnish agriculture. Helsinki: MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, 2008, Agrifood Research Reports: 116.
- Torrsell, B.W.R. & Fagerberg, B.** 1990. Predicting economic optimum and nitrogen balance in the ley – ruminant system. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Crop Production Science. *Crop Production Science* 10: 1-45.