

TÄYDENNYSVALKUAISEN KÄYTTÖMÄÄRÄN VAIKUTUS RUOKINNAN KANNATTAVUUTEEN JA RAAKAMAIDON HIILIJALANJÄLKEEN

TOMMI KAUPPILA: MAASEUDUN KEHITTÄMINEN (YAMK)

Aiheen valinnan taustat

- Maatalous ja alkutuotantotilat joutuvat kehittämään uusia toimintatapoja ilmastonmuutoksesta syntyvästä poliittisesta paineesta ja kulutuskäyttäytymisen muutoksesta
- Erityisesti maidontuotannolla tarve parantaa brändiään ja mainettaan tästä näkökulmasta
 - Maidon hiilijalanjäljestä 93 % syntyy alkutuotannossa, 49 % ruuansulatuksessa ja 26 % rehuntuotannossa (Valio)
 - Valion hiilineutraaliustavoite 2035
 - Arlan hiilineutraaliustavoite 2050, hinnoitteluperusteisuus kg CO_2 -ekv./kg maitoa
 - Juustoportti hiilineutraali (hyvitetty)
- Toisaalta nopeasti muuttuva toimintaympäristö luo haasteita myös kannattavuuteen
 - → Tasapainottelu ilmastoystävällisen tuotannon ja kannattavuuden kanssa

Aiheen valinnan taustat

- Eläintuotannon täydennysvalkuaisesta (rypsi/rapsi, soijapapu, härkäpapu, herne) kotimaista vain 15 % (Niemi, 2016)
- Perinteisellä seosrehutilalla rypsirouheen osuus ruokinnan kustannuksista n. 20 %, väkirehuista n. 30 % ja ostorehuista n. 75 % (omat tilastot)
- Rypsi/rapsi pääasiallinen täydennysvalkuaiskomponentti lypsylehmien ruokinnassa Suomessa
 - Hintavaihtelut ja riippuvuus vaikuttavat oleellisesti ruokinnan kannattavuuteen

Tutkimuksen määrittelyt: tarkoitus, tavoite ja ongelma

Tutkimuksen tarkoitus: *Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää rypsirouheen käytön vähentämisen vaikutuksia maidontuotannon kannattavuuteen ja hiilijalanjälkeen*

Tutkimuksen tavoite: *Tutkimuksen tavoitteena on parantaa tilojen kykyä sopeutua taloudellisesti kannattavasti muuttuvaan toimintaympäristöön*

Tutkimusongelma: *Maidontuotannossa käytettävällä rypsirouheella on suuri osuus ruokinnan kuluissa ja sen käytöstä syntyy suhteessa suuri hiilijalanjälki*

Tutkimusmenetelmät

- Tutkimuksessa tehtiin 28 päivän ruokintakoe 4 maitotilalla (Pohjois-Savo ja Pohjois-Pohjanmaa)
 - Tilakoot lypsävien määrän mukaan: 57, 352, 130 ja 109 (yhteensä 648)
 - Robottilypsy, seos + houkutusrehu (täysrehu)
 - Ruokintakoetta edelsi vähintään 4 viikon stabiilivaihe sekä 1 viikon totutusjakso
 - Koko 9 viikon ajan ruokinnan peruskomponentit niin samat kuin mahdollista
 - HJJ-laskelmat: Carbo-laskuri, Kannattavuuslaskelmat: Excel-laskuri, Rehun sulavuuden analysointi: Lantapesu
- Ruokintakokeen ruokinta:
 - Seoksesta vähennettiin 0,34 - 1,21 kg ka rypsirouhetta (10,8 - 50,2 % alkuperäisestä kokonaismäärästä)
 - Koejaksolla lisättiin aminohappoyhdiste (Schaumann, 0,1kg/le/pv, metioniini 21,3 %, lysiini 10,9 %) sekä entsyymivalmiste, joka tehostaa pötsimikrobien kuidun pilkontaa (Schaumann, 0,05 kg/le/pv) ja karkeaa rehua
 - Muut komponentit (kivennäiset, energialisät, houkutusrehu jne.) pidettiin laskennallisesti samalla tasolla



Tulosten analysointi

- Tilojen kannattavuus parani maitotuotto – rehukustannus lukeman perusteella jokaisella tilalla.
- EKM-maitomäärä nousi kahdella ja laski kahdella tilalla.
- Raakamaidon hiilijalanjälki pieneni jokaisella tilalla
- Rehun sulaminen parani jokaisella tilalla lantapesun perusteella

MT-RK, EKM ja HJJ-muutokset tiloilla

TAULUKKO. 26 Verrokkijakson yhteenvetotietoa ruokintakoetiloilta

Tilanumero	Maitotuotto- rehukustannus euroa/le/pv	Maitomäärä EKM kg/le/pv	Hiilijalanjälki kg CO2-ekv/kg EKM typensidonta 400 kg/ha/v
Tila 1.	8,01 (3.)	32,65 (4.)	0,812 (1.)
Tila 2.	7,52 (4.)	33,8 (3.)	1,227 (4.)
Tila 3.	9,65 (1.)	37,92 (2.)	0,906 (3.)
Tila 4.	8,98 (2.)	39,5 (1.)	0,904 (2.)

TAULUKKO. 27 Koejakson yhteenvetotietoa ruokintakoetiloilta

Tilanumero	Maitotuotto- rehukustannus euroa/le/pv	Maitomäärä EKM kg/le/pv	Hiilijalanjälki kg CO2-ekv/kg EKM typensidonta 400 kg/ha/v
Tila 1.	8,03 (3.)	32,71 (4.)	0,811 (1.)
Tila 2.	7,87 (4.)	33,44 (3.)	1,142 (4.)
Tila 3.	9,94 (1.)	36,91 (2.)	0,87 (2.)
Tila 4.	9,01 (2.)	38,23 (1.)	0,873 (3.)

Sanallinen palaute

- Tutkimuksen päätyttyä tiloilta kerättiin myös sanallinen palaute ruokintakokeen vaikutuksista
 - Tilat eivät kokeneet karjan terveydentilassa muutoksia ruokintakokeen aikana verrattuna verrokkijaksoon
 - Yleisesti ruokintakoetta pidettiin hyödyllisenä, koska vaikutus kannattavuuteen oli positiivinen
 - Tilat korostivat enemmän taloudellista kuin ympäristöystävällistä merkitystä
 - Komponenttien annostelu lisäsi työtä hieman
 - Parantunut lypsykierto kolmella tilalla koettiin positiiviseksi päivittäisessä työssä

Tutkimuksen onnistuminen

- Tutkimuksen voidaan nähdä onnistuneen hyvin
- Ruokintakoejaksot saatiin toteutettua lähes suunnitellulla tavalla jokaisella tilalla
- Alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin saatiin vastauksia
- HJJ-laskelmiin liittyy erityisesti vielä kysymysmerkkejä (mm. isoimpana nurmien hiilensidonta) mutta tutkimus antoi oivallista uutta tietoa, jota voidaan tulkita vielä uuden tutkimustiedon valossa myös jälkikäteen
- Tulokset julkaistu 4 sivun tutkimusartikkelissa 10/2021 Käytännön Maamieheissä