

# Hiehojen ruokintasuositusten kansainvälinen vertailu

Annu Palmio, Marketta Rinne, Päivi Mäntysaari  
Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT



## Johdanto

Uudistuskustannus on merkittävä kustannuserä maidontuotannossa. Lisäksi hiehkakaudella luodaan pohja tulevan lypsylehmän tuotantokyvyille, joten myös hiehojen ruokintaan on syytä panostaa. Tässä kirjallisuuskatsauksessa vertailtiin muissa maissa käytettyjä hiehojen ruokintasuosituksia Suomessa käytössä oleviin ([www.mtt.fi/rehutaulukot](http://www.mtt.fi/rehutaulukot)) sekä perehdyttiin yleisesti hiehojen kasvuun, rehunkulutukseen ja lisävalkuaisen tarpeeseen.

## Aineisto ja menetelmät

Vertailtavat uudistushiehojen ruokintasuositukset olivat Suomen Rehutaulukot ja ruokintasuositukset (MTT 2013), Pohjois-Amerikassa käytössä olevat suositukset (NRC 2001), Pohjoismaiden NorFor (Volden 2011), Ranskan järjestelmä (INRA 2007) sekä Saksan ruokintasuositukset. Energian ja valkuaisen tarpeiden sekä syöntikyvyn tarkastelussa keskityttiin iältään yli puolivuotiaisiin ja elopainoltaan yli 200 kg hiehoihin.

Hiehojen ruokintaesimerkkeihin käytettiin Suomen Rehutaulukosta otettuja mallirehuja (taulukko 1). Muiden maiden rehutaulukosta pyrittiin löytämään koostumukseltaan mahdollisimman lähellä mallirehuja olevat rehut.

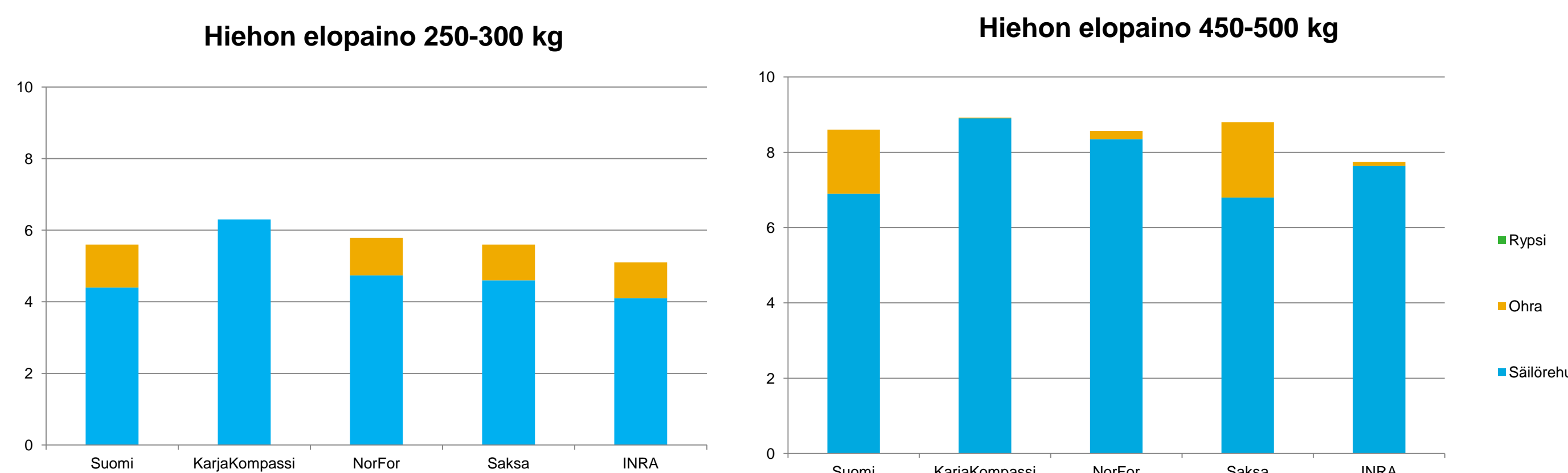
Hiehojen syöntikyky arvioitiin käyttäen Huuskosen ym. (2013) kehittämää yhtälöä:

$$\text{Kuiva-aineen syönti (kg/pv)} = (0.209 - 0.489 \times (\text{NDF} - 0.40)) \times \text{elopaino}^{(0.614 + 0.397 \times (\text{NDF} - 0.40))}$$

Jossa NDF = rehuannoksen kuitupitoisuus kg/kg ka

Taulukko 1. Hiehojen ruokinnassa käytetyt mallirehut.

	Nurmisäilörehu, 1.sato	Ohra, yli 62 kg/hl	Rypsi- ja rapsirouhe
Kuiva-aine, g/kg	250	860	890
Raakavalkuainen, g/kg ka	145	126	379
Kuitu eli NDF, g/kg ka	640	210	270
Muuntokelpoinen energia, MJ/kg ka	10,6	13,2	11,4
D-arvo, g/ kg ka	660	820	700
Pötsin valkuaisaste, g/kg ka	26	-20	154



Kuva 2. Hiehojen rehuannoksen koostumus eri maiden ruokintasuositusten perusteella, kun hiehojen kasvunopeus on 800 g/pv. Suomen ja Saksan suositusten kohdalla syöntikyky on arvioitu Huuskosen ym. (2013) yhtälöllä.

## Johtopäätökset

Sopiva kasvutavoite nykyisille suurikokoisille hiehoroduille on 700-800 g/pv. Rehuannosta koostaessa on huomioitava hiehojen syöntikyky, johon vaikuttaa eniten hiehojen koko sekä rehuannoksen kuitupitoisuus. Sulavuudeltaan matalaa säilörehua käytettäessä syöntikyky saattaa rajoittaa energian saantia ja hiehojen kasvua. Jos säilörehun raakavalkuaispitoisuus on kohtuullinen hiehojen ei tarvitse lisävalkuaista edes korkeilla päiväkasvutavoitteilla.

## Tulokset

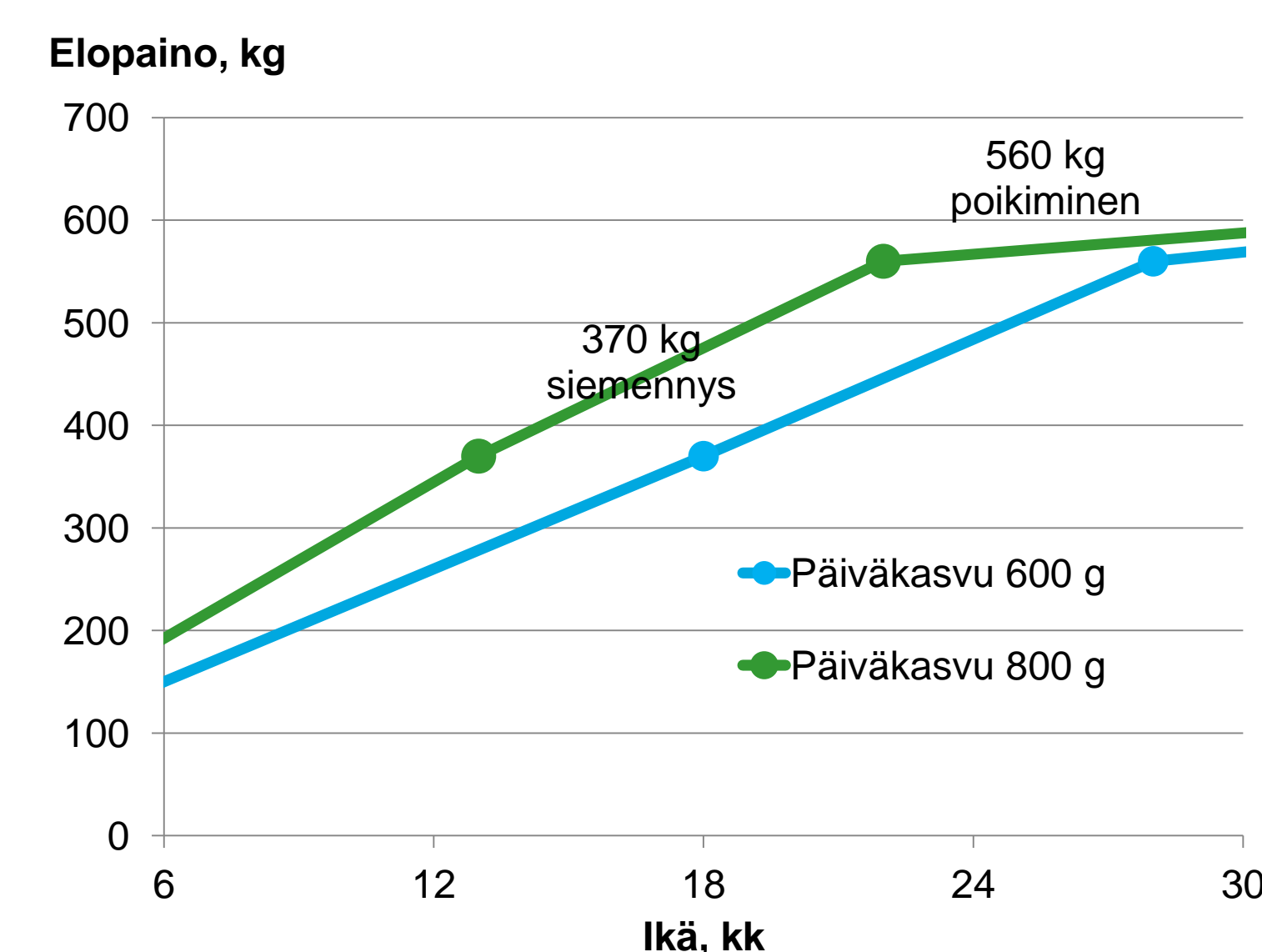
Hiehojen energian tarpeen määrää asetettu kasvutavoite. Hiehojen kasvaessa 600 g/pv se saavuttaa suositellun siemennyspainon vasta 1,5-vuotiaana ja poikii puoli vuotta myöhemmin kuin hieho, jonka keskimääräinen kasvu on 800 g/pv (kuva 1). Tutkimusten mukaan hiehojen poikiminen 22-24 kuukauden iässä, sen elopainon ollessa 80-90 % täysikasvuisen eläimen painosta, on optimaalisin hiehojen kasvatuskustannusten, tulevan tuotoksen, hedelmällisyyden ja kestävyuden kannalta.

Mallisäilörehua (rv 145 g/kg ka) käytettäessä hiehojen ei tarvinnut lainkaan valkuaisrehua (kuva 2). Rehuannoksen väkirehu-karkearehu – suhteeseen vaikutti merkittävästi arvio hiehojen syöntikyvystä.

Mallisäilörehun korkeasta kuitupitoisuudesta johtuen Huuskosen ym. (2013) yhtälöä käytettäessä syöntikyky tuli energian saantia rajoittavaksi tekijäksi, joten lisäenergiaa tarvittiin viljasta. Sen sijaan KarjaKompassilla tehdyt ruokintasuunnitelmat sisälsivät käytännössä vain säilörehua.

Suomen ruokintasuositusten mukaan yli 200 kg painavan hiehojen valkuaisarve täytyy, kun rehuannoksen pötsin valkuaisaste on vähintään -10 g syötyä kuiva-ainekiloa kohti. Tämä tarkoittaa sitä, että hiehojen ruokinnassa voidaan käyttää ilman valkuaislisän tarvetta karkearehuja, joiden raakavalkuaispitoisuus (rv) on hyvinkin matala (alle 120 g/kg ka). INRA:n ja Saksan suositusten perusteella kasvutavoitteen ollessa 800 g/pv valkuaislisälle alkaa olla tarvetta kun karkearehun rv-pitoisuus on alle 125 g/kg ka. NRC:n suositusten perusteella yleisesti suurille hiehoille riittää, että rehuannoksen rv-pitoisuus on noin 120 g/kg ka. Pienille 200-250 kg painaville hiehoille sekä tiineyden loppupuolella oleville hiehoille ruokinnan rv-pitoisuussuositus on kuitenkin 140 g/kg ka.

Tutkimuksissa rehuannoksen rv-pitoisuuden nousu on lisännyt hiehojen syöntiä, kasvua ja parantanut rehun hyväksikäyttöä, mutta tulevaan tuotokseen sillä ei ole ollut vaikutusta. Rehuannoksen rv-pitoisuuden vaikutuksesta hiehojen rasvoittumiseen ja rungon mittoihin on saatu ristiriitaisia tuloksia. Yleisesti hiehojen rehuannoksen rv-pitoisuuden nostamiseen yli 130 g/kg ka ei näyttäisi olevan tarvetta.



Kuva 1. Hiehojen kasvunopeuden vaikutus poikimisaikaan, kun lehmän paino täysikasvuisena kolmannen poikimisen jälkeen on 650 kg.