

## Palkokasvit luomuporsaiden ja –lihasikojen ruokinnassa

Pasi Laurinen<sup>1)</sup>, Kirsi Partanen<sup>1)</sup>, Hilkka Siljander-Rasi<sup>1)</sup>, Timo Alaviuhkola<sup>1)</sup>, Jarmo Valaja<sup>2)</sup> ja Taina Jalava<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> MTT, Sikatalous, Tervamäentie 179, 05840 Hyvinkää, [pasi.laurinen@mtt.fi](mailto:pasi.laurinen@mtt.fi)

<sup>2)</sup> MTT, Eläinravitsemus, 31600 Jokioinen

Luonnonmukaisen kotieläintuotannon ohjeissa annetaan tarkat ohjeet sallituista rehuista ja rehujen raaka-aineista. Ohjeiden tiukkuudesta johtuen eläinten valkuaisarpeen tyydyttäminen on hankalaa. Soijaa ja rypsiä saa käyttää rehuna vain kokonaisina siemeninä tai puristeena/kakkuna. Puhtaiden aminohappojen käyttö on nykyisin kielletty. Sallittuja eläinperäisiä tuotteita ovat vain maito- ja kalatuotteet. Luomusioille on oltava päivittäin tarjolla karkearehua. Valkuaispitoisia kasveja, joita Suomessa pystytään viljelemään ovat rypsi ja palkokasvit, lähinnä herne, härkäpapu ja mahdollisesti makealupiini. Makeran ja MTT:n rahoittamassa hankkeessa on tutkittu kotoisten rehujen, lähinnä palkokasvien, käyttökelpoisuutta sikojen ruokinnassa.

Palkokasvien koostumus, rehuarvo ja aminohappojen ohutsuolisulavuus poikkeavat toisistaan jopa saman palkokasvilajin sisällä. Suomalaisten luomuherneiden ja härkäpapujen valkuais- ja tärkkelyspitoisuus vastasi kirjallisuudessa ilmoittavia, tavanomaisesti tuotettuja palkokasveja. Lupiini sisältää hyvin vähän tärkkelystä, alle 64 g/kg ka, mutta ravintokuitua jopa 500 g/kg ka. Varsinkin herneen valkuainen sisältää runsaasti lysiniä, mutta lupiinin vähän. Metioniinia ja tryptofaania palkokasvien valkuainen sisältää vähän.

Luomuherneiden metioniinin sulavuus oli hyvin huono, ja muidenkin aminohappojen sulavuudet olivat virallisesti ilmoitettuja alempia. Ravintokuitupitoisuudesta huolimatta lupiinin aminohappojen sulavuus ja käyttökelpoisuus on hyvä. Luomulupiinin rikkipitoisten aminohappojen sulavuus oli jopa parempi kuin herneen ja härkäpavun. Luonnonmukaisesti tuotetun herneen, härkäpavun ja lupiinin lysiiinin sekä treoniinin sulavuuksissa ei ollut eroa.

Porsaiden rehun pitää olla maittavaa ja hyvin sulavaa. Ulkomaisissa tutkimuksissa hennettä, härkäpapua ja lupiinia on voitu lisätä porsaiden rehuun jopa 300 g/kg ilman että rehun maittavuus tai hyväksikäyttö huonontuisi, varsinkin kun valkuaista oli täydennetty puhtailla aminohapoilla. Kotimaisessa tutkimuksessa luomuhennettä tai –härkäpapua oli porsaiden rehussa 120 tai 240 g/kg Muina valkuaislähteinä olivat heraproteiini ja kalajauho. Tulosten perusteella päädyttiin suosittelemaan herneen käyttömääräksi noin 120 g/kg. Suuremmalla määrällä rehun maittavuus oli hieman huonompi. Härkäpapu maittoi hennettä heikommin ja porsaat kasvoivat huonommin. Siksi härkäpavun määrän porsaiden rehussa olisi hyvä olla pienempi. Lupiinia suositellaan porsaiden rehuun enintään 100-150 g/kg.

Lihasikojen rehussa rypsilä pystytään täydentämään palkokasvien valkuaisen metioniinin puutetta. Pelkistä palkokasveista sekä viljasta saadaan seos, joka tyydyttää yli 80-kiloisen sian ravinnontarpeen. Jos rehun aminohappokoostumus pystytään täydentämään muilla valkuaislähteillä, lihasikojen rehussa voi hennettä olla jopa puolet. Käytännössä hennettä voi olla enintään noin 300-350 g/kg. Kotimaisessa kasvatuskokeessa rypsiä härkäpavulla korvattaessa alkukasvatusrehun maittavuus, sikojen kasvu ja rehun hyväksikäyttö alkoivat huonontumaan, kun härkäpapua oli rehussa yli 200 g/kg. Loppukasvatusvaiheessa noin 50 kg eteenpäin härkäpapu ei huonontanut rehun maittavuutta eikä vaikuttanut päiväkasvuun tai rehun hyväksikäyttöön eikä myöskään ruhon lihakuuteen. Härkäpapu paransi lihan väriä. Korvattaessa rypsestä 33 tai 67 % sinilupiinilla sikojen kasvu tai rehuhyötysuhde eivät muuttuneet. Ruhon lihakuuteen sinilupiini ei vaikuttanut, mutta silava pehmeni suoraviivaisesti.

Karkearehuksi luomutuotannossa luokitellaan nurmirehut, naatit, oljet ja rehuna käytettävät juurikasvit, mutta ei kuitenkaan perunaa. Karkearehut ovat kuituisia, mikä huonontaa rehuarvoa. Kuidun tyyppi vaikuttaa kuitenkin paljon sulavuuteen ja rehuarvoon. Tuoreena korjatun virnan, persianapilan ja apilanurmen rehuarvoksi sulavuuskokeessa saatiin 0.51, 0.78 ja 0.59 ry/kg. Näiden karkearehujen lisääminen suurensi sonnassa eritetyn typen määrää ja vähensi virtsassa eritetyn määrää lineaarisesti. Kuitenkaan rehuun sekoitettuna jopa 300 g/kg ka persianapilaa tai rehuvirnaa ei vaikuttanut typen pidättymiseen tai hyväksikäyttöön. Vain säilörehuasteella korjattu puna-apila-heinänurmiseos huononsi lineaarisesti typen hyväksikäyttöä.

Luomusikojen rehun valkuais täydennys voidaan tehdä kotoisilla palkokasveilla ja rypsilä. Karkearehuina nurmipalkokasvit eivät huononna valkuaisen hyväksikäyttöä. Palkoviljat eivät yksinään riitä porsaiden rehujen valkuaislähteiksi ja rehuun pitää lisätä myös maito- tai kalatuotteita. Kotoisten valkuaisrehujen käyttö ja niiden täydentäminen olisi paljon helpompaa, mikäli luonnonmukaisessa tuotannossa sallittaisiin puhtaiden aminohappojen käyttö.