

Rypsi- ja soijaöljyteollisuuden tuotteet eri ikäisten kalkkunoiden valkuaisrehuina

Samu Palander, Matti Näsi ja Ilkka Ala-Fossi

Kotieläintieteen laitos, PL 28, 00014 Helsingin yliopisto, samu.palander@helsinki.fi,
matti.nasi@helsinki.fi, ilkka.ala-fossi@helsinki.fi

Johdanto

Nykyisistä vähän glukosinolaatteja ja erukahappoa sisältävistä rypsi- ja rapsilajikkeista valmistetuilla rouheilla on useiden tutkimusten mukaan voitu korvata osa broilereiden rehun tuontivalkuaisesta, mutta sopivana käyttömääränä pidetään vain 150 – 200 g / kg rehuseosta. Rypsirouheen valkuaisen sulavuus ei kuitenkaan yleensä ole soijan veroinen, joten tällä käyttömäärällä rypsin osuus rehuvalkuaisesta on vasta noin 20 %.

Rypsi tuotteista on tiedossa lähinnä raakavalkuaisen kokonaissulavuuksia, ja ylipäänsä kalkkunoiden rehujen sulavuustutkimuksia on tehty vain vähän. Nykyisin suositellaan yleensä ohutsuolisulavuuden tarkastelua. Ohutsuolisulavuuden määrittäminen teurastustekniikalla kannattaa kuitenkin vielä edelleen kehittää.

Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää rypsirouheen ja -puristeen sekä soijarouheen ja -puristeen raakavalkuaisen ohutsuoli- ja kokonaissulavuus kasvavilla kalkkunoiden kolmessa ikävaiheessa. Samalla tutkittiin lopetusmenetelmän vaikutusta saataviin näennäisen ohutsuolisulavuuden arvoihin sekä rypsi ruokinnan vaikutusta kalkkunoiden kasvuun ja kilpirauhasten, maksan ja sydämen kokoon.

Aineisto ja menetelmät

Kokeessa käytettiin 320 kasvavaa B.U.T. 8 –kalkkunaa. Koejakso sijoitettiin 4, 8 ja 12 viikon ikään. Koejaksoilla linnuille syötettiin puolipuhdistettuja dieettejä, jotka sisälsivät ainoana valkuaislähteenä soijarouhetta (SR), soijapuristetta (SP), rypsirouhetta (RR) tai rypsipuristetta (RP). Rehuihin lisättiin sulamattomaksi merkkiaineeksi titaanioksidia. Koejaksojen välillä käytettiin kasvatusrehuseoksia, jotka sisälsivät rypsirouhetta 0 g / kg (S) tai 150 g / kg (R). Laskennalliset raakavalkuaispitoisuudet olivat rehujen välillä samat.

Raakavalkuaisen kokonaissulavuus määritettiin ulosteeneruun ja ulosteesta tehdyn merkkiaine-, typpi- ja virtsahappomäärityksen perusteella. Ohutsuolisulavuus määritettiin teurastustekniikalla. Puolet linnuista tapettiin hiilidioksiditainnutuksella ja verenlaskulla (CV), toinen puoli tainnutettiin mekaanisesti päähän iskemällä ja tapettiin murtamalla niska (MN). 12-viikkoisina lopetettujen lintujen kilpirauhaset, maksa ja sydän punnittiin.

Tulokset ja niiden tarkastelua

Raakavalkuaisen ohutsuolisulavuus vaihteli RR:n 63 %:sta SP:n 84 %:iin. Valkuaisrehukasvin (S- vs. R-) vaikutus oli huomattava ($P < 0,001$), mutta prosessoinnilla (-R vs. -P) ei ollut vaikutusta. Lintujen iällä oli käyräviivainen vaikutus ($P < 0,001$) ohutsuolisulavuusarvoihin, jotka näyttivät olevan korkeimmillaan 8 viikon iässä ja laskevan sen jälkeen. CV-teurastetuilta linnuilta määritetyt sulavuudet olivat yleensä 1 – 3 prosenttiyksikköä pienempiä kuin MN-teurastetuilta määritetyt ($P < 0,05$), joten hiilidioksiditainnutuksen aikana tai jälkeen ohutsuolen loppuosaan ilmeisesti erittyi ylimääräistä endogeenista typpeä. R- ja S-rehujen ero oli huomattava (toistakymmentä prosenttiyksikköä) ja tilastollisesti merkitsevä ($P < 0,001$) myös kokonaissulavuuksissa. Ikä vaikutti myös kokonaissulavuuksiin, mutta iällä, rehukasvilla ja prosessoinnilla oli yhdysvaikutuksia, jotka vaikeuttavat tulosten tulkintaa. SR:n valkuaisen kokonaissulavuus näytti heikkenevän iän myötä enemmän kuin RR:n, mutta SP ja RP näyttivät noudattavan yhdenmukaisempaa, ensin lievästi nousevaa ja sitten laskevaa linjaa.

Rypsiä sisältäneitä rehuja saaneet linnut söivät enemmän ($P < 0,001$), mutta kasvoivat ilmeisesti heikosta sulavuudesta johtuvan vähäisemmän muuntokelpoisen energian ja sulavien ravintoaineiden saannin vuoksi heikommin ($P < 0,05$) kuin soijakontrollilinnut, ja rehunmuuntosuhde jäi heikommaksi ($P < 0,001$). R-ryhmän kilpirauhaset olivat 1,46 kertaa painavammat kuin S-ryhmässä ($P < 0,001$) eli rypsiläällä oli selvä goitrogeeninen vaikutus. Sydänlihaksen paino oli 1,06 kertaa painavampi ($P < 0,05$), mutta maksojen painoon tai lintujen kuolleisuuteen ruokinnoilla ei ollut havaittavaa vaikutusta.