

Lämpökäsittelyn vaikutus kuoritun kauran ja ohran käyttökelpoisuuteen broilereiden rehuna

Jarmo Valaja¹⁾, Sini Perttilä²⁾, Eija Venäläinen¹⁾ ja Kirsi Partanen²⁾

¹⁾MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, Eläinravitseminen, 31600 Jokioinen, jarmo.valaja@mtt.fi

²⁾MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, Sikatalous, Tervämäentie 179, 05840 Hyvinkää

Lämpökäsittelyllä pyritään parantamaan rehun sulavuutta ja varmistamaan sen hygieeninen laatu. Käsittelyn vaikutukset rehuarvoon vaihtelevat viljalajien välillä. Kuorinta parantaa selvästi kauran rehuarvoa, koska kauran kuorikerros sulaa siipikarjalla erittäin huonosti. Kuorinnassa poistetaan noin 20%:a jyvän painosta. Jäljelle jää runsaasti valkuaista ja rasvaa sisältävä jyvän ydin. Aikaisemmissa tutkimuksissa kuoritun kauran rehuarvo broilereilla on ollut yhtä hyvä kuin vehnän. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuumennuskäsittelyn vaikutuksia ohran ja kuoritun kauran sulavuuteen sekä rehuarvoon broilereilla.

Koekäsittelyitä oli neljä ja koemalli oli 2 x 2 faktoraalinen. Faktorit olivat viljatyypit: ohra tai kuorittu kaura sekä lämpökäsittely. Kuorittu kaura ja ohra paahdettiin pyörivässä rumpukuivaajassa. Rummusta ulos tulevan viljan lämpötila on 135-145°C. Koerhut sisälsivät viljan lisäksi soijarouhetta, tärkkelystä, kasviöljyä, kivennäis- ja hivenaineita sekä vitamiineja. Tutkimuksessa oli mukana 120 Ross 248 broileria. Linnut sijoitettiin kolmikerroksiseen häkkipatteriin. Häkissä oli viisi eläintä, vähintään kaksi kanaa ja kukkoa. Jokaisessa ryhmässä oli viisi häkkiä eli 30 lintua, yhtä paljon molempia sukupuolia. Eläinten kasvu ja rehunkulutus mitattiin. Viimeisellä koeviikolla (ikä 28-34 pv) mitattiin koerhujen kokonais- ja ohutsuolisulavuus. Kokonaissulavuus määritettiin ulosteiden kokonaiskeruulla ja ohutsuolisulavuus teurastustekniikalla kromimerkkiaineen avulla. Ruokasulan viskositeetti määritettiin yhdeltä eläimeltä jokaisesta häkistä 27 päivän iässä.

Kuumennuskäsittely ei vaikuttanut viljojen kemialliseen koostumukseen. Kuorittu kaura sisälsi raakarasvaa ja -valkuaista selvästi enemmän kuin ohra (raakarasvaa: 109.7 ja 31.5 g/kg ka; raakavalkuaista 124.7 ja 97.3 g/kg ka). Ohra sisälsi liukoisia β -glukaanikuituja enemmän kuin kuorittu kaura (38 ja 33 g/kg ka).

Lintujen kasvu oli samanlainen kaikilla rehuseoksilla. Kuumennuskäsittely huononsi kuitenkin broilereiden rehuhyötysuhdetta erityisesti kahden ensimmäisen viikon aikana (1.20 ja 1.27 kg rehua/kasvu-kg) ($p < 0.001$). Kuumennuskäsittelyn negatiivinen vaikutus rehuhyötysuhteeseen pieneni kokeen jälkipuoliskolla erityisesti kuorittua kauraa sisältävillä rehuseoksilla. Käsittely kuitenkin huononsi rehuhyötysuhdetta myös koko kokeen aikana ($p < 0.01$). Viljan kuumennuksen negatiivinen vaikutus rehun hyväksikäyttöön oli ohralla suurempi kuin kuoritulla kauralla (yhdysvaikutus $p = 0.07$). Myös viljat poikkesivat toisistaan. Kuorittua kauraa syöneiden lintujen rehuhyötysuhde oli kokeessa parempi kuin ohraa syöneiden ($p < 0.001$).

Käsittelyn vaikutus näkyi selvästi molemmilla viljoilla ruokasulan viskositeetin lisääntymisenä ($p < 0.01$). Viljalajilla ei ollut vaikutusta viskositeettiin. Kuumennuskäsittelyn vaikutukset rehun sulavuuteen ja näennäisiin muuntokelpoisiin energia-arvoihin (AME) olivat ristiriitaisia. Kuumennuskäsittely paransi kuorittua kauraa sisältävien rehujen orgaanisen aineen kokonaissulavuutta, mutta ei vaikuttanut ohran orgaanisen aineen ohutsuolisulavuuteen (yhdysvaikutus $p = 0.05$). Kuumennus kuitenkin heikensi ohraa sisältävien rehujen raakavalkuaisen ohutsuolisulavuutta (yhdysvaikutus $p < 0.01$). Kuumennus paransi hiukan kuorittua kauraa sisältävien rehujen AME-arvoa, mutta ei vaikuttanut ohraa sisältävien rehujen AME-arvoon (yhdysvaikutus $p = 0.07$). Kuorittua kauraa sisältävien rehuseosten AME-arvo oli selvästi korkeampi kuin ohraa sisältävien rehujen ($p < 0.001$).

Kokeen tulosten perusteella viljan kuumennuskäsittelyn hyöty broilereille on varsin pieni. Kuorittua kauraa sisältävien rehujen sulavuutta ja AME-arvoa kuumennus paransi hiukan, mutta ohrapohjaisten rehujen sulavuus ja energia-arvo pysyivät samana tai jopa heikkenivät. Kuorittu kaura sopii hyvin broilereiden rehuun, koska sen rehuarvo on selvästi parempi kuin ohran.