

Työkaluja ketoosin tunnistamiseen ja ennaltaehkäisyyn lypsykarjatilalla

23.12.2025

Korkeatuottoisen lypsylehmän energiatase on poikimisen jälkeen negatiivinen, koska lehmä kuluttaa alkaneeseen maidontuotantoon enemmän energiaa kuin mitä se saa syömistään rehuista (Hulsen & Aerden, 2014, s. 68). Täyttääkseen energian tarpeensa lehmä alkaa mobilisoida kudosvarastojaan (Kokkonen 2017, s. 187). Myös lehmän veren glukoosipitoisuus pienenee maidontuotannon alkamisen seurauksena, vaikka lehmällä onkin käytössä useita keinoja lisätä glukoosin tuotantoa. Kudoksista mobilisoitujen rasvahappojen epätäydellisen hapetuksen seurauksena syntyy ketoaineita, joita lehmä pystyy myös hyödyntämään energian lähteenään. Ketoaineiden hapettaminen energiaksi kuitenkin hidastuu veren glukoosipitoisuuden alentuessa (Sjaastad ym. 2003, s. 576). Ketoosi tarkoittaa ketoaineiden kohonnutta pitoisuutta, ja kliinisen ketoosin seurauksena on rehujen syönnin ja maitotuotoksen aleneminen selkeästi (Kokkonen 2017, s. 187). Subkliinisen eli piilevän ketoosin näkyvät oireet ovat lievempiä, mutta ketoainepitoisuus on kuitenkin kohonnut (Perasto 2020). Molemmat ketoosin muodot aiheuttavat huomattavia taloudellisia tappioita.

Opinnäytetyössä (Hirvelä 2025) selvitettiin ketoosin yleisyyttä yksittäisellä lypsykarjatilalla. Samalla pyrittiin löytämään ketoosille altistavia tekijöitä ja ennaltaehkäisykeinoja. Otoksena oli 50 lehmää poikimisjärjestyksessä, mikä on noin kolmasosa kyseisen tilan lehmämäärästä. Ketoainemääritykseen käytettiin maitotestiliuskaa (PortaBHB milk ketone test, Faba, 2022) viikoittain kahdeksan viikon ajan poikimisen jälkeen. 62 % lehmistä sai vähintään yhden positiivisen ketoositestituloksen, ja suurin osa tuloksista oli piileväksi ketoosiksi luokiteltavia. Ketoosi todettiin suurimmalla osalla lehmistä jo neljän ensimmäisen viikon aikana poikimisen jälkeen. Lehmän saatua ketoosiksi luokitellun testituloksen sille annettiin hoidoksi propyleeniglykolia tai niasiiniboluksia. Maitotuotos aleni keskimäärin 4,6 kg/pv verrattuna edeltävän negatiisen testituloksen yhteydessä mitattuun tuotokseen. Ketoositulosten ja taustatekijöiden yhteyksiä tarkasteltaessa ilmeni, että sairastuneiden lehmien osuus oli suurempi, jos poikimaväli oli yli 400 pv

tai hiehojen poikimaikä yli 25 kk verrattuna lyhempään poikimaväliin tai nuorempana poikineisiin hiehoihin. Ketoosia ilmeni myös selvästi enemmän kesällä ja loppukesästä poikineilla lehmillä verrattuna keväällä poikineisiin.

Keskeinen tulos kohdetilalle oli subkliiniseen ketoosiin sairastuneiden lehmien huomattavan suuri osuus. Subkliininen ketoosi voi helposti jäädä huomaamatta, mutta aiheuttaa tilatasolla merkittäviä menetyksiä niin lehmien terveydessä ja tuotoksessa kuin tilan taloudessakin. Jotta sairastuneet löydetään, ainut keino on käyttää jotain mittausjärjestelmää, jolla mitataan ketoaineiden pitoisuutta lehmien maidosta, verestä tai virtsasta. Tutkimuksessa käytetty maitotestiliuska todettiin tilatasolla käteväksi ja nopeaksi tutkimusmenetelmäksi. Sen tarkkuus koettiin tilatason käytössä riittäväksi. Sairastuneitten löytäminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa vaatisi todennäköisesti systemaattista mittaamista poikimisen jälkeen. Tutkimuksen perusteella systemaattista mittaamista kannattaisi tehdä kerran viikossa 4 viikon ajan poikimisesta, koska sinä aikana sairastuminen oli yleisintä ja ketoosi tapaukset voimakkaimpia.

Tuloksia tarkastelemalla voi pohtia myös ennaltaehkäisevien keinojen löytämisen näkökulmasta. Ketoosin alkaminen pian poikimisen jälkeen viittaa siihen, että ketoosin syy on ummessaolokauden tai loppulypsykauden käytänteissä (Perasto 2020). Umpilehmät saavat samaa seosrehua kuin lypsävät lehmät, mitä ei yleisesti suositella. Umpilehmien rehuseoksen energiapitoisuutta alentavien rehujen, esimerkiksi myöhemmällä kasvuasteella korjattu säilörehu, kokoviljasäilörehu tai olki, tuottamisen näkökulmasta umpilehmien erillisen seosrehun tekeminen on mahdollista. Ummessaolevien lehmien seoksen rehukomponentteja voitaisiin hyödyntää myös tiineiden hiehojen ruokinnassa. Erillisten seosten käyttö ruokinnassa kuitenkin edellyttää eläinryhmien uudelleensijoittamista navetan sisällä. Lehmien energiansaantia alkulypsykaudella voitaisiin varmistaa tarjoamalla niille lypsyrobotilta nestemäistä tai rakeista energiatäydennysrehua. Hiehojen siemennykseen riittävän nuorena ja poikimavälin hallintaan pitää myös kiinnittää huomiota. Kesän ja loppukesän aikana poikineiden lehmien sairastuvuutta voi selittää lämpöstressi (Hulsen & Aarden 2014, s. 22) ja käytössä olleen säilörehun heikompi laatu. Kehityskohteita lämpöstressin vaikutusten minimoimiseksi ovat ruokintahygienian parantaminen, juomapisteiden määrän lisääminen, lehmien viilentäminen, suuren eläintiheyden välttäminen ja ruokinnan hienosäätäminen.

Suvi Hirvelän opinnäytetyö *Ketoosin esiintyminen lypsykarjatilalla: Case Silonevan tila* on ladattavissa Theseuksessa: https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202502203148**Suvi Hirvelä**
Agrologi AMK, maatilayrittäjä

Teija Rönkä
Lehtori, Hirvelän opinnäytetyön ohjaaja
SEAMK

Lähteet

Faba. (2022). The PortaBHB milk ketone test.
https://wordpress.faba.fi/wpcontent/uploads/2022/08/BHBKetoositesti_maitotestinohje-suomeksi-2.pdf

Hirvelä, S. (2025). Ketoosin esiintyminen lypsykarjatilalla: Case Silonevan tila. [AMK-opinnäytetyö, Seinäjoen

ammattikorkeakoulu]. Theseus. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202502203148

Hulsen, J., & Aerden, D. (2014). Ruokintahavaintoja: Käytännön opas terveiden ja tuottavien lypsylehmien ruokintaan (J. Kyntäjä, kääntäjä.). Oy Fram Ab.

Kokkonen, T. (2017). Terve ja hyvinvoiva tuotantoeläin: 7.2 Lypsylehmän tuotantosairaudet – metabolinen stressi. Teoksessa S. Jaakkola, M. Seppänen, T. Kokkonen, & M. Pastell (toim.), Muuttuva maatalous (s. 184–191). Helsinki.fi. https://www.helsinki.fi/assets/drupal/2023-05/Seppanen_Kymalainen_2017_Muuttuva_maatalous_luku_7.pdf

Perasto, S. (2020). Mitä ketoosi on? Teoksessa S. Perasto, M. Tanner, P. Korhonen, & T. Kallio, Kilpajuoksu ketoosia vastaan. ProAgria Itä-Suomi. https://www.youtube.com/watch?v=YW3GDJ6SH0E

Sjaastad, Ø.V., Hove, K. & Sand, O. (2003). Physiology of domestic animals. Scandinavian Veterinary Press.