

1 PÄIVITYSTÄ PUUTOSTAUTEIHIN

Helena Rautala

2 PUUTOSTAUTI (1)

- "Puutostauti on tauti tai häiriö, jonka syynä on jonkin elimistölle tarpeellisen aineen puuttuminen ravinnosta" (Suomisanakirja)
- Oleellista on pitoisuus ravinnossa, aineenvaihdunnallisella säätelyllä vähäinen merkitys (vrt. esim. poikimahalvaus ja kalsium)
- Yksilölliset erot kuitenkin olemassa: herkimvät yksilöt (usein korkea tuotos) reagoivat ensimmäisenä
-

3 PUUTOSTAUTI (2)

- 1 • Tavallisesti ajatellaan vitamiineja ja hivenaineita
 - A-vitamiini: säilörehusta hyvin paljon
 - D-vitamiini: lisäys välttämätön
 - E-vitamiini: reilusti säilörehussa ja viljassa, johon alkio muodostunut
 - Hivenaineista eniten puhuttaa seleeni: Suomessa varmasti puutetta, jos ei lisätä
 - Muita meille tärkeitä lisäyksiä jodi, kupari ja sinkki
- 2 • Lisäykset hoidetaan halvalla ja tehokkaasti makrokivennäisten (joista ainakin ruokasuola välttämätön) ohessa
 - Hyvää tietoa saatavilla: <https://docplayer.fi/15988094-Hivenaineiden-saanti-suomalaisella-rehustuksella-mitka-puutokset-ovat-mahdollisia.html>
 - Tässä esityksessä keskitytään magnesiumiin, natriumiin ja fosforiin

4 MAGNESIUM

- 1 • Ei sääteleviä hormoneja: pitoisuus rehussa – imeytyminen – tarve ylläpitoon ja kasvuun/maitoon – liika erittyy virtsaan
 - Pitoisuus rehussa:
 - (liian?) helppo määrittää
 - Vaihtelua jossain määrin, maaperä
 - Tarve: isomaitoiset sairastuvat tavallisimmin. Jos eläin ei menetä magnesiumia maitoon, sairastumiset epätodennäköisiä (tai eläimessä paha muu vika)
- 2 • Imeytyminen on magnesiumin ongelmakohta
 - Imeytyy aikuisilla pötsistä, pötsin olosuhteet
 - Imeytyy huonommin, jos
 - paljon K, puutetta Na
 - rehun korkea helppoliukoisen valkuaisen määrä (nuori ruoho!): imeytyminen huonoa muutaman päivän, perinteiset laidunkouristukset
 - rehujen omat ja lisätyt rasvat
 - Tärkkelys tehostaa imeytymistä
 -
 -
 -

5 MAGNESIUM ELIMISTÖSSÄ

- Rauhoittelee hermoimpulssien kulkua
- Puuteoireet
 1. Lihasvärinät päässä, kaulalla ja lavoilla

2. Kouristukset

3. Kuolema, voi tulla nopeasti

- Osallistuu kalsiumaineenvaihdunnan säätelyyn à poikimahalvauksen ehkäiseminen
- (Monia muita tehtäviä, ei selkeää oireilua)

6 MAGNESIUM, PUUTE

- 1 • Nurmirehun vaihtuminen imeytymistä haittaavaan rehuun
 - Kivennäisseoksen saannin ongelmat
 - Äkilliset ongelmat syönnissä
 - Jos eläin saanut riittävästi magnesiumia, pehmytkudosvarastot hyvät ja niillä puskuroidaan puutetta jonkin aikaa. Jos varastot huonot, oireilu.
 -
- 2 • Huono imeytyminen voi kaksinkertaistaa tarpeen: 2 g/kg ka:tta à 3,5-4,0 g/kg ka:tta
 - Korkeaa annostusta käytetään myös tilanteissa, joissa halutaan ehkäistä poikimahalvausta
 - Jos tästä vielä lisätään, tulee ripulia

7 EPÄILY PUUTETILASTA

- 1 • Imeytymisen vaihtelu luo epävarmuutta tarve-saanti -laskelmiin
 - Voidaan mitata virtsasta: pitää olla virtsaan päätyvää ylijäämää, eläinlääkäri ohjeistaa ja tulkitsee
 - Veri huono: sinnittelee normaaleissa lukemissa liian kauan, toimii mittarina vasta sairastuneilla
 - Kuolleilta silmän lasiaisneste
 -
- 2 • Ummessa olevien tilanteen kartoittaminen:
 - Verinäytteitä muutamasta poikimahalvauslehmästä
 - Lehmillä, joilla matala kalsium, kuuluu olla kohonnut magnesium
 - Jos ei ole, pehmytkudosvarastot hvenneet ummessa ollessa eli saanti umpirehuista liian vähäistä

8 HYPOMAGNESEMIALEHMÄ TILALLA?

- Diagnoosi kannattaa varmistaa verinäytteellä
- (paljon ylitulkintaa, kalsiumhalvauksen oireet hämäävät)
- Jos todellinen, "jäävuoren huippu" on sairastunut, muut vaarassa
- Ruokinnan korjaus
- Huomautus: saatavilla olevasta magnesiumboluksesta hyvin pieni määrä magnesiumia/pv: 1-2 g vrt. tarve 20-40 g

9 NATRIUM

- 1 • Märehtijät (kaikki kasvinsyöjät) tarvitsevat aina lisäyksen: kasveissa vähän, n. 10 % tarpeesta
 - Ns. suolannälkä: puutetiloissa osaa etsiä suolaa
- 2 • Puutetiloissa
 - Syö hassuja asioita, jyräi rakenteita, juo virtsaa
 - Syljen puskurointikyky heikkenee à happamuus pötsissä
 - Ummessa ollessa: korvataan syljessä kaliumilla à pötsissä tilanne joka vastaa runsaasti kaliumia sisältävää rehua à halvausalttius lisääntyy
 - Heikotus?

-
-
-

10 NATRIUM (2)

- 1 • Normin mukainen määrä väkirehuun/seosrehuun
 - Suolakivi satunnaiseen lisätarpeeseen, esim. hikoilu, ripuli
 - Jos tilalla epämääräisiä halvauksia, pyydetään eläinlääkärinä lähettämään verinäyte (elektrolyytit)
 - Tavallisesti matala kalsium
 - Joskus tiloja, joilla vain matala natrium
 - Syy epäselvä, voiko olla jokin rehutekijä, joka toimii kuten ihmisen diureetit?

-

- 2 •

11 FOSFORI

- Puuteajatuksella psykologisia taustoja
 - Saantisuositusta vähennetty
 - Lannoitus: vesien suojelu
 - Verinäytteitä otetaan enemmän, niissä usein matalia arvoja
- Fosfori on monessa mukana
 - Luusto
 - Energia-aineenvaihdunta
 - Solujen rakenneosana
 - Elimistön nesteiden puskuri
- Ja sen aineenvaihdunta on monimutkaista

12 KROONINEN FOSFORIN PUUTE

- 1 • Krooninen (ruokinnallinen) puute kehittyy hitaasti, kuukausia
 - Luustomuutokset: nuorilla riisitauti, vanhemmilla luunpehmenystauti
 - Yleinen huonokuntoisuus: alhainen tuotos, hidas kasvu, huono karva, laihuus, huono hedelmällisyys
 - Usein samalla muita ravitsemuksellisia puutteita (valkuainen, energia)
 - Matalafosforisen (alle 2 g/kg ka:tta) nurmirehun varassa olevat eläimet, luonnonlaitumet
- 2 • Viljassa ja rypissä paljon fosforia, tarve täyttyy usein
 - Imeytymiseen tai hyväksikäyttöön ei liity mystiikkaa, ei mitenkään kirottu kivennäisaine: lasketaan (tylsästi) tarve ja saanti ja täydennetään tarvittaessa kivennäisseoksella
 - Suuri määrä (yli 5 g/kg ka:tta) rasite elimistölle, eritettävä pois
 - Veren fosforipitoisuus ei ole hyvä saannin mittari

13 AKUUTTI PUUTE

- 1 • Fosforin määrä veressä on äkillisesti laskenut/romahtanut
 - Huonosti tunnettu, mutta olemassa oleva ilmiö
 - Aineenvaihdunnallinen tausta, elimistön säätelytapahtumat
 - Poikima-ajan punavirtsaisuus
 - Punasolut hajoavat, solukalvon heikkous, hemoglobiini virtsassa
 - Ei ehkä sittenkään liity fosforiin?
 - Eikä esiinny meillä
- 2 • Makaamaan jääneet poikimahalvauslehmät
 - Suurin osa näistä kärsii lihas- tai hermovammasta

- Mutta pieni osa niitä, joilla fosfori jää hyvin matalaksi kalsiumin korjaantumien jälkeen: voiko olla niin matala, että lihakset eivät toimi?
- (Jos veren kalsiumpitoisuus on matala, myös fosfori on matala, säätelyt näin)

14 MAKAAMAAN JÄÄNEEN HOITO FOSFORILLA?

- 1 • Voi koettaa tilanteissa, joissa poikimahalvauslehmä jää makaamaan
 - Ei kovin hyviä tuloksia, mutta hoito halpa (jos käyttää pastaa)
 - Käyttö järkevintä, kun verinäytteestä todettu, että kalsium normaali ja fosfori hyvin matala
- 2 • Suun kautta
 - Nopealiukoinen fosforisuola (natrium- tai dinatriumfosfaatti)
 - Riittävä määrä: 40-60 g fosforia.
 - Pasta ja bolus saatavilla (boluksia tarvitaan 3)
 - Ei pidä käyttää muille kuin makaamaan jääneille: altistaa poikimahalvaukselle sotkemalla elimistön säätelytapauksia

15 YHTEENVETO

- Makrokivennäisten puutetilat ovat tylsiä:
- Lasketaan tarve ja saanti ja täydennetään ruokintaa tarvittaessa
- Ja koko se jännitys, mikä kuuluu verianalyysiin, korkealentoisiin tulkintoihin, näyttäviin piikityksiin ja mystisiin kaiken parantaviin lisäravinteisiin, jää puuttumaan
-

16 VIISI YDINASIAA

- 1 1. Jos tilalla on tehty (varmistettu) laidun- tai navettakouristusdiagnoosi, tarkistetaan muiden eläinten magnesiumtilanne, koska kyseessä on puutostauti ja muutkin ovat vaarassa
2. Ummessa oleville kannattaa antaa paljon magnesiumia (3,5-4 g/kg ka:tta) poikimahalvausten ehkäisemiseksi
- 2 3. Pötsi kiittää, jos lehmä saa riittävästi natriumia
4. Älä päästä ummessa olevaa natriumvajeelle, voi altistaa poikimahalvaukselle
5. Poikimahalvauksen jälkeen makaamaan jäänyt eläin, jolla on jo veressä normaali kalsium, mutta matala fosfori, voi hyötyä suuresta määrästä helppoliukoista fosforia
- 6.