

Pihvinautojen kivennäisruokinta

*Maarit Ilola
Kehityspäällikkö
AtriaNauta*

Kaikki naudat tarvitsevat kivennäis- ja hivenaineita ylläpitoon ja kasvuun, emolehmät myös maidontuotantoon ja tiineyteen. Kivennäisaineiden puutoksen tai epätasapainon oireet ovat useimmiten hyvin yleisiä: eläin ei oikein tuota, karva ei kiillä, terveys ja hedelmällisyys eivät ole parhaat mahdolliset. Näiden oireiden aiheuttajaa on hankalaa hakea, sillä ne voivat johtua myös muista ruokintavirheistä tai vaikkapa loisista.

Eläimet saavat perusannoksen tarvitsemistaan kivennäisistä perusrehuistaan. Joidenkin kivennäisten osalta perusrehuista saatu määrä riittää eläimen tarpeisiin. Useimpia kivennäisiä täytyy kuitenkin lisätä ruokintaan. Kivennäisaineita ei pidä eikä kannata antaa eläimelle paljon yli suositusten. Ylimääräiset kivennäiset poistuvat eläimestä virtsan tai lannan mukana ja kuormittavat ympäristöä. Lisäksi kivennäisten epäsuhta ruokinnassa voi aiheuttaa yllättäviä vuorovaikutuksia eri kivennäisten välillä. Esimerkiksi liiallinen kalsiumin ja fosforin syöttäminen huonontaa magnesiumin imeytymistä.

Kalsiumia kasvaville

Kalsiumin tarve riippuu eläimen iästä, painosta, tyyppistä ja tuotantovaiheesta. Nuorilla eläimillä jo lyhytaikainen kalsiumin puutos estää normaalia luuston kehittymistä ja johtaa kasvun huononemiseen. Pahimmillaan eläin sairastuu riisitautiin, joka on seurausta joko kalsiumin, fosforin tai D-vitamiinin puutoksesta. Riisitautisella eläimellä luut katkeilevat helposti, jalkojen nivelet ovat turvonneet ja arat, jalat ovat jäykät.

Aikuisen emolehmän luusto on iso kalsiumvarasto, josta se pystyy irrottamaan sikiön luiden kasvuun ja maidontuotantoon tarvittavaa kalsiumia. Jos emon luuston kalsiumvarasto tyhjenee liian pitkään, kehittyy aikuisellekin eläimelle kalsiumin puutostila, joka näkyy luiden yllättävinä katkeiluina.

Emolehmillä kalsiumin aineenvaihduntahäiriöstä seuraava poikimahalvaus on harvinainen, mutta ei aivan tuntematon ilmiö. Poikimahalvaukseen sairastuvat todennäköisimmin iäkkäät, hyvin maitoa tuottavat ja liian pyöreät emot, joiden kivennäisruokinta tiineysajan lopulla on ollut pielessä. Pitkittänyt poikiminen, jälkeisten jääminen ja kohdun ulosluiskehähdus voivat olla merkkejä piilevästä kalsiumaineenvaihdunnan häiriöstä.

Vinkkejä kasvavien pihvirotunautojen kivennäisruokintaan:

- anna kasvaville naudoille AINA monipuolista kasvu/kalsiumkivennäistä
 - kasvaville liharotusosonille, jotka saavat ainakin jonkin verran väkirehua, voit käyttää täysin fosforitonta kivennäistä (esim. A-Rehun KasvuApekivennäinen)
 - kasvaville uudistushiehoille, jotka saavat vähän tai ei lainkaan väkirehua suosittelemme varmuuden vuoksi hieman fosforia sisältävä kasvukivennäistä (esim. A-Rehun HiehoKivennäinen). Hiehokivennäisessä on myös biotiinilisä, joka vahvistaa sorkkakudosta.

Vinkkejä emolehmän poikima-ajan kivennäisruokintaan

- emon sopiva kuntoluokka poikimisen aikaan on 2,5-3,0
- tehosta emon elimistön kalsiumin säätelyä ennen poikimista:
 - älä syötä pelkästään apilasäilörehua (runsaasti Ca) ennen poikimista
 - älä ainakaan anna runsaasti kalsiumia sisältävää (=kasvaville tai lypsäville lehmille tarkoitettua) kivennäistä ennen poikimista!
 - vältä runsasta esikuivatun säilörehun syöttöä ennen poikimista (ruokinnan runsas kalium altistaa myös poikimahalvaukselle)
 - käytä vähän tai ei lainkaan kalsiumia ja riittävästi magnesiumia sisältävää tunnus kivennäistä ennen poikimista (esim. A-Rehun EmoKivennäinen tai KalkitonKivennäinen)

Fosforin tarvetta tiineysajan lopulla

Fosforia ja kalsiumia tarkastellaan usein yhtä aikaa, sillä ne molemmat ovat luuston muodostumisessa tärkeitä ja niillä on riippuvuus toisistaan. Ennen laskettiin, millainen tarkalleen pitää olla kalsiumin ja fosforin suhde ruokinnassa tai kivennäisissä. Nykytietämyksen mukaan kalsiumin ja fosforin suhde ruokinnassa voi olla hyvin laaja (1:1-7:1) eikä silti tuotannossa havaita mitään erityistä. Tärkeämpää on määrä - fosforia ja kalsiumia täytyy saada ruokinnasta riittävästi.

Vasikka tarvitsee fosforia hyvän ja kestävän luuston muodostumiseen – aivan kuten kalsiumiakin. Fosforitaso näkyy luiden tuhkapitoisuudessa. Jos fosforia selkeästi puuttuu kasvavan nautan ruokinnassa, myös kasvu alenee, sillä rehun syönti ja hyväksikäyttö huononevat.

Fosfori ja naarashedelmällisyys liitetään usein toisiinsa. Fosforin puutteesta aiheutuvia hedelmällisyysongelmia on kuitenkin havaittu vain niissä tutkimuksissa, joissa ruokinnan fosforitaso oli poikkeuksellisen (alle 0,2 % ruokinnan kuiva-aineesta) alhainen. Puutosoireet (heikentynyt tiinehtyvyys, alentunut maidontuotanto, heikot luut) ilmenevät puolen vuoden – vuoden viiveellä. Fosforitason nosto normaalista saantisuosituksesta ei paranna hedelmällisyyttä ja on ympäristön kannalta erityisen ei-toivottavaa. Tiine emolehmä tarvitsee fosforia erityisesti viimeisen tiineyskolmanneksen aikana. Emo pystyy jonkin verran paikkaamaan tilapäistä fosforinpuutetta ottamalla fosforia luustostaan.

Hyviä fosforin lähteitä ovat väkirehut, esimerkiksi viljat ja rypsirouhe. Märehtijä pystyy käyttämään viljan fytaattifosforia hyvin. Emolehmä ei yleensä saa väkirehua, joten fosforin saanti ilman kivennäistäydennystä ei ole kovin suuri. Riittäkö se hyvään hedelmällisyyteen?

Nurmisäilörehujen fosforipitoisuus vaihtelee korjuuasteen mukaan. Jos emolehmä saa perusrehuksi apilasäilörehua, kokoviljasäilörehua tai myöhään korjattua nurmisäilörehua (fosforipitoisuudet 0,24, 0,25 ja 0,25 % kuiva-aineesta), pelkän perusrehun fosfori riittää keskitiineysaikana, mutta lopputiineys- ja imetysaikana tarvitaan fosforilisä. Olkea (P 0,1 % ka:sta) syötettäessä fosforilisä tarvitaan aina. Perusrehujen fosfori riittää normaalisti myös uudistushiehojen ja kasvavien sonnien tarpeisiin.

Magnesiumin puute voi tappaa

Magnesiumia tarvitaan monien entsyymien sekä lihasten ja hermoston normaaliin toimintaan. Magnesiumia varastoituu luustoon, mutta se ei ole sieltä kalsiumin ja fosforin tavoin samalla tavalla

puutostilanteessa hyväksikäytettävissä. Nuorilla eläimillä magnesiumin tarve on pienempi, magnesium imeytyy paremmin ja nuoret eläimet pystyvät myös irrottamaan elimistönsä varastoitunutta magnesiumia paremmin kuin aikuiset eläimet.

Magnesiumin määrä karkearehuissa riippuu kasvilajista, maaperän magnesiumpitoisuudesta, kasvin kasvuasteesta, kesän ajankohdasta ja jopa säästä.

Magnesiumlisä on elintärkeä erityisesti laidunkaudella ja erityisesti emolehmille. Keväinen ruoho sisältää vähän magnesiumia ja runsaasti sen imeytymistä huonontavaa tyyppiä ja kaliumia. Magnesiumtarve voi suurentua myös syksyllä ja viileinä, sateisina kesinä, jolloin ruohossa on vähän magnesiumia ja sitä ei imeydy pötsistä riittävästi. Useilla emotiloilla on kahden edellisen kesän aikana havaittu vakaviakin magnesiumin puutosoireita! Magnesiumlisä tarvitaan aina myös sisäruokintakaudella ja erityisesti jos perusrehuna on esikuivattu säilörehu, jossa on runsaasti kaliumia.

Magnesiumruokinnan laiminlyöminen voi pahimmillaan olla tappava virhe! Jokaisen nautaeläimen pitää saada riittävästi magnesiumia ruokinnasta joka päivä! Vasikoilla magnesiumin puutosoireina ovat hermostuneisuus, syömättömyys, kouristelut sekä runsas vaahdon ja syljen erittyminen suusta. Magnesiumin aliruokinnasta kärsivä emo syö, lypsää ja tiinehtyy huonosti. Kun puutos on vakava, eläin on hermostunut, sen naaman ja korvien ympärillä "nykii", se kuolaa ja kävelee jäykästi. Pahimmassa tapauksessa eläin kaatuu kyljelleen, pää kouristuu taaksepäin ja jalat harovat. Ilman nopeaa hoitoa se kuolee.

Vinkkejä laidunkouristuksen estämiseen:

- Käytä magnesiumia sisältävää kivennäistä koko laidunkauden ajan kaikille eläinryhmille, mutta erityisesti imettäville emoille (esim. A-Rehun Emokivennäinen tai NurmiKivennäinen, apilalaitumille ja syyspoikiville KalkitonKivennäinen). Anna sitä jo ennen laitumelle laskua, pidä jatkuvasti tarjolla ja houkuttele eläimiä syömään sitä. Varmista myös sisäruokinnassa magnesiumin riittävä saanti.
- Suola parantaa magnesiumin imeytymistä. Suolakivi kannattaa aina pitää vapaasti tarjolla, eläin säätelee kyllä itse suolan syöntiään.
- Jos laidunkouristuksia on aikaisemmin ollut, kokeile myös eläinten totuttamista laidunkaudelle jo silloin kun ruohoa on vielä vähän. Kuiva heinä tasapainottaa pötsin toimintaa laidunkauden alussa.
- Pidä laitumella olevia eläimiä jatkuvasti silmällä, ole erityisen huolellinen laidunkauden alussa ja aina märällä kelillä.
- Jos laidunkouristuksen merkkejä tulee, kutsu heti eläinlääkäri!

Suolaa tarvitaan aina

Suolaa (natriumkloridia) tarvitaan eläimen happo-emästasapainon ylläpitoon. Natriumia tarvitaan lihasten toimintaan sekä hermoimpulssien siirtymiseen. Klooria tarvitaan juoksutusmahan suolahapon muodostumiseen ja amylaasientsyymin toimintaan.

Suolan puute vähentää eläimen ruokahalua, eläin laihtuu ja on takkuinen. Merkki suolan puutteesta on myös toisten eläinten virtsan juominen. Vakavassa tapauksessa eläin kuivuu ja voi kuolla sydämen toimintahäiriöön.

Nautojen perusrehuista saaman suolan määrä ei riitä mihinkään. Suolaa lisätäänkin kaikkiin kivennäisrehuihin. Ongelmaksi tulee se, että suolan tarve vaihtelee erittäin paljon. Eri eläinryhmillä, eri tuotantovaiheissa olevilla ja jopa erilaisissa lämpötiloissa suolan tarve on erilainen. Suolapitoisuutta ei aina voida kivennäisrehussa sovittaa sellaiseksi, että se olisi sopiva kaikille. Helpoin tapa tyydyttää esimerkiksi emojen suolan tarve on pitää suolakivi aina tarjolla. Emot voivat nuolla sitä halunsa mukaan.

Kaliumista harvoin pula

Kalium on yleinen kivennäinen elimistössä. Sitä tarvitaan säätelemään elimistön happo-emäs – tasapainoa, hermoston ja entsyymien toimintaa.

Emolehmien kaliumintarvetta ei ole määritelty kovin hyvin. Toisaalta ainakaan kaliumin puutteesta ei tarvitse olla huolissaan, perusrehuissa on sitä runsaasti. Pikemminkin kaliumin ylimäärää olisi varottava, sillä se huonontaa esimerkiksi magnesiumin imeytymistä. Kaliumia on runsaasti tuoreessa ruohossa ja esikuivatussa säilörehussa.

Rikki tehostaa pötsin toimintaa

Rikkiin ei ole juuri kiinnitetty huomiota liharotueläinten ruokinnassa eikä rikkiä yleensä laiteta kivennäisrehuihin. Pelkkää karkearehua syövien emolehmien rikin saanti onkin riittävä, jos ruokinta koostuu nurmisäilörehusta. Mutta jos emojen ruokinnassa käytetään runsaasti kokoviljasäilörehua ja olkea, rikin saanti jää liian pieneksi.

Rikin puute alentaa syöntiä, rehun sulavuutta ja pötsin mikrobivalkuaistuotantoa. Rikin riittävä määrä onkin tärkeä siksi, että emolehmiä pystyy hyväksikäyttämään karkearehunsa tehokkaasti. Hyviä rikinlähteitä ovat rypsirouhe ja rypsiuriste, jotka sisältävät runsaasti rikkipitoisia aminohappoja. Pieni rypsiuristelisiä A-Rehun EmoKivennäisessä parantaa karkearehujen hyväksikäyttöä.

Kasvatvat naudat saavat riittävästi rikkiä, jos niiden perusrehuna on nurmisäilörehu. Jos ruokinnassa on yli puolet kokoviljasäilörehua, voi rikin puutetta ilmetä myös kasvavilla naudoilla.

Luomutilan kivennäisruokinnassa erityispiirteitä

Luomutilan kivennäisruokinnassa on kaksi isoa asiaa, jotka täytyy muistaa: apilan kivennäissisältö poikkeaa nurmirehuista oleellisesti (paljon kalsiumia!). Apilaa sisältävän säilörehun tai laitumen lisäksi tarvitaan kivennäinen, josta ei tule enää lisää kalsiumia (esim. A-Rehun KalkitonKivennäinen, jota voidaan käyttää luomussa).

Luomuviljellyissä rehuissa ei ole riittävästi seleeniä. Normaalisissa, väkilannoitetussa nurmisäilörehussa seleenipitoisuus on 0,3 mg/kg ka, luomutilan apilasäilörehussa vain noin kymmenesosa tästä! Luomutilalla pitää aina antaa seleeniä emolehmille, jotta syntyvät vasikat ovat elinvoimaisia. Myös kasvavat tarvitsevat lisäseleeniä.

Orgaaninen seleeni imeytyy paremmin ja voi olla ympäristön kannalta eduksi, mutta sen hinta on korkea ja käyttökustannus suurempi imeytyvyyskin mukaan laskettuna kuin normaalin

epäorgaanisen seleenin. Korkean hinnan vuoksi orgaanista seleeniä sisältävissä kivennäisissä yleensä vain osa seleenistä on orgaanisessa muodossa.

Seleenin määrä ei saa ylittää 0,5 mg/kg ka ja sen myrkyllisyysraja on 2 mg/kg ka (pitoisuudet kuiva-aineeksi muutetussa koko rehuannoksessa keskimäärin päivässä). Useiden erilaisten seleenilähteiden yhtäaikaista käyttöä on syytä varoa.

Suositussekamelska

Suomessa liharotunautoille ei ole omia kivennäisruokintasuosituksia. Emolehmille käytetään meillä lypsylehmien kivennäistaulukkoa (ks. www.agronet.fi/rehutaulukot), jossa on annettu päivittäiset kivennäisten tarpeet grammoina 550 kg painavalle lypsylehmälle. Olisi helpompi laskea emojen pääkivennäissuositukset prosentteina emon syömästä kuiva-aineesta (ks. taulukot 1 ja 2). Tässä tosin ongelmaksi tulee emon syönnin arviointi.

Kotimaiset lihanautojen kivennäissuositukset poikkeavat jonkin verran NRC:n suosituksista. Lihanautoina ymmärrettäneen meillä matorotuisia lihanautoja. Kotimaiset suositukset loppuvat kasvunopeuden osalta 1,5 kiloon/pv eikä niistä löydy suosituksia yli 600-kiloisille. Tiineille hiehoille ei löydy meiltä kivennäissuosituksia. Näiden ryhmien amerikkalaiset suositukset löytyvät taulukoista 3 ja 4.

Muistilista:

- teetä kotoisista rehuista rehu- ja kivennäisanalyysejä riittävän usein ja hyödynnä tulokset ruokinnansuunnittelussa
- perehdy eri eläinryhmien kivennäisruokintaan ainakin pääpiirtein
- käytä eri eläinryhmien tarpeisiin suunniteltuja, monipuolisia kivennäisiä, joista automaattisesti tulee myös hivenainetäydennys
 - emolehmille:
 - ympärivuotiseen käyttöön yleiskivennäiseksi A-Rehun Emokivennäinen (rakeistettu, sisältää rypsipuristelisan, käy luomuun) tai jauhemainen A-Rehun KalkitonKivennäinen (käy myös luomuun).
 - imettäville ja laidunkaudelle käy myös A-Rehun Nurmikivennäinen (ei luomukelpoinen)
 - apilaa sisältävän perusrehun kanssa A-Rehun KalkitonKivennäinen
 - uudistushiehoille:
 - yleiskivennäiseksi A-Rehun HiehoKivennäinen (ei biotiinilisän vuoksi sovellu luomuun)
 - kasvaville pihvilihanautoille:
 - yleiskivennäiseksi A-Rehun KasvuApekivennäinen (käy luomuun).
 - pidä suolakivi (NaCl) ympäri vuoden vapaasti tarjolla