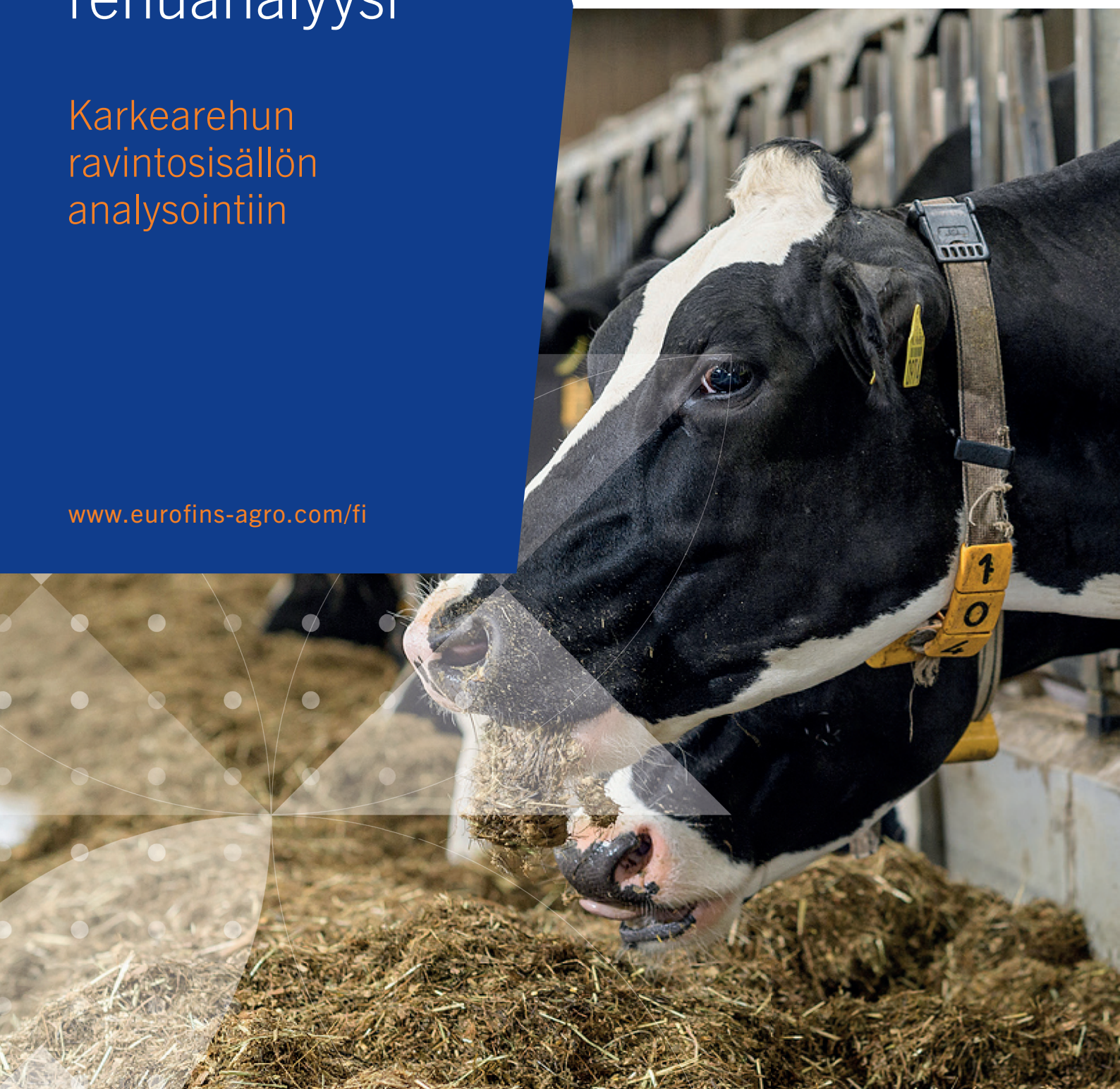


Märehtijöiden rehuanalyysi

Karkearehun
ravintosisällön
analysointiin

www.eurofins-agro.com/fi

Testing for Life



Säilörehuanalyysin tulkinta

Säilörehuanalyysi on ensisijainen mikäli ei ole mahdollista analysoida sekä raaka-ainetta että valmista rehua. Analysoimalla molemmat saadaan laajemmat tiedot siitä, kuinka säilöntäprosessi toimii. Jos raaka-aine- ja säilörehunäytteiden energia-arvot poikkeavat toisistaan huomattavasti, pitää kiinnittää huomiota siihen, miten rehuarvo saadaan säilymään paremmin. Odota aina vähintään kuukausi rehun säilömisen jälkeen ennen kuin otat rehunäytteen.

pH

Onnistunut rehunsäilöntä edellyttää rehun alhaista pH:ta ja hapetonta tilaa. Riippuu säilörehun kuiva-ainepitoisuudesta kuinka alhainen pH:n pitää olla estääkseen bakteerien kasvun. Kriittinen pH säilörehun puolesta voidaan laskea kaavalla (kuiva-aine % $\times$ 0,0257) + 3,71. Tämä pätee kuiva-aineen ollessa 15 – 50 %. Esim. kriittinen pH on 4,48 kun rehun kuiva-aine on 30 % (=300 g/kg ka).

Säilörehun käymislaatu

Voihappo, etikkahappo ja maitohappo kuvaavat säilörehun säilönnällistä laatua. Hyvässä säilörehussa on alle 1 g/kg ka voihappoa. Voihappokäymisestä rehuun tulee pistävä haju ja rehun maittavuus ja säilyvyys heikkenevät oleellisesti. Voihappobakteerit ovat peräisin rehun joukkoon joutuneesta maasta tai lannasta. Märkinä säilytyksessä rehuissa on usein enemmän voihappoa

kuin hyvin esikuivatuissa, sillä voihappobakteerit lisääntyvät parhaiten kosteassa ympäristössä. Maitohapon määrä rehussa riippuu pH:sta ja kuiva-ainepitoisuudesta, määssä rehussa maitohappoa on enemmän kuin kuivassa. Maitohapon ja etikkahapon suhde pitää olla vähintään 2:1.

Ammoniakkityppi NH_3 -N

Ammoniakkitypen osuus raakavalkuaisesta tulee olla alle 10 %. Luku kuvaa säilöntäprosessin onnistumista. Jos säilörehu on jäänyt tiivistämättä kunnolla tai rehussa on vähän sokeria, hajottavat ei-toivotut bakteerit valkuaisaineita ammoniakiksi. Suuri ammoniakkipitoisuus nostattaa pH:ta ja heikentää säilyvyyttä.

Liukoinen raakavalkuainen (% rv:stä)

Säilörehun kuiva-ainepitoisuus vaikuttaa liukoisen raakavalkuaisen määrään. Kuiva-aineen ollessa 30 % on raakavalkuaisesta 60 % tai enemmän liukoista. Kuiva-aineen ollessa 50 %, on liukoisen raakavalkuaisen osuus maksimissaan 40 %. Liukoinen raakavalkuainen liukenee nopeasti pötsinesteeseen ja hajoaa siellä. Märehtijän kannalta suuri liukoisen raakavalkuaisen osuus on ongelmallinen.

Nitraatti

Nitraattia esiintyy kaikissa kasveissa. Nitraatti muuntuu kasvissa osaksi valkuaisaineita. Säilönnän aikana nitraatti hajoaa nitriitiksi ja typen oksideiksi ja lopulta ammoniakiksi. Nitraatti on haitallista märehitijöille, sillä se muuntuu tehokkaasti pötsissä nitriitiksi ja varastoituu veren punasoluihin, jolloin hapen kuljetuskyky veressä vähenee.



Kun rehun nitraattipitoisuus on alle 1,2 g/kg ka, on rehua turvallista käyttää kaikissa tilanteissa. Nitraattia on useimmin rehuissa, jotka on korjattu liian pian lannoituksen jälkeen tai sade on kastellut rehun esikuivauksen aikana.

Rehuarvot

Energia-arvo ilmoitetaan megajouleina (ME) ja rehuyksiköinä kilossa (RY/kg). Rehun kuitupitoisuus vaikuttaa oleellisesti energia-arvoon, mitä enemmän kuitua on, sitä vähemmän energiaa rehussa on. Rehun kuitua kuvataan seuraavilla mittaustuloksilla: raakakuitu, NDF-kuitu, NDF sulavuus (%NDF), ADF - kuitu ja ADL = ligniini.

Rehun valkuaisarvoja kuvaavat seuraavat arvot: raakavalkuainen, OIV (=ohutsuolesta imeytyvä valkuainen) ja PVT (=pötsin valkuaisase).

Tuhka

Rehun tuhkapitoisuudella voidaan tarkistaa, onko maata joutunut rehun sekaan. Suuri tuhkatulos viittaa rehun saastumiseen maa-aineksella. Normaali tuhkapitoisuus esim. timotei-nurminata-valtaisessa säilörehussa on 70 – 95 g/kg ka. Apila, sinimailanen ja italianraiheinä sisältävät luontaisesti hieman enemmän tuhkaa, 100 – 115 g/kg ka. Herne- virna- ja naattisäilörehussa tuhkaa on vielä tätäkin enemmän.

Kivennäiset

Rehujen kivennäispitoisuudet ovat suorassa suhteessa pellon ravinnetilaan. Tästä syystä rehun kivennäispitoisuudet vaihtelevat suuresti eri peltolohkoilta korjatuissa rehuissa.

Hivenravinteet -paketti sisältää seleenin (Se), molybdeenin (Mo), kobolttin (Co), jodin (I) ja boorin (B)määritykset. Suomalainen maaperä on luontaisesti seleeniköyhää, joten seleeninpuutokset ovat yleistyneet karjoissa, etenkin jos tilalla on käytetty seleenittömiä lannoitteita tai viljellään luonnonmukaisesti.

Molybdeeni on entsyymien rakennusaine ja osallistuu nitraatin ja rikkiyhdisteiden aineenvaihduntaan elimistössä. Puute aiheuttaa alentunutta hedelmällisyyttä ja luomisia.

Kobolttia tarvitaan pötsimikrobien kasvun turvaamiseen ja B12-vitamiinin rakennusaineeksi. Puute aiheuttaa pötsin mikrobien vajaatoimintaa, alentunutta syöntiä, hedelmällisyysongelmia, heikkoja vasikoita ja tuotostappioita.

Jodia tarvitaan tyroksiini-hormonin aineenvaihdunnassa ja edelleen energia-aineenvaihdunnassa. Puute ilmenee vasikoiden alhaisena syntymäpainona ja heikkoutena. Aikuisilla eläimillä voi olla hedelmällisyyshäiriöitä ja ongelmia ihossa tai karvapeitteessä.

Boori sinänsä ei ole kotieläimille tarpeellinen, mutta viljelykasvit tarvitsevat sitä. Alhainen booripitoisuus maassa heikentää oleellisesti palkokasvien (esim. apila, herne, härkäpapu) menestymistä. Alhainen booripitoisuus rehussa johtuu boorinpuutteesta maassa.



Ohjeita saatteen täyttämiseen

- Lähettäessäsi analysoitavaksi säilörehua, heinää tai apetta, käytä lomaketta ”Rehusaate, heinälle ja säilörehulle ja appeelle” ja muille rehuille lomaketta ”Rehusaate, muut kuin nurmirehut”.
- Ilmoita sähköpostiosoitteesi saatteella niin saat tulokset sähköpostiisi.
- Jos meijeri tai teurastamo maksaa tutkimukset, ilmoita meijerin/teurastamon nimi ja tuottajanumero
- Lypsykarjatiloiilla maaseutukeskuksen numero ja karjatus tunnus tarvitaan tulosten siirtoon Mtech Digital Solutions Oy:lle (ent. Maatalouden Laskentakeskus Oy).
- Säilörehun osalta on välttämätöntä ilmoittaa mitä satoa (ensimmäinen/toinen/kolmas) kyseinen rehu edustaa. Ilmoita myös rehun niittopäivä. NIR-analyysaattorilla on erilaiset kalibraatiot eri satokertojen näytteille, sillä alkukesällä rehu korsiintuu nopeammin kuin loppukesällä. Mikäli rehu analysoidaan väärää kalibraatiota käyttäen eivät lopputulokset ole oikeita.
- Ilmoita säilörehun raaka-aine mahdollisimman tarkasti, tämä vaikuttaa oikean kalibraation valintaan.
- Ilmoita mille eläimelle rehua syötetään.
- Jos näyte on vilja-valkuaiskasviseos tai aperehu, muista ilmoittaa seossuhde. Tieto on välttämätön, jotta rehuarvot saadaan laskettua. Seossuhde voidaan ilmoittaa kiloina tai prosentteina kokonaismäärästä.
- NIR-rehuvilja-analyysi , jossa on hehtolitraino, voidaan tehdä vain yhden viljalajin kuivatuista jyivistä. Analyysi voidaan tehdä ilman hehtolitrainoa myös viljaseoksista tai tuoresäilötystä viljasta. NIR-rehuvilja-analyysi sisältää myös tarkkelysmäärityksen. Viljaseokset, joissa on valkuaiskasvia (hernettä/härkäpapua) analysoidaan kemiallisesti, tilattava paketti on Suppea tai Laaja rehuanalyysi.
- **Näytteenottoa ja lähettämistä koskeva ohjeistus löytyy rehusaatteiden kääntöpuolelta!**

