



Hyvän seosrehun perusta on moitteeton säilörehu, jonka täydennys mietitään rehujen laadun ja ravintoainesisällön pohjalta. Lähtökohdana tulee olla rehuanalyysin tulokset.

Seosrehuruokinta on viime vuosina yleistynyt voimakkaasti suomalaisilla lihanautatiloilla. Aikaisemmin on pääsääntöisesti käytetty erillisruokintaa, jossa karkearehu ja väkirehut on jaettu erillisannoksina. Tilakoon suurenemisen myötä seosrehuruokinta on noussut varteenotettavaksi ruokintatyötä helpottavaksi vaihtoehdoksi.

# Seosrehua sonneille

TMR eli total mixed ration -ruokinta tarkoittaa seosrehuruokintaa, jossa kaikki ruokinnassa käytettävät rehut sekoitetaan keskenään. Eri eläinryhmille voi olla käytössä erilaisia seosreseptejä, mutta erillistä väkirehuannostelua ei ole.

PMR eli partial mixed ration -ruokinnalla tarkoitetaan täydennettyä seosrehuruokintaa. Tällöin karkearehujen joukkoon sekoitetaan vain osa väkirehusta ja loppu väkirehu jaetaan yksilöllisesti. Ruokintatapa vaatii erillisen väkirehun jakoautomaatin.

Seosrehuruokintaa käyttävillä lihanautatiloilla käytetään yleensä TMR-ruokintaa, sen sijaan seosrehua käyttävillä lypsykarjatililla myös PMR-ruokinta on käytössä. Suurilla lihakarjatililla seosrehuruokinta on tulevaisuudessa todennäköisesti yleisin ruokintatapa, koska menetelmällä on saavutettavissa monia etuja erillisruokintaan verrattuna.

## Rehun syönti lisääntyy

Lihanautojen ruokintakokeissa rehun syönti on yleensä lisääntynyt seosrehuruokinnalla noin 0 - 5 % erillisruokintaan verrattuna. Tutkimusten välillä on kuitenkin huomattavasti eroja. Suurimmat syönnin lisäykset on saavutettu väkirehun osuuden ollessa vähin-

tään 60 % kuiva-aineesta. Lisääntynyt syönti johtuu tällöin todennäköisesti tasaisemmasta pötsikäymisestä.

Seosrehuruokintaan siirtyminen myös vähentää päivittäistä vaihtelua eläinten rehun syönnissä. Seosrehun runsaampaa syöntiä on usein selitetty parantuneella rehun sulavuudella, mutta tutkimustulokset eivät tue tätä käsitystä.

Seosrehuruokintaan siirryttäessä eläinten päiväkasvut ovat useilla tiloilla hieman parantuneet. Tämä on ainakin osittain seurausta siitä, että eläinten väliset kasvuerot ovat tasoittuneet, kun myös ryhmän heikoimmat yksilöt saavat muiden kanssa yhtenäisen ruokinnan.

Lisäksi ruokinnan energiävekyys on usein tiloilla noussut seosrehuruokintaan siirryttäessä. Näin ollen tapahtuneet kasvulisäykset eivät ole sinällään olleet seurausta seosrehuruokinnasta, vaan pikemminkin ruokinnassa tapahtuneista muutoksista seosrehuruokintaan siirryttäessä. Lihanautoilla tehtyjen ruokintakokeiden tulokset tukevat tätä päätelmää, sillä tutkimusolosuhteissa eläinten kasvutuloksissa ei yleensä ole havaittu eroja, kun samat rehut on syötetty erillis- tai seosrehuruokinnalla.

Ruokintatyyppi ei tutkimusten mukaan ole juurikaan vaikuttanut rehun hyväksikäyttöön. Kuitenkin tutkimuksissa, joissa seosrehuruokin-

nan käyttö on lisännyt selkeästi rehun syöntiä, rehun hyväksikäyttö on ollut erillisruokintaa heikompaa. Myöskään eläinkalorimetriellä tehdyt tutkimukset eivät viittaa siihen, että seosrehuruokinta parantaisi energian hyväksikäyttöä perinteiseen ruokintamalliin verrattuna.

## Suurimmat hyödyt ovat työtekniisiä ja kustannussäästöjä

Seosrehuruokinnalla on periaatteessa saavutettavissa monia etuja naudan ruoansulatuksen kannalta, mutta pienemmät pH:n vaihtelut, tasaisempi käymistyyppi ja tasaisempi ravintoainneiden saanti päivän aikana eivät kuitenkaan ole tutkimuksissa vaikuttaneet kovin merkittävästi eläinten kasvuun tai rehun hyväksikäyttöön. Suurimmat edut seosrehuruokinnasta saadaan väkirehun osuuden ollessa suuri, jolloin riskit pötsin liiallisen happamuuden aiheuttamista häiriöistä ovat suurimmat.

Seosrehuruokintaa sovellettaessa eläin itse säätlee syömänsä rehun määrän, kunhan sen koostumus on oikein suunniteltu ja sitä on riittävästi tarjolla. Rehun syönti määräytyy siten kasvutuloksen perusteella eikä päinvastoin.

Päätöksen seosrehuruokintaan siirtymisestä tulisi perustua työn helpottumiseen ja rehukustannusten alentumiseen esimerkiksi elintarviketeollisuuden sivutuotteiden avulla.

Odotukset investointien maksamisesta tehos-  
tuneen rehun hyväksikäytön muodossa ovat  
katteettomia.

Hyvän seosrehun perustana on hyvin sulava  
ja säilönnälliseltä laadultaan moitteeton säilö-  
rehu. Säilörehuun lisätään viljaa, mahdollisesti  
teollisuuden sivutuotteita sekä kivennäis-, hi-  
venaine- ja vitamiinitäydennys. Ostorehujen  
hankinta mietitään kotoisten rehujen laadun  
ja ravintoainesisällön pohjalta. Lähtökohtana  
tulee olla rehuanalyysin tulokset.

## Säästöä sivutuotteilla

Rehukustannuksissa on mahdollista säästää  
korvaamalla osa viljasta elintarviketeollisuuden  
sivutuotteilla. Esimerkiksi mäskillä tehdyistä  
lihanautojen ruokintakokeista voidaan yhteen-  
vetona sanoa, että sonnien ohra- ja säilörehu-  
ruokinnalla enintään puolet väkirehuannoksen  
kuiva-ainemäärästä voidaan korvata mäskillä.  
Tätä suurempien annosten syöminen vähensi  
merkittävästi rehujen sulavuutta ja eläinten  
kasvua.

Kasvatuksen loppuvaiheessa myös energia  
saattaa tulla kasvua rajoittavaksi tekijäksi, joten  
mäskin määrää kannattaa lopussa vähentää  
alusla annettavasta määrästä. Kuitenkin jos  
lihantuottaja voi korvata jopa puolet käyttämäs-  
tään viljaväkirehusta edullisemmalla mäskillä,  
on siitä selvää taloudellista hyötyä.

Perunarehua syntyy esimerkiksi perunatärk-  
kelytuotannon sivutuotteena. Perunarehu on  
märkä tuote (kuiva-ainepitoisuus noin 16 %),

## Rehun syönti määräytyy seosrehuruokinnassakin kasvutuloksen perusteella eikä päivittäin.

joka sitoo kosteutensa ansiosta kuivia kom-  
ponentteja seoksissa ja estää siten lajittumista.  
Perunarehu on energiarehu, joka korvaa ruo-  
kinnassa muita energianlähteitä.

Perunarehuja on Suomessa useita erilaisia,  
joten rehusta kannattaa pyytää analyysitodistus  
ennen tilausta. Käytön järkevyyden sanelee lä-  
hinnä etäisyys tehtailta. Perunarehua kannattaa  
seosrehussa hyödyntää, jos sitä on edullisesti  
saatavissa. Rahdin osuus on rehun hinnasta  
yleensä lähes 100 %. Käyttömäärä voi olla  
15 - 20 % rehuseoksen kuiva-aineesta.

Ohrarehu on puolestaan alkoholiteollisuuden  
sivutuotteena syntyvä kuitupitoinen väkirehu,  
jossa on ohraan verrattuna vähemmän tärkkelystä  
sekä enemmän kuitua ja valkuaista. Ohrarehun  
käyttö väkirehussa on lisännyt tuotantokokeissa  
sonnien seosrehun syöntiä.

Lisääntynyt rehun syönti ei ole kuitenkaan  
lisännyt ravintoaineiden saantia merkitsevästi  
eikä siten juurikaan vaikuttanut kasvutuloksiin.  
Tämä johtuu siitä, että ohrarehun sulavuus ja  
energia-arvo ovat ohraa hieman heikompia.

Ohrarehulla on mahdollista korvata puolet  
rehuviljasta kasvavan lihanaudan väkirehu-  
annoksessa ilman, että se vaikuttaisi negatiivisesti  
tuotokseen. **n**



kuvat Arto Huuskonen

## Huomioonotettavaa seosrehuruokinnassa

- Vaatii yleensä suurehkon karjakoon. Alkuinvestointi on iso.
- Tarvitaan isot raaka-aineväaraostotilat, lisäksi väaraostoihin sitoutuu rahaa.
- Koko rehuniirtologistiikka ajateltava tarkasti.
- Yksi traktori on väarattuna koko ajan.
- Komponenttien laatu erittäin tärkeää, huono erä pilaa koko seoksen!
- Hygieniaan kiinnitettävä erityistä huomioita (lastauspaikka, ajoväylät, rehuväaraostot, rehut).
- Laiteväaralinta – laitteiden ja koneiden käytön oltava helppoa, laitteet eivät saa rajoittaa erilaisten rehujen käyttöä.

## Seosrehuruokinnalla saavutettavissa olevia etuja

- Seosrehuruokinta on eläimen pötsin toiminnan kannalta hyvä, koska väkirehun ja karkearehun antaminen seoksena vähentää suuriin väkirehun käyttömääriin liittyviä häiritteijöitä.
- Seosrehuruokinta voi säästää aikaa ja vähentää ruumiillisen työn tarvetta.
- Tuoresäilötyn viljan käyttäminen on teknisesti helppoa, etu kuivauskustannuksen säästöissä.
- Seosrehu on kostea, eikä juuri pölyä.
- Rehujen hukkaantuminen pienenee.
- Halpojen rehukomponenttien (esimerkiksi elintarviketeollisuuden sivutuotteiden) käyttö mahdollista, jolloin on mahdollista säästää ruokintakustannuksissa.
- Rehuostot voidaan tehdä suurissa erissä, jolloin rahtikustannuksessa mahdollisuus säästää.
- Vähentää päivittäistä vaihtelua eläinten rehun syönnissä ja tasaa eläinten väälisiä kasvueroja.
- Seosrehuruokinta on joustava kaikkien rehujen suhteen, ellei laiteväaralinta rajoita erilaisten rehujen käyttöä.

## Erilaisia sekoittimia ja jakotapoja

Seosrehusekoittimia on kolme eri perus-  
sekoittintyyppiä: lapasekoitin, väakaruuvi-  
sekoitin ja pystyruuvisekoitin. Nämä mallit  
esiintyvät sekä kiinteissä että liikkuvissa  
sekoittimissa. Karkearehu määrittelee,  
millainen kone sopii tilan tarpeisiin.

Liikkuvilla seosrehuvaunuilla voidaan  
hoitaa sekä seosrehun valmistus että jakelu  
eläimille. Kiinteällä sekoittimella valmistettu  
seos puolestaan jaetaan eläimille automaati-  
sesti erillisellä ruokintalaitteella.

Perinteinen tapa jakaa seosrehu on ajaa  
rehu eläinten eteen liikkuvalla seosrehu-  
vaunulla ruokintapöydällä. Tämä väaratii noin  
neljä metriä leveään pöydän. Ruokintapöy-  
dällä ajaminen on jossain määrin riskialtista  
hygienian kannalta.

Visiiri-ruokintapöydälle seosrehun jako  
tapahtuu seosrehuvaunulla rakennuksen  
ulkopuolelta suoraa ruokintapöydälle. Tällöin  
renkaissa oleva lika ei siirry ruokintapöy-  
dälle.

Vaihtoehtona seoksen jakamiselle on kiin-  
teä sekoitin ja matto-, ketju- tai kiskoruok-  
kija. Näitä vaihtoehtoja käytetään yleensä

lypsylehmien ruokinnassa ja tilanteissa,  
joissa ruokintapöytä ja ajolinjat karjasuojaan  
ovat kapeat. Kiskoruokkijalla on mahdollista  
optimoida kunkin nautan saama rehumää-  
rä tarkasti, koska perusseoksen lisäksi  
voidaan annostella esimerkiksi lisävalku-  
aista eläinkohtaisesti. Tähän ei kuitenkaan  
ole lihanautakasvattamoissa käytännössä  
minkäänlaista tarvetta.

Suurissa yksiköissä on mahdollisuus  
säästää rakennuskustannuksia käyttä-  
mällä kapeaa ruokintapöytä ja matto- tai  
kiskoruokkijaa kiinteän sekoittimen kanssa.  
Todennäköisesti säästö pöydän kapeudessa  
kuitenkin menetetään täyttöpöydän ja kisko-  
vaunun vaatimissa rehuladoissa ja mattojen  
hinnoissa.

Jos halutaan säästää merkittävästi ra-  
kennuskustannuksissa, niin lienee koko-  
naistaloudellisesti järkevämpää rakentaa  
lämpimän kasvattamon sijasta kylmä  
kasvattamo ja hakea säästöä rakentamalla  
visiiri-ruokintapöytä, jolloin rakennuksen  
sisälle ei tarvitse rakentaa seosrehuvaunulla  
ajettavaa ruokintapöytä.