



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio).

Viite:

Rönkä, T. (2023). Perusasioiden äärellä : nurmirehujen hävikit ja suunnitellun ruokinnan toteutus sisäruokinnassa. *Limousin*, (2023), 13.





# Perusasioiden äärellä: nurmirehujen hävikit ja suunnitellun ruokinnan toteutus sisäruokinnassa

Moni on pohtinut tuotantokustannusten nousua. Kun aihepiiriä tarkastellaan yhtään laajemmin, siihen liittyy monia yksityiskohtia. Rehut ovat merkittävä kustannuserä ja niiden tuotantoon liittyvät merkittävimmät kustannukset ovat usein tuotantopanoksiin käytetyt muuttuvat kustannukset sekä kone- ja työkuustannukset. Keskeisimmäksi keinoksi pienentää tuotantokustannuksia mainitaan usein sätotason parantaminen. Kasvaneesta sadosta merkittäväkin osa voidaan menettää korjuun, varastoinnin ja ruokinnan aikaisten hävikkien kautta. Tässä kirjoituksessa halutaan tuoda esille erityisesti hävikkejä, joita on vaikeampi havaita käytännössä.

Kustannusten hallinnan kannalta on myös tärkeää, että ruokinta suunnitellaan huomioiden sekä rehuannoksen hinta että eläinten ravinnontarve. Hyvin suunniteltu on ainakin puoliksi tehty, mutta ruokinnan toteuttaminen suunnitelman mukaisesti ei aina ole niin yksinkertaista, kuin voisi äkkiä ajatella.

## Tuleeko kasvanut nurmisato hyödynnettyä?

Nurmen niittoon, korjuuseen, säilöntään ja käsittelyyn ruokinnassa liittyy väistämättä hävikkejä. Näkyviä ja tässä mielessä helpommin havaittavia hävikkejä ovat esimerkiksi rehun variseminen pellolle korjuuvaiheessa, puristuneen irtoaminen tuoreena säilötystä rehusta, näkyvästi pilaantunut rehu sekä ruokintavaiheessa hukkaantunut rehu. Väistämättömät puristuneeseen tai varisemiseen liittyvät hävikit voivat rajoittaa arviolta noin 5-10 % kuiva-aineesta. Ruokintavaiheen hävikki voi olla hyvin pientä tai vaihtoehtoisesti hyvin huomattavaakin, jos eläimet pääsevät vetämään rehua pois ruokintapöydältä tai -häkeistä.

Kaikki hävikit eivät kuitenkaan ole näkyviä. Kun kasvanut nurmi niitetään, kasvien hengitys ja kasvientsyymien toiminta jatkuvat. Rehun sokereista muodostuu hiilidioksidiä ja vettä. Rehun valkuaisaineet hajoavat ei-proteiinitypeiksi. Happamuus hidastaa näitä toimintoja, mutta keinot lopettaa toiminnot ovat joko säilöminen hapettomiin olosuhteisiin tai kuivaminen noin 30 % kosteuteen. Nopea esikuivatus ei aiheuta tätä kautta suuria hävikkejä. Jos taas kuivatusvaihe kestää useampia päiviä, hävikit voivat olla 5- jopa 10 % kuiva-aineesta.

Näkymättömiä hävikkejä ilmaan haihtuvien kaasujen muodossa voi aiheutua myös säilönnän aikaisessa virheikäymisessä ja rehuvaraston avaamisen jälkeen. Myös näihin liittyy valkuaisen laadun heikkenemistä. Nämä hävikit voivat rajoittaa muutamaan prosenttiin rehun sisältämästä kuiva-aineesta tai olla pahimmillaan kymmeniäkin prosentteja. Suurimmat hävikit ovat useimmiten seurausta hapen ja happea tarvitsevien mikrobin vaikutuksesta tai voi-happobakteerien vallitsemasta käymisestä. Säilymisen onnistumista voi arvioida aistinvaraisesti ja rehuanalyysitulosten säilönnällisten mittareiden perusteella. Huono säilöntälaatu heijastuu myös säilörehun kuiva-aineen syöntimääriin ja sitä kautta eläinten saavuttamaan tuotokseen ja/ tai täydentävän väkirehun tarpeeseen. Pahimmillaan huonolaatuinen säilörehu voi olla jopa riski eläinten terveydelle.

Näihin hävikkeihin purevat säilönnän perusasiat hygieenisuus, hapettomuus ja happamuus. Hygienian kompastuskivet liittyvät maa-aineksen, kuolleen kasvuston, lannan tai muiden epäpuhtauksien joutumiseen rehuannoksen joukkoon niitto-, keruu- tai säilöntävaiheessa. Jos happamuuden saavuttamisessa



luotetaan säilöntäaineisiin, säilöntäaineiden annostelumäärää ja -tarkkuutta pitää seurata. Jos taas luotetaan luontaiseen käymiseen, rehuannoksen riittävän sokeri-pitoisuuden ja ympäristön riittävän lämpötilan lisäksi myös rehuannoksen tehokas tiivistäminen ja solurakenteiden rikkoontuminen edistävät toivottavaa maitohappokäymistä. Hapen vaikutuksen poistamisen kannalta keskeisiä asioita ovat nopea korjuu, riittävä ja tasainen tiivistäminen myös isoja massoja käsiteltäessä sekä riittävä määrä muovia paalin ympäri ja muiden varastojen peittona. Rehun irrottamisvaiheessa silloista ja aumoista siisti leikkauspinta vähentää hävikkejä, koska ilma ja happi vaikuttavat rehuun vähemmän. Irtonainen rehu kannattaa kerätä talteen, koska se on muuten alista lämpenemiselle ja pilaantumiselle. Samalla tulee huolehdittua rehuhygieniasta ja torjuttua haittaeläimiä.

Yhteenvetona hävikit aiheuttavat lisäkustannuksia vähintäänkin hukkaan heitettyjen tuotantopanosten ja heikentyneiden ruokinnallisten ominaisuuksien kautta. Jos tuotantokustannuksia tarkastellaan lopulta eläinten käyttöön asti päätyneitä rehuannoksia kohti, tuotantokustannus snt /kg ka rehua voi kasvaa selvästikin.

## Ei pelkästään ruokinnan suunnittelu, vaan myös sen toteutus ja seuranta

Ruokinnan huolellinen suunnittelu on tärkeää, mutta myös suunnitelman toteuttamiselle kannattaa uhrata muutama ajatus. Toteutuksessa on tavoitteena jakaa rehut suunnitelman mukaisesti. Seurannalla on tarkoitus saada tietoa suunnitelman toimivuudesta ja ruokinnan toteutuksen onnistumisesta.

Emolehmien ja vanhempien uudistus-eläinten suunnitelma on yksinkertaisimmillaan karkearehua sekä sen lisäksi kivennäis-täydennysrehua ja mahdollisesti vielä erillinen vitamiini- ja hivenainetäydennys. Karkearehu pyritään yleensä valitsemaan niin, että sitä voi ryhmäruokinnassa syöttää suhteellisen vapaasti. Tämän asian pohtiminen on pe-

riaatteessa suunnitelman tekijän ammattitaitoa. Silti voi pohtia jaettavan rehun punnitus-ta tai muuta määrän arviointia silloin tällöin. Reippaasti tarpeen ylittävä rehu määrä on ylimääräinen kustannuserä. Ehkä hieman akateeminen mielenkiinnon kohde on se, missä määrin suunnitelmien rehu määrät vastavat todellisuudessa kuluva eläinten syömiä rehu määrää esim. eri ympäristöolosuhteissa, kun hävikit on huomioitu. Absoluuttisten jakomäärien erot suunnitelman ja todellisuuden välillä voivat johtua osaltaan myös rehu- ja kuiva-ainepitoisuuden vaihtelusta. Joskus mahat täyttävä suunniteltu rehuannos koostuu erikseen jaettavasta säilörehusta ja sen lisäksi syötettävästä heikommin sulavasta rehusta kuten oljesta. Tässä tilanteessa on tärkeää varmistaa, että kaikki eläimet mahtuvat syömään säilörehua heti sen jakamisen jälkeen.

Erikseen jaettavien kivennäis- ja vitamiini-täydennysrehujen pienet eläinkohtaiset määrät kannattaa kertoa koko eläinryhmälle kerralla jaettaviksi määriksi ja punnita tämä määrä esim. sankoihin malliannokseksi, joka jaetaan eläimille yhdellä jakokerralla. Rehua jaettaessa pitää tarkkailla, että kaikki eläimet pääsevät syömään oman osansa. Nuolukivien osalta voi tehdä laskelman siitä, missä ajassa eläinten pitäisi kuluttaa nuolukivi loppuun.

Sama periaate sopii myös erikseen jaettavalle väkirehulle. Jos kasvaville eläimille on suunniteltu niiden koon mukaan kasvava rehuannos, pitää hahmottaa missä iässä eläimet saavuttavat suurin piirtein koon, jossa rehuannosta on tarkoitus vaihtaa. Tässä voi hyödyntää tietoa eläinten vieroituspainoista ja tavoitteena olevasta kasvusta.

Kasvat lihanaudat voidaan ruokkia myös muutamasta peruskomponentista koostuvalla seosrehulla. Seosrehuannos suunnitellaan yhden eläimen rehuannoksena, jonka pohjaltaan laaditaan varsinainen seosrehuresep-ti. Resepti voidaan laatia joko tiettyä eläin-määrää kohti päivässä, tiettyä koko seoksen määränä (esim. oman seosrehuvaunun mukaisesti) tai säilörehun määränä (esim. tasalu-

vulle pyöröpaaleja). Ruokinnansuunnittelijaa voi pyytää laskemaan nämä määrät valmiiksi.

Reseptistä pitäisi tulla myös selville siinä käytettyjen karkearehujen kuiva-ainepitoisuudet. Kuiva-ainepitoisuus voi vaihdella paitsi eri rehu- ja kuiva-ainepitoisuuksien välillä, myös saman rehu- ja kuiva-ainepitoisuuden sisällä. Vaihtelua voi aiheuttaa mm. erot esikuivatusajan pituuksissa ja säilöolosuhteet. Oma silon tai auman täyttötapa vaikuttaa siihen, missä määrin vaihtelua on silon tai auman eri osissa. Jos käyttöön tulee rehua, jonka kuiva-ainepitoisuus on matalampi kuin suunnitelmassa, karkearehun osuus rehuannoksen kuiva-aineesta pienenee, jos seokseen edelleen annostellaan sama määrä tuorekiloja. Jos rehuannos on jo alun perin väkirehuvaltainen, voi riskinä olla karkearehun kuidun saannin vähentymisestä johtuvat pötsi-ongelmat. Jos taas käyttöön tulevassa rehussa on korkeampi kuiva-ainepitoisuus kuin suunnitelmassa alun perin, karkearehun osuus rehuannoksen kuiva-aineesta kasvaa. Jos karkearehun sulavuus on matala, kuiva-aineen syönti todennäköisesti alenee. Molemmissa tapauksissa eläinten kasvu voi hidastua.

Seosrehuruokinnassa on tarkkailtava myös lajittumista, joka on yleisimmän kuivista komponenteista koostuvan seoksen ongelma. Vä-kirehu ja karkearehu eivät tartu kiinni toisiinsa, ja eläimet pystyvät lajittelemaan rehua. Osa eläimistä syö suunniteltua enemmän väkirehua ja osa vähemmän. Tilanteen voi korjata akuutisti lisäämällä vettä. Etukäteen voi poh-tia mahdollisuutta suunnitella rehu- ja kuiva-ainepitoisuuksia rehu- ja kuiva-ainepitoisuuksien kanssa. Lajittumisen taustalla voi olla myös seosrehuvaunun terien huono kunto.

Ruokinnan seurannalla voidaan tarkoittaa sekä eläinten ja niiden tuotantotulosten tarkastelua että jaetun rehuannoksen vastaavuuden vertailua suunnitelman kanssa. Emolehmillä voidaan seurata eläinten kuntoluokkaa ja karvapeitteen kuntoa, joissa muutoksia voi havaita muutamassa viikossa. Syntyneiden vasikoiden elinvoimaisuus ja kasvu ovat nekin emolehmien seurantakeinoja, mutta hitaasti ja myöhään tietoa antava. Teuraaksi ja karjan uudistukseen kasvatettavia eläimiä ei välttämättä punnita, ainakaan toistuvasti. Eläinten lantaa ja märehittämistä voi tarkkailla, mutta rehu- ja kuiva-ainepitoisuuden vertailu tehtyyn suunnitelmaan ja suunnitelman ajantasaisuus korostuvat. Jo aiemmin tekstissä mainittujen asioiden lisäksi rehu- ja kuiva-ainepitoisuuksien otto ennen uuden erän käyttöönottoa ja mahdollisesti myös saman erän syötön aikana varmistaa sitä, että suunnitelma on ajan tasalla ja sitä toteutetaan suunnitellusti. Teurastamojen raporteista saatu tieto kertoo lopullisen tuloksen, mutta tilannetta ei voida enää teuraaksi myydyin eläinryhmän osalta korjata.

OmaRehu on ProAgria Etelä-Pohjanmaan, luonnonvarakeskuksen ja Seinäjoen ammattikorkeakoulun yhteinen tiedonvälityshanke omavaraisen rehu- ja kuiva-ainepitoisuuksista vähentää maatalojen riippuvuutta ostopanoksista ja hallita kustannuksia. Hankkeeseen sisältyy eri asiakokonaisuuksia maan kasvukunnosta eläinten ruokintavaihtoehtoihin. Lisätietoja hankkeen kotisivuilla <https://www.proagria.fi/hankkeet/omarehu> ja ProAgrian tapahtumasivuilla.

Teija Rönkä ■

kotieläintuotannon lehtori  
Seinäjoen ammattikorkeakoulu Oy