



Rehut

Suomen Hevostietokeskus ry, Hevosten terveydeksi -hanke

FT Elena Autio

Hevostietokeskuksen ruokintakoulun kolmas osa käsittelee hevosen ruokavalion koostumusta ja yleisimpiä hevosten ruokinnassa käytettäviä rehuja. Osista löytyy tietoa rehujen perusominaisuuksista, annostelusta ja soveltuvuudesta hevosten ruokintaan.

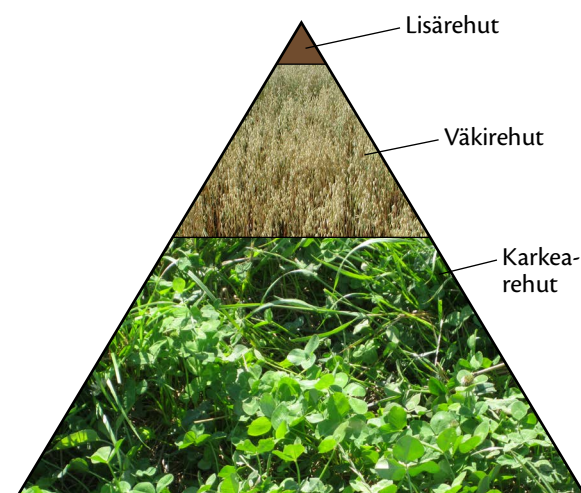
Hevosen ruokinnassa käytettävien rehujen tulee 1) täyttää hevosen päivittäinen energian, valkuaisen ja kuiduntarve, 2) sisältää sopiva määrä kivennäis- ja hivenaineita sekä vitamiineja, 3) tarjota hevosen ravinnontarpeeseen ja käyttötarkoitukseen sopivat energianlähteet sekä 4) tukea hevosen ruuansulatuselimistön terveyttä.

Hevosen ruokinta pohjautuu hyvälaatuiseen **karkearehuun**, joka voi muodostaa 60-100 % hevosen ruokavaliosta. Riittävä karkearehun saanti on keskeistä ruokintaperäisten sairauksien ja käyttäytymishäiriöiden ennaltaehkäisyssä. Karkearehuja ovat laidunruoho, kuiva heinä, säilörehu, esikui-vattu säilöheinä, olki sekä heinäpelletit, -hakkeet ja -jauhot. Hevosten ruokinnassa käytetään eniten kuivaa heinää ja esikui-vattua säilöheinää. Karkearehun ravitsemukselliseen laatuun vaikuttaa ennen kaikkea rehun korjuuajankohta.

Väkirehuja ovat viljat, teolliset täys-, puolitiiviste- ja tiivisterehut sekä kuitu-, energia- ja valkuaislisärehut. Väkirehuja käytetään lisäämään ruokinnan energia- ja valkuaispitoisuutta. Teolliset rehut sisältävät usein myös riittävästi kivennäis- ja hivenaineita sekä vitamiineja hevosen tarpeisiin. Väkirehut voivat muodostaa 40-0 % hevosen ruokavaliosta. Niiden liiallinen käyttö on yhteydessä monenlaisiin sairauksiin, kuten ruuansulatuselimistön toimintahäiriöihin (ähky, ripuli), kaviokuumeseen, mahahaavaan, lihasongelmiin ja käyttäytymishäiriöihin.

Lisärehuja ovat mm. yleiskivennäisrehut, eriliset kivennäis-, hivenaine- ja vitamiinivalmisteet, hiiva- ja nivelvalmisteet, elektrolyytit ja probiootit. Niitä sisällytetään ruokintaan tarpeen mukaan lisäämään tiettyjen ravintoainesten pitoisuutta ruokinnassa tai edistämään hevosen terveyttä ja hyvinvointia.

Karkea-, väki- ja lisärehujen lisäksi kaikilla hevosilla tulee olla päivittäin saatavilla riittävästi juomavettä ja suolakiviä.



▲ Hevosen ruokintapyramidi.

KARKEAREHUT

RUOHO

Tuore ruoho on hevosen luontaisinta ravintoa. Se on myös kuivan heinän, esikuivatun säilöheinän ja säilörehun raaka-aine. Tuoreessa ruohossa on runsaasti sokereita ja vähän kuitua. Kuiva-ainepitoisuus on 14-20 %, eli ruohon koostumuksesta suurin osa on vettä (80-86 %). Hyväkuntoinen laidun riittää energian ja valkuaisen lähteeksi siitostamoille ja varsoille, joutilaille ja kevyesti työskenteleville hevosille.



SÄILÖREHU

Säilörehu on tuoreesta nurmesta tehtyä rehua, jota on esikuivattu pellolla lyhyen aikaa. Sen kuiva-ainepitoisuus vaihtelee 25-45 % välillä. Hevosten ruokinnassa käytettävä rehu pakataan pyöröpaaleihin, joissa sen säilyminen perustuu happamuu-teen (maitohappokäyminen: alhainen pH), hapetomuu-teen ja säilöntäaineeseen. Hyvä säilörehu on väriltään ruskeanvihreää, lehtevää, tuoksuu miellyttävän happamalta ja on hyvin sulavaa. Energia-arvo on hyvälaatuisessa rehussa yli 10 MJ/kg ka ja sulavan raakavalkuaisen pitoisuus 90-100 g/kg ka. Säilörehun käytön riskejä ovat mm. virhe-ikäyminen ja haitallisten bakteereiden (*Clostridium botulinum* ja *Listeria monocytogenes*) lisääntyminen rehussa. Bakteerit päätyvät rehuun epäpuhtauksien kuten maan tai jyräjoiden mukana.



ESIKUIVATTU SÄILÖHEINÄ

Säilöheinä on pellolla pitkälle esikuivatua rehua, jonka kuiva-ainepitoisuus vaihtelee 45-85 % välillä. Rehu pakataan pyörö- tai kanttipaaleihin, jossa sen säilyvyys perustuu pääasiassa paalien ilmatii- viyteen. Toisin kuin säilörehussa, pitkälle esikui- vatussa säilöheinässä (ka > 60 %) ei juuri tapah- du pH:ta alentavaa ja rehun säilyvyyttä parantavaa käymistä. Tästä johtuen homeiden ja hiivojen kas- vun riski on säilöheinässä suuri, varsinkin jos paa- liin jää ilmaa tai sen muovipinta rikkoutuu varas- toinnin aikana.



KUIVA HEINÄ

Kuiva heinä on pitkään pellolla kuivatettua rehua, jonka kuiva-ainepitoisuus on yli 85 %. Pitkä kui- vatusaika lisää säähän liittyviä riskejä ja vaikeut- taa hyvälaatuisen rehun tekoa ja saatavuutta. Tästä syystä kuivaus viimeistellään usein heinäkuivuri- sa. Heinän tulisi olla lehtevää, vaalean vihreää ja pölytöntä. Kuiva heinä korjataan usein säilörehua ja säilöheinää myöhemmin, mistä johtuen sen ra- vintoarvo ja sulavuus on alhaisempi. Energia-arvo on hyvälaatuisessa heinässä yli 9 MJ/kg ka ja sula- van raakavalkuaisen pitoisuus 80-90 g/kg ka.



OLKI

Hyvälaatuista, homeetonta kauran ja vehnän olkea voidaan syöttää hevoselle muiden karkearehujen ohella lisäämään ruokinnan kuitupitoisuutta. Oljen ravintoarvo on hyvin alhainen, joten se tarjoaa hevoselle lähinnä ajanvietettä ja mahan täyttetä. Koska oljen kuitu on huonosti sulavaa, lisää se runsaasti käytettynä ummetusähkyn riskiä. Oljessa ei saa olla käytetty korrenvahvistajaa.



© Matthew Collingwood | Dreamstime Stock

HEINÄPELLETIT JA -HAKKEET

Heinäpelletit ja -hakkeet on valmistettu kuivatus- ja jauhetusta/silputusta ruhosta. Niillä voidaan korvata osa hevosien karkearehuannoksesta tai täydentää huonolaatuista karkearehua. Ne on usein valmistettu kokonaan tai osittain sinimailasesta (alfalfa), jolloin niiden valkuaispitoisuus on korkea. Pelletit tulee turvottaa vedessä ennen hevoselle annostelua.



VÄKIREHUT

KAURA

Kaura on yleisin hevosten ruokinnassa käytettävä vilja. Kaura sisältää vähemmän energiaa ja tärkkelystä kuin muut viljat ja sen tärkkelyksen sulavuus on parempi. Tästä johtuen se on hevoselle turvallisinta viljaa. Kauran valkuaispitoisuus on myös muita viljoja korkeampi. Hevoselle syötettävän kauran ominaispainon tulee olla 550-600 g/l. Sitä ei tarvitse litistää tai kypsentää ennen käyttöä. Kauran kalsium:fosfori -suhde on matala, joten hevosien riittävästä kalsiumin saannista tulee huolehtia.



OHRA

Ohraa käytetään yleisimmin raaka-aineena hevosten teollisissa rehuseoksissa. Ohrassa on enemmän energiaa ja tärkkelystä kuin kaurassa. Sen sijaan ohran kuitu- ja rasvapitoisuus on alhaisempi ja valkuaisen laatu huonompi kuin kauran. Ohra soveltuu sellaisenaan lähinnä huonosti syövien ja heikosti lihavuuskuntonsa ylläpitävien hevosten ruokintaan. Koska ohran jyvät ja kuoret ovat kovia, ne tulee litistää, murskata tai hauduttaa kuumassa vedessä ennen hevoselle annostelua. Teollisissa rehuissa ohra on käsitelty ja kypsennetty sulavuuden parantamiseksi.



TÄYSREHUT

Täysrehut ovat pelletöityjä tai myslityyppisiä teollisia rehuseoksia, jotka tyydyttävät karkearehujen rinnalla käytettynä hevosen päivittäisen ravinnon tarpeen, eli myös kivennäisaineiden ja vitamiinien tarpeen. Niiden raaka-aineissa ja koostumuksessa on huomattavia eroja. Yleisimpiä raaka-aineita ovat käsitelty viljat, melassileike, melassi, viherjauho, vehnänlese, kuorijauhot, öljyt sekä kivennäis- ja vitamiinilisät. Täysrehu voi olla useimmille hevosille sopiva yleisrehu tai kilpahevosille, harrastehevosille, siitostammoilta tai varsoille suunniteltu rehu. Lisäksi rehusarjoissa saattaa löytyä omat rehut erityisryhmille, kuten iäkkäille tai hiilihydraattiherkille hevosille. Annostelussa tulee pääsääntöisesti noudattaa valmistajan ohjeita.

**PUOLITIIVISTEREHUT**

Puolitiivisterehut ovat teollisia, yleensä pelletöityjä täydennysrehuseoksia, jotka on tarkoitettu käytettäväksi kauran rinnalla 50:50 suhteessa (painon perusteella). Ne siis täydentävät perusrehuihin pohjautuvan ruokinnan tasapainoiseksi ilman erillisiä kivennäis- ja vitamiinivalmisteita. Puolitiivisterehut sisältävätkin kivennäisaineita ja vitamiineja täysrehuja suurempina pitoisuuksina. Annostelussa tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

**TIIVISTEREHUT**

Tiivisterehut ovat teollisia, pelletöityjä rehuseoksia, jotka sisältävät tiettyjä ravintoaineita suurina pitoisuuksina. Niitä käytetään väkirehujen rinnalla lisäämään rehuannoksen energia- tai valkuaispitoisuutta, mutta ne sisältävät myös kivennäis- ja hivenaineita sekä vitamiineja. Niiden käyttömäärät ovat vähäisemmät kuin muiden väkirehujen. Tiivisterehuja tarvitaan lähinnä kilpahevosien, siitostammojen ja varsojen ruokinnassa.

**SEOSMELASSI**

Seosmelassi on sokerin valmistuksen sivutuotteena syntyvää tummaa, sakeaa nestettä. Sitä käytetään nostamaan hevosen ruokinnan energiaväkevyyttä, parantamaan rehujen maittavuutta ja veteen sekoitettuna lisäämään hevosen vedenkulutusta. Melassin energia on helposti imeytyvän glukoosin muodossa. Korkeasta sokeripitoisuudesta johtuen (n. 500 g/kg ka) sen käyttöä tulee välttää hiilihydraattiherkkien hevosten ruokinnassa.

MELASSILEIKE

Melassileike on juurikasleikettä, joka on hevoselle hyvä energian ja sulavan kuidun lähde. Sitä käytetään myös raaka-aineena hevosten väkirehuseoksissa. Melassileikkeen kuitu on hyvä energianlähde myös paksusuolen mikrobeille, mikä edistää suoliston hyvinvointia ja normaalia toimintaa. Melassileikettä on saatavilla pelletti-, jauhe- ja leikemuodossa. Puhdas melassileike sisältää sokeria paljon vähemmän (n. 130 g/kg ka) kuin seosmelassi. Joihinkin valmisteisiin on lisätty melassia maittavuuden parantamiseksi, mikä nostaa myös rehun sokeripitoisuutta.

VEHNÄNLESE

Myllyteollisuuden sivutuotteena syntyvällä vehnänleseellä on suoliston toimintaa edistävä ja ulostuttava vaikutus. Sen käyttö on suositeltavaa etenkin

ummetusähkyyyn taipuvaisten hevosten ruokinnassa. Vehnänleseessä on melko paljon valkuaista, kuitua, B-vitamiineja ja fosforia. Noin 90 % vehnänleseeseen sisältämästä fosforista on fytiniin muodossa, joka heikentää kalsiumin ja useiden hivenaineiden imeytymistä. Siksi sen käyttöä ei suositella varsojen ja kantavien tammojen ruokinnassa.

SOIJAROUHE

Soijarouhe on kasviperäinen, soijapavuista peräisin oleva valkuaistäydennysrehu. Sitä voidaan syöttää hevoselle sellaisenaan, mutta sitä käytetään yleisesti raaka-aineena teollisissa väkirehuseoksissa. Rouheen valkuaispitoisuus on noin 44 % ja se on hyvin lysiinipitoista. Sitä käytetään etenkin siitos-tammojen ja varsojen ruokinnassa karkearehujen ja viljojen rinnalla nostamaan ruokinnan valkuaispitoisuutta.

PELLAVANSIEMENET JA PELLAVANSIEMENROUHE

Pellavansiemeniä ja pellavansiemenrouhetta käytetään hevosten ruokinnassa edistämään suoliston toimintaa ja hyvinvointia, mutta ne lisäävät myös ruokinnan valkuais- ja rasvapitoisuutta. Pellavansiementen sisältämä musiini-lima-aine suojaa mahalaukun ja suoliston limakalvoa, lisää suoliston liikkuvuutta ja ehkäisee ummetusta. Pellavansiemenet sisältävät myös kuituja, jotka tasoittavat suoliston toimintaa, sekä omega-3-rasvahappoja, jotka parantavat karvapeitteen kuntoa. Kokonaiset pellavansiemenet täytyy keittää, jotta siementen sisältämät myrkylliset yhdisteet tuhoutuvat. Samalla muodostuu hyytelömäistä pellavansiemenlimaa. Pellavansiemenrouhe voidaan syöttää keittämättä, mutta sitä tulee liottaa vedessä ennen annostelua. Vähäiset pellavarouhemäärät voidaan syöttää liottamatta.



KASVIÖLJYT

Kasviöljyjä (rypsi, soija, auringonkukka, pellava, maissi) käytetään lisäämään hevosen ruokinnan energiaväkevyyttä. Niillä voidaan myös korvata osa väkirehuannoksesta tarkkelyksen saannin vähentämiseksi, mikä hyödyttää etenkin kilpahevosiä sekä aineenvaihduntasairauksista kärsiviä hevosia. Rasvat sisältävät noin 2,5 kertaa enemmän energiaa kuin viljat ja niiden suositeltava osuus hevosen kokonaisruokavaliosta on 5–8 %. Tätä pienemmät määrät parantavat lähinnä karvapeitteen kuntoa. Kasvirasvojen käyttö lisää hevosen E-vitamiinin tarvetta.



LISÄREHUT

YLEISKIVENNÄISREHUT

Yleiskivennäisrehuja käytetään karkearehu- ja viljaruokinnan ohella täydentämään hevosen kivennäisaineiden ja vitamiinien saantia. Yleiskivennäisten Ca:P-suhde on 2:1 – 4:1, joten ne tasapainottavat hyvin viljaruokinnasta johtuvaa fosforiepätasapainoa. Mikäli perusrehujen laatu on heikko, voi joidenkin ravintoaineiden saanti jäädä vajaaksi yleiskivennäisen käytöstä huolimatta. Tällöin ruokintaa voidaan täydentää erillisellä hivenainelisärehulla. Lisäksi ruokintaan tarvitaan sisäruokintakaudella erillinen ADE-vitamiinivalmiste.

KIVENNÄIS-, HIVENAINE- JA VITAMIINILISÄREHUT

Erilaiset kivennäis- ja hivenainelisärehut ja vitamiinivalmisteet sisältävät muutamia tai yksittäisiä ravintoaineita, kuten kalsiumia, magnesiumia, sinkkiä, kuparia, rautaa ja/tai tiettyjä vitamiineja suurina pitoisuuksina. Ne on tarkoitettu täydentämään yksittäisten ravintoaineiden puutosta ruokinnassa esimerkiksi silloin, kun ruokinnassa käytettävät perusrehut ovat huonolaatuisia. Niitä ei tule käyttää ilman hevosen ravintoaineiden saannin tarkkaa las-

kentaa, pois lukien rutiininomaisesti käytettävät vitamiinivalmisteet (A-, D-, E- ja B-vitamiinit). Usean, samoja ravintoaineita sisältävän lisärehun käyttö voi johtaa ravintoaineiden yliannostukseen.

HEDELMÄT JA VIHANNEKSET

Hedelmillä ja vihanneksilla ei ole hevoselle suurta ravitsemuksellista merkitystä. Niitä käytetään lähinnä makupaloina ja teollisissa rehuseoksissa ulkonäön ja maittavuuden parantajina. Hevonen voi syödä omenoita, porkkanoita, päärynöitä, appelsiineja ja greippejä. Näistä porkkana on hyvä beetakaroteenin, eli A-vitamiinin esiasteen lähde. Perunoiden syöttämistä ei hevosille suositella, koska perunan sisältämä huonosti sulava tärkkelys lisää ruuansulatushäiriöiden riskiä.



YRTIT

Yrttejä käytetään pääasiassa mausteina teollisissa väkirehuseoksissa. Niiden käyttömäärät ovat yleensä niin pienet, ettei niillä ole hevoselle ravitsemuksellista merkitystä. Yleisimmin käytettyjä ovat valkosipuli, minttu ja nokkonen. Monet muut yrtit ja kasvit saattavat kuitenkin sisältää lukuisia haitallisia yhdisteitä, joita ei ole turvallista syöttää hevoselle.



© Mike McKee | Dreamstime Stock Photos

SUOLAKIVET JA

ELEKTROLYYTTIVALMISTEET

Karkearehut ja viljat sisältävät vain vähän natriumia, mistä johtuen kaikkien hevosten päivittäinen suolan saanti tulee varmistaa suolakiven tai muun suolalisän avulla. Hevonen menettää natriumia ja muita elektrolyyttejä erityisen runsaasti hikoilun yhteydessä. Suolakivi ei yleensä tyydytä urheiluhevosen suurta elektrolyyttien tarvetta, mistä johtuen niillä käytetään yleisesti erilisiä elektrolyyttivalmisteita tai annetaan erikseen ruokasuolaa.



NIVELVALMISTEET

Teolliset nivelten kuntoon ja toimintaan vaikuttavat valmisteet, jotka sisältävät glukosamiinia, kondroitiinisulfaattia, MSM:ää tai hyaluronihappoa, ovat urheilu- ja harrastehevosilla käytettäviä lisärehuja. Ne suojaavat nivelrustoa ja viivästyttävät ja korjaavat nivelvaurioita. Suun kautta annettavien valmisteiden tehoa heikentävät huono imeytyminen hevosen ruuansulatuskanavasta, mutta niiden käyttöön liittyvät riskit ovat pienemmät kuin niveleen injektoitavien valmisteiden.



PROBIOOTIT

Probioottiset lisärehut sisältävät eläviä maitohappobakteereja (lähinnä *Lactobacilli* ja *Bifidobacteria*), hiivoja tai sieniä, joita esiintyy terveen eläimen suolistossa. Probiootit estävät mm. haitallisten bakteerien lisääntymistä ja parantavat vastustuskykyä. Probiootit parantavat myös rehujen sulavuutta ja ravintoaineiden imeytymistä ja vähentävät ruuansulatuselimistön häiriötiloja. Niiden käyttöä suositellaan loishäätö- ja lääkekuurien jälkeen sekä kuljetuksen ja suolistosairauksien aikana.

HIIVAVALMISTEET

Teolliset hiivavalmisteet sisältävät joko kuivattua hiivaa, hiivaviljelmää tai hiivauutetta, jotka ovat usein peräisin *Saccharomyces spp.* viljelmistä. Hiivavalmisteet vahvistavat ruuansulatuskanavan pieneliökantaa ja edistävät sitä kautta ravintoaineiden sulavuutta. Positiivisten vaikutusten saavuttaminen edellyttää valmisteen pitkäaikaista, säännöllistä käyttöä.

VESI

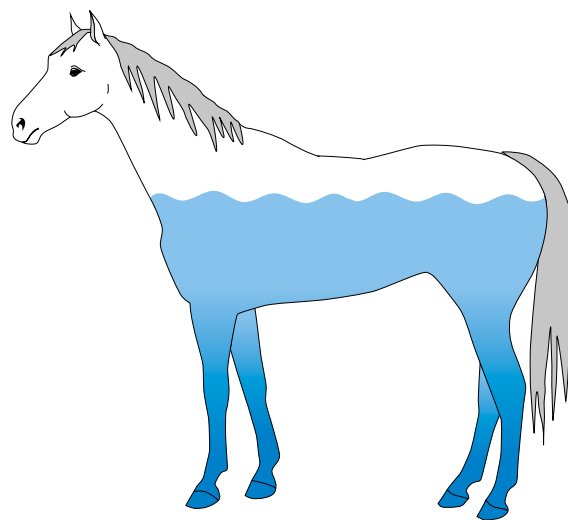
Hevoset tarvitsevat juomavettä kymmeniä litroja vuorokaudessa. Riittävä veden saanti on elintärkeää mm. nestetasapainon säätelyn, riittävän rehunkulutuksen, ruuansulatuselimistön normaalin toiminnan sekä suorituskyvyn kannalta. Hevonen saa vettä myös syömistään rehuista. Veden määrä on yhteydessä rehun kuiva-ainepitoisuuteen: mitä korkeampi kuiva-ainepitoisuus, sitä vähemmän vettä hevonen rehusta saa. Myös ympäristön lämpötila, rasitusaste (hikoilu) ja hevosen fysiologinen tila (esim. imetys) vaikuttavat tarvemäärään. Juomaveden tulee olla puhdasta ja raikasta.



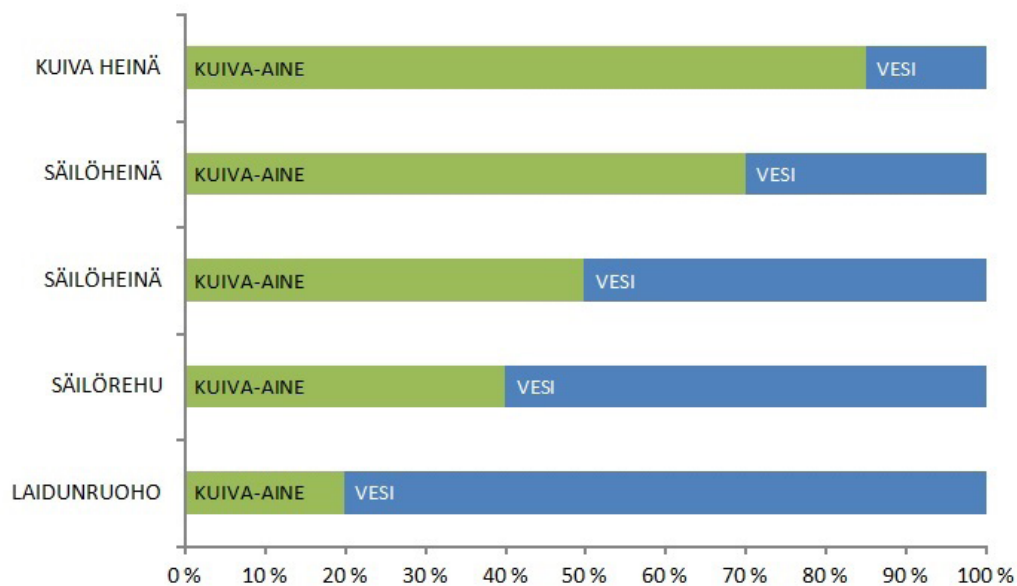
REHUIEN KÄYTTÖMÄÄRÄT JA ANNOSTELU

KARKEAREHUT

Karkearehun käyttömäärä määräytyy hevosen koon ja rehun kuiva-ainepitoisuuden perusteella. Mitä enemmän rehu sisältää vettä, sitä enemmän hevonen tarvitsee sitä kilogrammoissa, jotta sen ravinnontarve siitä täyttyy.



▲ Täysikasvuisella hevosella kehon vesipitoisuus on noin 65 %. Varsoilla osuus on vielä suhteellisesti suurempi, minkä vuoksi ne ovat erityisen alttiita nestehukalle.



▲ Rehun kuiva-ainepitoisuus vaihtelee rehutyypeittäin.
Kuiva-ainepitoisuuden saa selville rehuanalyysin avulla.

Taulukko 1. Suosituksia ja ohjeita hevosen karkearehuruokintaan.

- Karkearehut muodostavat 60–100 % hevosen ruokavaliosta.
- Sopiva karkearehumäärä on noin 1,5–2 % hevosen elopainosta/vrk.
- Vähimmäissuositus kuiva-aineen saannille karkearehuista on 1 kg, optimisuositus 1,5 kg ja enimmäissuositus 2 kg karkearehun kuiva-ainetta hevosen 100 elopainokiloa kohti vuorokaudessa.
- Oljen enimmäiskäyttömäärä on 2–4 kg/vrk. Hevonen tulee totuttaa oljen syöntiin vähitellen.
- Heinäpellettien käyttömäärä on tarpeen mukaan 0,5–3 kg/vrk. Pelletit tulee turvottaa vedellä ennen annostelua.
- Karkearehut tulee annostella vähintään 3–4 erässä, suunnilleen samaan aikaan joka päivä.
- Pisin annosväli saa olla enintään 10–12 tuntia, mieluiten 6–8 tuntia.
- Ryhmässä pidettäessä jokaisen hevosen tulee päästä syömään karkearehuja. Ruokintapaikkaleveyttä tulee olla vähintään 0,6 m hevosta kohden tai tarhaan kannattaa jakaa ylimääräinen heinäkasa.

Taulukko 2. Eri karkearehutyypin minimi- ja optimitarvemäärät hevosen 100 elopainokiloa kohti eri kuiva-aineen (ka) saantitasoilla.

Kuiva-aineen saantitaso: Rehityyppi:	Minimi 1 kg ka/100 elop. kg	Optimi 1,5 kg ka/100 elop. kg	Optimisaanti 500 kg hevosella/vrk
Laidunruoho (ka 15–25 %)	4–7 kg	6–10 kg	50 kg (ka 15 %)
Säilörehu (ka 40 %)	2,5 kg	3,8 kg	19 kg
Esikuivattu säilöheinä (ka 60 %)	1,8 kg	2,5 kg	12,5 kg
Kuiva heinä (ka 83 %)	1,2 kg	1,8kg	9 kg



- ▲ Hyväkuntoinen, alkukesän lehtevä laidunnurmi riittää täyttämään useimpien hevosten energian ja valkuaisen tarpeen.



- ▲ Ylikasvaneen, loppukesän korsiintuneen laidunnurmen kuitupitoisuus on korkea, sulavuus heikko ja valkuaispitoisuus matala.



- ▲ Lyhyeksi syöty laidun ei tarjoa hevosille riittävästi syötävää. Lisäruokinta on tällaisella laitumella tarpeen.

VÄKIREHUT

Väkirehuja käytetään yksilöllisesti, hevosen tarpeen ja karkearehun laadun pohjalta.

Taulukko 3. Ohjeita ja suosituksia väkirehujen turvalliseen käyttöön hevosen ruokinnassa.

- Väkirehut muodostavat enintään 40 % hevosen ruokavaliosta.
- Väkirehuja annetaan yhdellä ruokintakerralla enintään 0,4 kg hevosen 100 elopainokiloa kohti.
- Hevonen voi saada täkkelystä väkirehuista yhdellä ruokintakerralla enintään 1 g hevosen 1 elopainokiloa kohti.
- Sellaisten väkirehujen käytössä tulee olla erityisen varovainen, joiden täkkelys- ja sokeripitoisuus on korkea (> 35 %). Osa tällaisista väkirehuista voidaan korvata energiapitoisilla täydennysrehuilla, kuten melassileikkeellä tai kasviöljyllä.
- Teollisissa rehuissa tulee huomioida valmistajan annosteluohjeet. Poikkeaminen ohjeannoksista lisää ravintoaineiden puutteen/liikasaannin riskiä.
- Väkirehut annostellaan mieluiten kolmessa erässä, vähintään 4-5 tuntia ennen kovempaa räsitusta. Käyttömäärien ollessa vähäiset, 2 ruokintakertaa riittää (hevoset ylläpidossa ja kevyessä työssä).
- Hevoselle kannattaa annostella karkearehuja ennen väkirehuruokintaa.

**Tärkkelyksen määrä
väkirehuissa:**

Kaura: n. 40 %

Ohra: n. 60 %

Maissi: n. 70 %

Väkirehujen enimmäissuositus**0,4 kg/hevoson 100 elop. kg/ruokintakerta:**

500 kg painavalle hevoselle voi annostella teollisia väkirehuja (sokeri + tärkkelys max. 25 %) enintään 2 kg/ruokintakerta ($0,4 \text{ kg} \times 5 = 2 \text{ kg}$).

Tärkkelyksen enimmäissuositus**1 g/1 elop. kg/ruokintakerta:**

500 kg painava hevonen voi saada tärkkelystä enintään 500 g/ruokintakerta, joten sille voi annostella kauraa enintään 1,2 kg/ruokintakerta ($1,2 \text{ kg} \times 0,40 \text{ kg tärkkelystä} = 0,48 \text{ kg}$).

MUUT REHUT

Lisärehuja käytetään tarpeen mukaan. Niiden tarpeeseen vaikuttavat karkea- ja väkirehujen koostumus ja laatu sekä hevosen yksilölliset ominaisuudet ja tarpeet (esim. tärkkelyksen sietokyky, terveydentila jne).

Taulukko 4. Lisärehujen yleisiä annosteluohjeita.

Kasvirasvat	- Voivat muodostaa enintään 10 % hevosen ruokavaliosta. Käyttömäärä on yleensä 300–500 g/vrk. - Kerta-annos enintään 75–100 g (= n. 3/4–1 dl) rasvaa/hevoson 100 elop. kg/ruokintakerta. - Lisätään ruokintaan vähitellen kerta-annosta nostamalla. 1 dl kasviöljyä lisää hevosen E-vitamiinin tarvetta 200 mg.
Melassi	- Voi muodostaa enintään 15 % väkirehuannoksesta. - Sopiva käyttömäärä on 200–300 g/vrk.
Melassileike	- Voi muodostaa enintään 15 % väkirehuannoksesta. - Sopiva käyttömäärä noin 0,5–1 kg/vrk. - Turvotettava vedellä ennen annostelua.
Pellavansiemenet	- Käyttömäärä on noin 50–100 g/annos. - Limaa valmistettaessa seossuhde on 1 osa pellavarouhetta ja 5–10 osaa vettä. Seoksen annetaan hautua 10–20 minuuttia.
Pellavansiemenrouhe	- Käyttömäärä on 0,1–0,6 kg/vrk. - Pellavarouhe voidaan syöttää ilman keittämistä, mutta sitä tulee liottaa vedessä ennen annostelua.
Soijarouhe	Käyttömäärä on varsoilla noin 300–500 g/vrk, muilla hevosilla tarpeen mukaan.
Vehnänlese	- Käyttömäärä on yleensä noin 200–300 g/vrk. - Turvotettava vedellä ennen annostelua.
Vitamiini- ja hivenainelisiärehut	- Käyttö tarpeen mukaan. - Noudatettava tuotekohtaisia valmistajan annosteluohjeita.
Yleiskivennäiset	- Noudatettava tuotekohtaisia valmistajan annosteluohjeita - Määrän hienosäätö ruokintalaskelmien pohjalta

VESI

Veden perustarve on täysikasvuisella hevosella 5 litraa 100 elopainokiloa kohti vuorokaudessa. Imetys, työskentely ja runsas hikoilu lisäävät veden tarvetta huomattavasti. Esimerkiksi hellesää lisää hevosien vedenkulutusta 30–75 %. Hevosella on hyvä olla vettä koko ajan saatavilla tai sitä tulee tarjota vähintään kolme kertaa päivässä.

Taulukko 5. Erityyppisten hevosten veden tarve +20 °C lämpötilassa.

	Keskimääräinen veden tarve (l/100 elop. kg/vrk)	500 kg hevosen keskimääräinen veden tarve (l/vrk), suluissa vaihteluväli
Joutilas hevonen	5	25 (21–29)
Kohtalaista työtä tekevä hevonen	8,2	41 (36–46)
Tiine tamma	6,2	31 (27–35)
Imettävä tamma	9,2-11,2	46-56 (40–63)
Vieroitettu varsa	6,3	19 (17–21)

TESTAA OSAAMISESI:

- Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin:
 - Esikuvutun säilöheinän (ka 70 %) säilyvyys perustuu rehun pH:ta laskevaan maitohappokäymiseen.
 - Heinäpellettejä ei tarvitse turvottaa vedellä ennen käyttöä.
 - Probioottien käytöstä on hevoselle hyötyä stressaavissa tilanteissa.
 - 300 kg painava poni voi saada väkirehusta täyden 300 g yhdellä ruokintakerralla.
- Mitä seikkoja ruokinnassa täytyy huomioida, jos hevoselle aletaan syöttää päivittäin kasviöljyä väkirehujen seassa?
- Mikä on optimaalinen kuivan heinän määrä 500 kg painavalle hevoselle vuorokaudessa?
- Kuinka paljon 500 kg painava, kohtalaista työtä tekevä hevonen tarvitsee vettä keskimäärin vuorokaudessa + 20 °C lämpötilassa? Entä +30 °C lämpötilassa (ilmoita vaihteluväli)?