

### Rehujen laatu

#### Vesi

Vesi on välttämätöntä elimistön nestetasapainolle, ruuansulatuksen häiriöttömälle toiminnalle ja yleiselle terveydelle. Erityiset syyt, kuten imettäminen tai ympäristön lämpötila voivat muuttaa voimakkaasti hevosen vedentarvetta.

Vedenpuute voi aiheuttaa kehon kuivumista (nestevajaus) ja suolistotukoksia. Riittävä vedensaanti voi vaarantua, kun hevonen on jännittynyt esim. kilpailuissa tai kuljetusten yhteydessä. Hevonen voi olla haluton juomaan vierasta, sille oudonmakuista vettä, jota tarjotaan sille oudosta astiasta. Lisäämällä veteen jo kotona muutaman viikon ajan ennen kuljetusta jotain houkuttelevaa makuainetta (sarviapila, banaani, kirsikka, rosmariini, kumina, piparminttu, oregano, melassi, omenamehu), se saattaa auttaa peittämään oudon veden maun.

Hevosella tulisi mieluiten aina olla vapaasti saatavilla hyvälaatuista ja – makuista vettä. Kovan rasituksen jälkeen kun hevosen keho on vielä kuuma, vettä ei tule antaa. Tällöin hevosta tulee jäähdyttää ennen kuin sen annetaan vapaasti juoda. Tämä vähentää kaviokuumeen ja ähkyn riskiä. Ennen kovaa rasitusta ja rasituksen aikana (esim. matkaratsastus) hevoselle on kuitenkin annettava niin paljon vettä kuin se haluaa juoda.

#### Nestevajauksen välttäminen

Nestevajaus syntyy kun hevosen keho menettää liikaa vettä. Työtä tekevä hevonen menettää vettä hikoilun kautta. Aluksi hevonen selviää siitä hyvin, mutta nestevajauksen jatkuessa sen pulssi kiihtyy, koska verisuonistossa on nyt vähemmän nestettä ja sydämen on pumpattava verta nopeammin. Hevonen virtsaa vähemmän, jos ollenkaan. Hevosen suoritus heikkenee kun nestevajaus aiheuttaa uupumuksen. Vakavassa nestevajauksessa hevonen ei enää kykene suoritukseen ja saattaa jopa pyörtyä.

Ratkaiseva keino välttää suorituksen heikkenemisen lämpökuormituksen aikana tai sen jälkeen,

on estää nestevajauksen syntyminen. Tämä onnistuu vain huolehtimalla siitä, että hevonen saa riittävästi vettä ja tasapainotettuja elektrolyyttejä korvaamaan hien kautta menetetty vesi ja elektrolyytit. Näin autetaan hevosta säätelemään ruumiin lämpötilaa varmistamalla että sen kehossa on riittävästi nestettä hikoiluun ja sydämen toimintaan. Muita keinoja ovat hakeutuminen varjoon, hevosen vilvoittelu tuulella tai tuulettimien avulla ja toistuva valeleminen vedellä. Pelkkä vesi (ilman elektrolyyttejä) laimentaa kehon jo ennestään laimentuneita elektrolyyttivarastoja. Munuaiset rekisteröivät pelkän veden ylikuormaksi ja poistavat lisää vettä, joka puolestaan huuhtoo mukanaan lisää elektrolyyttejä.

#### Karkearehut ja laitumet

Karkearehujat ovat ruoho, heinä, säilörehu ja -heinä, sinimailanen (ei heinä- vaan palkokasvi), viher- ja heinäjauhopelletit, sekä olki. Karkearehut ovat tärkein rehu kaikkien (ei-imeväisten) hevosten ruokinnassa.

Kasvilaji, kasvuaste ja ympäristötekijät vaikuttavat karkearehun laatuun. Yleistäen voidaan sanoa, että tekijät, jotka hidastavat kasvin kasvua ja ylläpitävät kasvustoa nuorena kasvuvaiheessa, lisäävät karkearehun sulavuutta paremman solunpitoisuus:solunseinämä suhteen ansiosta. Käänteisesti ne tekijät (esim. lämmin ilma, paljon valoa), jotka edistävät kasvien kasvua ja kehitystä, heikentävät karkearehun laatua heikentyneen lehti:korsi suhteen ja solunpitoisuuden sekä kohonneen solunseinämäpitoisuuden johdosta.

Markkinoille on tullut viimeisen kymmenen vuoden aikana uudenaikaisilla menetelmillä valmistettua karkearehua perinteisen kuivan heinän ja AIV-säilörehun lisäksi. Rehuanalyysin kannalta korsiarehut voidaan jaotella kahteen päätyyppiin sen mukaan, onko niissä tapahtunut maitohappokäymistä vai ei. Heinätyyppiin vaikuttavat heinän kuivaus-, säilytys- ja pakkausmenetelmät.

*Heiniin* lukeutuu perinteinen *kuivaheinä*, jonka säilyvyyden perustana on riittävä kuiva-ainepitoisuus. Mikrobikasvun estämiseksi kuivaheinän varastointikosteuden olisi oltava vähintään

83 % kuiva-ainetta. Kuivaheinän tekeminen on yksinkertaisuudessaan veden haihduttamista. Kuivaheinän onnistumisen turvaamiseksi on syytä käyttää latokuivuria. Kuivurin on syytä olla tehokas ja kapasiteetiltaan riittävä, jotta varmistetaan kuivurin riittävä ilmamäärä ja tasainen läpivirtaus. Paalien löysyys parantaa kuivausta, mutta hankaloittaa paalien käsittelyä.



Suupala säilöheinää.

*Säilörehuja* ovat perinteinen, tuoreena tehty *säilörehu* eli AIV-rehu sekä *esikuivatettu säilörehu*. Säilörehu valmistuu nurmirehusta käymisen avulla. Hyvälaatuinen säilörehu syntyy rehusiilossa maitohappokäymisen tuloksena. AIV-rehu jäätyy läpikotaisin pakkasella, sillä sen kuiva-ainepitoisuus on tyypillisesti 20–25 %. Esikuivatettu säilörehu eroaa perinteisestä säilörehusta siten, että sen annetaan kuivahtaa niiton jälkeen karholla muutamia tunteja ennen korjuuta. Kuiva-ainepitoisuudessa pyritään 30–40 %:iin. Kosteimpiin rehuihin voi pakkasessa muodostua jäähilettä, mutta rehu ei jäädy täysin.

*Säilöheinä* on muovin sisään ilmatiiviisti pakattua rehua, jonka kuiva-ainepitoisuus on 45–75 %. Säilöheinän käyttö on yleistynyt hevosten ruokinnassa sen hyvän maittavuuden ansiosta. Säilöttyjen rehujen teossa huolellinen korjuu on tärkeää. Se pitää sisällään riittävän hitaan paalausnopeuden, tarkoituksenmukaisen paalaimen, rehun oikean kasvuasteen ja laadukkaan muovin. Ilmatii-

viisti säilötyssä heinäessä maitohappokäyminen tapahtuu oikealla tavalla ja rehun laatu säilyy moitteettomana. Säilöttyjen rehujen teossa ei kannata pyrkiä liian kuivaan rehuun, jossa ongelmaksi muodostuu riittämätön maitohappokäyminen. Tällöin rehun sokeripitoisuus jää korkeaksi, mikä voi aiheuttaa terveysongelmia joillekin hevosille. Säilöntäaineen käyttö on suositeltavaa, sillä se nopeuttaa pH:n laskua eli estää haitallisten bakteerien, hiivojen ja homeiden kasvua ja rehun lämpenemistä. Samalla rehun hygieeninen laatu, maittavuus ja valkuaisen laatu paranevat ja pilaantuminen estyy.

*Odelmaheinäksi* kutsutaan kesän ensimmäisen sadon jälkeen kasvaneesta uudesta sadosta tehtyä kuivaheinää. Se on lehtipitoista ja vähäkortista.

Kuivaheinää ja säilöttyä heinää käytetään kuitenkin molempia hevosten ruokinnassa. Se, kumman käyttöön päädytään, riippuu monista tekijöistä, kuten esimerkiksi rehujen säilytystilan ominaisuuksista, paalien käsittelymahdollisuuksista, konekannasta ja hevosen- ja tallinomistajan omista mieltymyksistä. Kaikki hevoset eivät siedä säilörehua tai edes säilöheinää. Oireena voi olla esim. jatkuva lievä ripuli, joka vähimmillään voi heikentää ravintoaineiden imeytymistä ruuansulatuskanavasta ja huonontaa hevosen yleiskuntoa. Näille hevosille ei tule käyttää säilöttyjä heiniä, ainoastaan kuivaheinää.

Jos käytettävä karkearehu on ravintoainekoostumukseltaan heikkolaatuista, voidaan hevosen karkearehuruokintaa parantaa erityistuotteilla. Näitä ovat esim. *viherpelletit* ja *sinimailanen*.

Heinien ravintoainepitoisuudet riippuvat maaperästä ja kasvuolosuhteista. Siksi vain laboratorioanalyysi voi antaa luotettavaa tietoa jonkin heinäerän ravintoarvoista. Analyysi tulee rutiininomaisesti aina tehdä, kun suunnitellaan tasapainoista ruokintaa yksittäiselle hevoselle.

Karkearehujen terveysriskeistä

Jotkut tutkimustulokset viittaavat siihen, että heinäerän vaihtaminen lisää ähkyjen vaaraa. Varo-

vaisuussyistä tulee uuden heinäerän syöttö aina aloittaa hitaasti määriä lisäten. Kuivaheinä saattaa altistaa hengitystiesairauksille. Hyvin tehty ja varastoitu kuivaheinä, joka paljaalle silmälle näyttää ”puhtaalta”, sisältää suuria määriä hengitettäviä hiukkasia, jotka voivat johtaa allergisiin hengitystiesairauksiin hevosilla. Tämän vaaran välttämiseksi on tavanomaista ”liottaa” heinää vedessä, jotta saadaan vähennettyä hengitettäviä hiukkasia. Kun heinää liotetaan yli 10 minuuttia, siitä liukenee veteen huomattavia määriä kivennäisiä. Heinässä voi myös olla rehuksi kelpaamattomia kasveja tai muita epäpuhtauksia, joista on vaaraa hevosen terveydelle. Säilöheinien hygieeninen laatu on ensiarvoisen tärkeää, koska hevonen ei siedä tiettyjä myrkyjä kuten märehitjät. Homehnutunutta heinää ei tule syöttää ollenkaan.

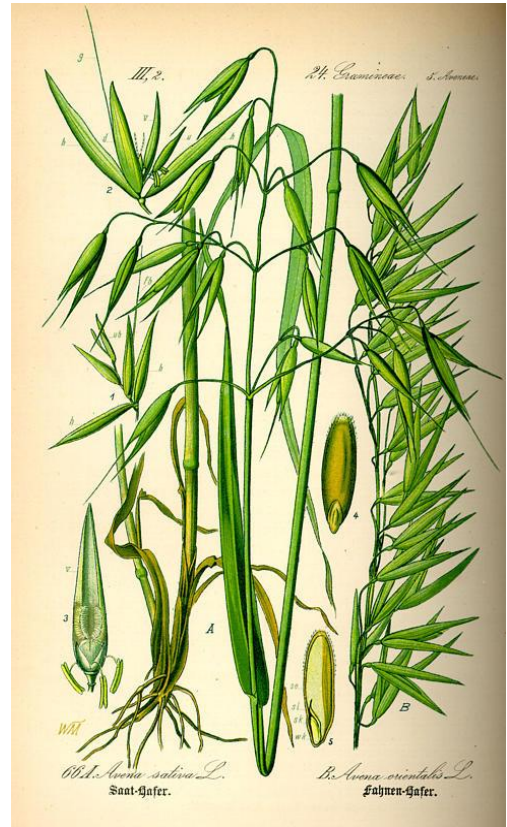
Kuitupitoiset karkearehut ovat villihevosten pääasiallinen ravinnonlähde. Riittämätön kuidun määrä hevosten ruokinnassa voi kiistatta aiheuttaa häiriötä paksusuolen toiminnassa, ähkyjä, mahaavaan, altistaa puunpurennalle ja muille käytöshäiriöille.

Laidun on hevosen luonnollisin ravinnonlähde. Laitumet, joita käytetään pääasiassa hevosten ravinnonlähteinä tarvitsevat toisenlaisia hoitotoimenpiteitä kuin pääasiassa jaloitteluun ja sosiaaliseen kanssakäymiseen tarkoitettut alueet. Laitumia tulee hoitaa, jotta niiden pintakerrokset kestävät kulutusta ja niiden ruohon laatu on hyvää hevosille. Laitumen rehuarvo hevoselle muodostuu syödyistä määrätistä, kasvien ravintoainekompositiivisuudesta, niiden sulavuudesta ja saatavuudesta.

### Väkirehut

Viljat ja viljojen sivutuotteet

Useita eri viljalajeja ja viljojen sivutuotteita voidaan käyttää hevosten väkirehuna. Näiden rehujen pääasiallinen käyttötarkoitus on lisätä ruokintaan energiaa.



Kaura, *Avena Sativa*

Perinteisesti viljat ovat myös useimpien valmisrehujen energianlähteinä. Käsittelemättömät viljat, kuten kaura, ohra ja maissi ja jotkut seokset sisältävät kaikki suhteellisen paljon viljantärrkelystä. Tärrkelys hajoaa nopeasti hevosen ruuansulatuselimistössä ja aikaansaa ”polttoainesyöksyn” verenkiertoon, joka puolestaan tekee hevosesta levottoman. Liika tärrkelys voi myös aiheuttaa hermostuneisuutta ja huonoa käytöstä, koska se happamoittaa paksusuolta ja aikaansaa huonon olon hevosessa. Tiedetään, että liika tärrkelys, tai muut liukoiset hiilihydraatit, voivat hevosilla johtaa laktaattiasidoosiin, paksusuolen toimintahäiriöihin, ähkyihin ja kaviokuumeeseen.

Hermostuneille ja jännittyneille hevosille ei tulisi syöttää liian tärrkelyspitoisia rehuja. Kuidut ja rasvat, jotka ovat arvokkaita energianlähteitä, vapauttavat hevoselle energiaa hitaammin, kuin tärrkelys, eivätkä ”kuumenna” hevosta. Raskasta työtä tekeville hevosille, tai niille, joiden tarvitsee parantaa lihavuuskuntoaan, on mahdollista syöttää paljon kaloreita, ilman että hevoset ”kuumelevat”. Kuidut ja rasvat ruuansulatuksessa eivät

aiheuta riskejä hevoselle eivätkä siis myöskään vatsakipuja.

Viljojen tärkkelyspitoisuutta voidaan laskea huomattavasti eri viljankäsittelymenetelmillä. Mikronisointi on eräs kypsennysmenetelmä, jossa vilja turvotetaan liottamalla ja kuumennetaan sen jälkeen infrapunavalolla. Mikronisointi (ja muut kypsennysmenetelmät) optimoi tärkkelyksen sulavuuden ohutsuolessa, missä sen pitäisikin sulaa, ja vähentää riskiä, että sulamatonta tärkkelystä joutuu paksusuoleen, jossa se aiheuttaa ruansulatusongelmia ja huonoa käytöstä.

Hevosen käyttäytymiseen ja asenteeseen voidaan huomattavasti vaikuttaa rehuvalinnoilla. Ruokinnalla ei voida muuttaa hevosen luonnetta mutta se voi olla tehokas työkalu oikean suunnan löytämiseksi.

### Rasvat ja öljyt

Turvallisina vaihtoehtoina rasvoja ja öljyjä käytetään yleensä hevosten ruokinnassa energialisinä ja/tai korvaamaan viljoja. Tärkkelyspitoiset viljat voivat aiheuttaa ähkyä, kaviokuumeen, maha-haavan tai lihasongelmia. Rasvoilla ja öljyillä on muitakin hyötyjä verrattuina viljoihin; niillä on parempi energiatehokkuus, ne parantavat lihavuuskuntoa, ne eivät aiheuta käytösongelmia ja elimistö oppii polttamaan paremmin rasvaa rasituksen aikana. Rasvat toimivat myös rasvaliukoisten vitamiinien kantaja-aineina ja niistä hevonen saa linolihappoja ja alfa-linolihappoja, jotka ovat välttämättömiä rasvahappoja (näitä keho ei voi itse tuottaa).

Rasvoja ja öljyjä lisätään myös hevosten rehuihin sitomaan pölyä, rasvaamaan rehunvalmistuksessa käytettäviä koneita, toimimaan pelletöinnin sidosaineena, estämään raaka-aineiden seuloutumista rehuseoksissa, toimimaan kantaja-aineina vitamiineille ja parantamaan karvapeitteen kuntoa. Rasvojen ja öljyjen tärkein tehtävä hevosten rehuissa on kuitenkin toimia energialisänä.

Hevonen voi ilman haittavaikutuksia käyttää hyväkseen rasvaa jopa 20 % kokonaisrehuannoksestaan. Useissa tutkimuksissa rasvojen sulavuus

on ollut 76–94 % kun kokonaisrehuannoksessa on ollut 20 % rasvaa. Eläinperäiset rasvat sulavat huomommin kuin kasviperäiset. Eläinrasvat eivät myöskään ole niin puhtaita kuin kasvirasvat ja niiden maistuvuus on myös huonompi. Useissa tutkimuksissa maissi- ja soijaöljyt maistuivat parhaiten hevosille.



Rypsiöljy, *Brassica rapa ssp oleifera*

Rasvat ja öljyt maksavat yleensä painoonsa nähden kahdesta viiteen kertaan niin paljon kuin viljat, mutta ne sisältävät noin kolminkertaisesti saatavilla olevaa energiaa viljoihin nähden. Siksi ne ovat usein kilpailukykyisiä vaihtoehtoja.

Valitessa rasvaa tai öljyä hevoselle on tunnettava saatavilla olevat vaihtoehdot, verrattava niiden laatuja, hyötyjä, säilyvyysaikaa, hintaa ja sitten tehtävä henkilökohtainen valinta.

Öljy on hitaasti vapautuvaa energiaa tiiviissä muodossa. Mitä enemmän öljyjä lisätään hevosen ruokintaan, sitä enemmän sen keho tarvitsee antioksidantteja selviytyäkseen rasvan sulamisen vapauttamista vapaista radikaaleista. Rehutehtaat ovat kehittäneet öljyrehuja, jotka sisältävät antioksidantteina E- ja C-vitamiineja, seleeniä ja sinkkiä tukemaan öljyjen turvallista hyödyntämistä hevosten ruokinnassa.

### Valkuaisaineet

Valkuaisaineet (proteiinit, kreikk. *proteios* = ensisijalla oleva) ovat veden jälkeen elimistön kudosten suurin aineryhmä. Kaikki kehon kudokset on

tehty proteiineista, entsyymeistä, hormoneista ja vasta-aineista. Proteiinit koostuvat aminohappo- ketjuista. Proteiineissa esiintyy perusyksikkönä 20 erilaista aminohappoa, joista 10 on elimistölle välttämätöntä. Hevosen on saatava välttämättömät aminohapot rehuistaan, muut sen elimistö voi valmistaa. Lysiiniä lukuun ottamatta, yksittäisten aminohappojen tarvetta ei ole hevosille määritelty. Proteiinisynteesisä kaikkien välttämättömien aminohappojen on oltava saatavilla samanaikaisesti. Haasteena hevosten ruokinnassa on sisällyttää rehuihin riittävästi ja oikeanlaatuisia proteiineja, jotta sen elimistö pystyy syntetisoimaan kudoksia, entsyymejä ja hormoneja ja korjaamaan kudosvaurioita.



Soijan lehtiä ja palkoja.

Hevosille syötettävän proteiinin arvo määräytyy sekä aminohappoprofiilista että sulavuudesta. Proteiinilähteet voivat olla joko eläin- tai kasvisperäisiä. Eläinperäisten proteiinien aminohappokoostumus on kasvisperäisiä arvokkaampi. Ne ovat kuitenkin kalliita ja usein hevosille maittamattomia. Useiden maiden lainsäädäntö kieltää eläinperäisen proteiinin käytön hevosten rehussa.

Proteiinilähteinä maidon sivutuotteet, soija sekä rypsi ovat osoittautuneet parhaiksi mitattaessa kasvua kasvavissa hevosissa. Tämä johtuu todennäköisesti näiden lähteiden, muihin verrattuna paremmasta aminohappoprofiilista ja proteiinin paremmasta sulavuudesta hevosen ohutsuolessa. Soija ja jotkut hernelajikkeet sisältävät trypsi-

nin salpaajan ja puuvillansiemen sisältää gossypolia, näiden uskotaan huonontavan proteiinin sulamista. Rehunkäsittelyssä kuumennuksella voidaan tuhota soijan ja herneen trypsiinin salpaajat ja tehdä vaikuttamattomaksi puuvillansiemenen sisältämän gossypolin myrkyt, jonka jälkeen ne kelpaavat hevosten rehuiksi. Muita hevosten rehuissa käytettyjä valkuaisainelähteitä ovat auringonkukansiemen, maapähkinä, lupiininsiemen, palkokasvit, pellavansiemen, mäski ja rankki.

Valkuaislähteen lysiinipitoisuudella on merkitystä erityisesti kasvavilla hevosilla ja imettävillä tammoilla. Riittämätön lysyiini huonontaa varsojen ja nuorten hevosten kasvua ja tammanmaidon laatua.

### Ravintolisät

Ravintolisä on mikä tahansa hevoselle annettu lisä, sen luonnollisen ravinnon tai karkearehun lisäksi. Tarkkaan ottaen myös vilja on ravintolisä. Ravintolisällä yleensä kuitenkin tarkoitetaan lisätäviä lisäravinteita (kuten vitamiinit, kivennäiset, valkuaislisät, energialisät ym.), joita saattaa puuttua ruokinnasta. Viime vuosina yhä suurempi joukko hevosenomistajia on myös alkanut lisäämään yrtejä ja tiettyjä muita ravintolisiä, joilla uskotaan olevan yleisesti terveyttä tai suorituskykyä edistäviä vaikutuksia.

Lähes kaikki hevoset tarvitsevat laajan vitamiini-kivennäisliösän tasapainottamaan perusravinnon ravintoainepuutteita. Vitamiinilisten kemialliset koostumukset, pitoisuudet ja säilyvyys vaihtelevat. Kivennäis- ja hivenainelisten kemialliset koostumukset, pitoisuudet ja biologinen hyväksikäytettävyys vaihtelevat. Tarvitaan enemmän tutkimustietoa selvittämään kivennäisten ja vitamiinien sulavuutta ja hyväksikäytettävyttä. Jo nyt tiedetään, että esim. eloperäinen E-vitamiini imeytyy synteettistä muotoa paremmin.

Ongelmana lisättäessä epäorgaanisia kivennäisiä hevosen ruokintaan on se, että hevosen elimistö ei pysty hyödyntämään niitä tehokkaasti. Epäorgaaniset kivennäiset ovat huonosti hevosen hyväksikäytettävissä, vain 4-22 %. Useiden epäor-

gaanisten tuotteiden molekyylipaino on liian suuri, jotta ne voisivat imeytyä ruuansulatuskanavasta. Keho joutuu käyttämään energiaa hajottaakseen ja muuttaakseen näiden kivennäisten muotoa, jotta ne voisivat kulkeutua suolenseinämän läpi verenkiertoon. Valitettavasti noin 80 % näistä epäorgaanisista kivennäisistä kiinnittyy hajottuaan muihin aineisiin tavalla, joka tekee niistä hevoselle käyttökelvottomia. Ne erittyvät ulos elimistöä myötävaikuttamatta hevosen ravintoaineiden saantiin. Lisäämällä suurempia määriä näitä kivennäisiä ei ole ratkaisu, koska silloin on olemassa liikasaannin vaara (myrkyllisyys).

Kelaatti kuuluu kompleksiyhdisteisiin. Kelatoiduissa kivennäisissä kivennäiset on kiinnitetty toisiin molekyyleihin, kuten proteiineihin tai hiilihydraateihin. Niitä käytetään parantamaan kivennäisten hyväksikäytettävyyttä.

Kun vitamiineja lisätään rehuihin, joita ei käytetä välittömästi, on vitamiinit suojattava, jotta ne säilyttävät aktiivisuutensa ja tehonsa. Kaupalliset tuottajat saattavat tehdä tämän päällystämällä vitamiinit jollakin aineella kuten vahalla tai sokerilla. Vaihtoehtoisesti tuotteelle voidaan asettaa lyhyt myyntiaika (parasta ennen päiväys). Useat suojaamattomat vitamiinit eivät sovi yhteen toisten vitamiinien tai kivennäisten kanssa. Esimerkiksi suojaamattomana B1-vitamiini ei sovi yhteen B2-vitamiinin kanssa, molemmat ovat yhteensopimattomia B12-vitamiinin kanssa valolle altistettaessa. Useimmat vitamiinit ovat herkkiä hapetumaan raudan, kuparin, sulfaattien, sulfiittien, fosfaattien ja karbonaattien vaikutuksesta. On erityisen vaikeaa suojata näiden aineiden tehokkuutta *nestemäisissä vitamiinivalmisteissa*. On suositeltavaa kysyä valmistajalta vitamiinien aktiivisuudesta ja tehosta. Ellei vastaus tyydytä, on syytä epäillä tuotteen tehokkuutta.

Eräitä muita aineita, jotka voivat edistää hevosen hyvinvointia:

- *Ruuansulatusta edistävät aineet* – nämä toimivat vahvistaen ja ylläpitäen hyödyllisiä bakteerikantoja hevosen paksusuolella tehoston ruuansulatusta ja rehujen hyväksikäyttöä. Ne eivät ole hevoselle ravinnon lähde mutta

ovat erityisesti hyödyksi niille hevosille, joiden ruuansulatuselimistön toiminta on heikentynyt eri syistä (stressi, valmennus, kuljetus, kilpaileminen, suolistoloisten kuormitus, antibiootitkuurit ym.). Näillä aineilla tarkoitetaan yleensä probiootteja, prebiootteja ja hiivaa, joita voidaan lisätä valmisrehuun tai antaa erillisenä ravintolisänä. *Prebiootit* eivät sisällä eläviä organismeja. Ne edistävät suoliston toimintaa tuomalla ravintoa hyödyllisille bakteerikannoille tai imemällä itseensä tauteja aiheuttavia mikro-organismeja. *Probiootit* ovat eläviä bakteerikantoja, joiden tarkoituksena on palauttaa terve bakteeritasapaino suolistoon. Hiivat parantavat kuitujen sulavuutta vahvistamalla kuituja sulattavia bakteerikantoja. Tämä on erityisen hyödyllistä vanhemmille hevosille, joiden kuitujen sulatuskyky on heikentynyt. Euroopassa sallittu hiivakanta on *Yea Sacc*<sup>1026</sup>.

- *Omega-3 rasvahapot* – Tulehduksia ehkäisevien ja immuunijärjestelmää vahvistavien luopaavien vaikutustensa ansiosta tutkijat selvittävät omega-3 rasvahappojen suotuisia vaikutuksia myös hevosille.
- *Antioksidantit* – Vapaat radikaalit ovat haitallisia soluille. Vapaita radikaaleja syntyy normaalin aineenvaihdunnan tuloksena. Antioksidantit ovat kehon suojajärjestelmä vapaita radikaaleja vastaan. Tietty vitamiinit ja hivenaineet, erityisesti E-vitamiini ja seleeni, toimivat antioksidanteina.
- *Yrtit* - Hevosille tarkoitettut yrtit ja yrttiseokset pohjautuvat suurelta osin ihmisille tehtyihin tuotteisiin. Hevosen sairastuessa eläinlääkäriin tulee aina tehdä diagnoosi ja hoitosuunnitelma, mutta yrttejä voi käyttää tukihoitona koululääketieteen tarjoaman hoidon ohessa. Yrttejä voi käyttää myös ennaltaehkäisevänä hoitona terveyden ylläpitämiseksi, tai niillä voi helpottaa hevosen elämää mikäli lääketiede ei pysty auttamaan sairauden syyn hoitamisessa. Yrttihoidoissa hyödynnetään yrttien sisältämää vaikuttavien yhdisteiden kokonaisuutta. Yksittäisessä yrtissä on valtava määrä erilaisia kemiallisia yhdisteitä ja niiden yhteisvaikutuksia, mitä lääketiede ei kaikkienensa ole edes

pystynyt selvittämään. Yrteissä vaikuttavat aineet ovat biologisesti helposti imeytyvässä ja aktiivisessa muodossa. Usein yrtejä käyttämällä saadaan ravintoon myös hivenaineita, vitamiineja ja antioksidantteja. Yrteillä ei yleensä ole haitallisia sivuvaikutuksia, mikäli huomioidaan yrttituotteiden käyttö kuuriluon- toisesti ja annostus on kohtuullinen.

Raskasta työtä tekevät hevoset, kasvavat yksilöt ja toipilaat saattavat tarvita ravintolisiä, koska niiden elimistö kuluttaa enemmän tiettyjä aineita kuin mitä perusruokinta tarjoaa. Jotkut hevoset voivat olla huonoja rehunkäyttäjiä, hitaita toipumaan sairauksista, niillä voi olla heikko kestävyys rasitukselle, ne voivat olla huonoja tiinehtymään tai niillä on heikko kavionkasvu tai – laatu. Mm. näistä syistä on kehitetty lukuisia eri ravintolisiä hevosille. Markkinoilla on lukuisia erilaisia vitamiini/kivennäisravintolisiä – jotkut sisältävät lukuisia ravintoaineita kun taas toiset sisältävät vain yhtä ainetta, esim. biotiinia. Ravintolisiä saa nestemäisinä, jauheina, pelletteinä tai kivenä ja niitä on helppo lisätä hevosen ruokintaan.

Useimmat hevosenomistajat haluavat tarjota hevoselleen vain parasta ja täydentävät hevostensa ruokintaa rutiininomaisesti ravintolisillä. Ravintolisät ovat lähtökohtaisesti hyvä asia. Useat niistä täyttävät tärkeän tarpeen hevosten ravinnon- saannissa. Laadukas kivennäis-vitamiinivalmiste sopii esim. hyvälle rehunkäyttäjälle täydentämään karkearehua. Muut tuotteet täyttävät jonkin erityisen tarpeen ja ne voivat olla ratkaisu johonkin yksittäiseen tarpeeseen.

Ongelmia syntyy kun hevosen ravintoainetarpeista tietämättömät ihmiset tekevät päätöksiä hevosen ruokinnasta. Vaikka he luulevat toimivansa hevosen parhaaksi, liian monien tai väärin ravintolisien käyttö toimii hevosen haitaksi.

Eräs yleisimmistä virheistä ravintolisien käytössä on yli ruokinta. Tämä ongelma korostuu varsinkin kun käytetään useita ravintolisiä pitkän aikaa. Kivennäisruokinta on tästä eräs esimerkki. Korkealuokkaisten rehunvalmistajien ravitsemusasiantuntijat tietävät formuloidessaan jotakin täysrehua kivennäisten sulavuuden ja eri kivennäis- ja hi-

venaineiden keskinäisen vuorovaikutuksen hevosen elimistössä. Näillä tiedoilla he tietävät miten paljon eri ravintoaineita erityyppisten hevosten tulee päivittäin saada ilman että se johtaa haitalliseen yli ruokintaan. Kun rehua käytetään valmistajan suositusten mukaan, hevonen saa oikean määrän eri ravintoaineita ikäänsä ja työmääräänsä nähden. Kun tähän ruokintaan sitten lisätään eri ravintolisiä, ruokinnan ravintoaineprofiili muuttuu jopa ratkaisevasti. Tästä voi olla hevoselle jopa kohtalokkaita terveysseuraamuksia.

Sen lisäksi että ravintolisät voivat väärin käytettyinä olla hevoselle haitallisia, ne ovat myös kalliita. Useimmat suoritushevoset hyötyvät aika ajoin joistakin ravintolisistä. Esimerkiksi eloktrolyytti- valmisteita on syytä käyttää hevosella, joka hikoaa lähes päivittäin. Hevonen, joka tekee kevyttä työtä viileässä ilmastossa, ei näitä tarvitse.