

Hevosen mahahaava

Tietoa mahahaavasta sekä hevosten omistajien näkemyksiä aiheesta

Sonja Hynynen
Mirja Martikainen

Opinnäytetyö

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Sonja Hynynen, Mirja Martikainen	
Työn nimi Hevosen mahahaava, tietoa mahahaavasta ja hevosten omistajien näkemyksiä aiheesta	
Päiväys 10.04.2012	Sivumäärä/Liitteet 64/2 (15)
Ohjaaja(t) Jenni Hakosalo, Kaisa Hartikainen, Katriina Pykkänen ja Pirjo Suhonen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Eläinterveyden tekijät hanke, elte.savonia.fi	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Hevosen mahahaava on yleinen harraste- ja kilpahevosten sairaus. Kilpailevista ratsuhevosista mahahaavaa esiintyy 50- 60 %:lla ja harrastehevosista 11 %:lla. Kilpailevilla ravihevosilla mahahaavaa esiintyy 70- 87 %:lla. Mahahaavan oireiden kirjo on laaja, mutta se voi olla myös oireeton. Mahahaava pystytään diagnosoimaan varmasti tähytämällä. Mahahaavan diagnosoinnin jälkeen tärkein hoitomuoto oikean lääkehoidon ohella on hevosen elinolojen muutos.</p> <p>Mahahaava syntyy mahalaukussa mahan happamuuden ja puolustusmekanismien välisen tasapainon häiriintyessä. Häiriötilan aiheuttaa pääasiallisesti vääränlainen ruokinta ja stressaavat elinolot. Mahahaavaa sairastavalla hevosella voi olla mahahapon aiheuttamia haavaumia ruokatorvessa, mahalaukussa ja/tai pohjukaissuolessa. Aikuisilla hevosilla haavaumat syntyvät yleensä rauhasettoman, levypiteelin verhoamalle keratinisoituneelle mahan alueelle. Varsoilla haavaumia voi syntyä myös rauhasmahan puolelle. Monet tekijät, esimerkiksi stressi ja vähäinen korsirehun saanti, altistavat hevosen mahahaavalle. Tarkkaa syytä mahahaavan synnylle ei kuitenkaan vielä tiedetä.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä hevosalan ihmisten tietämystä mahahaavasta. Opinnäytetyö jakaantuu kahteen osaan: kirjallisuuskatsaukseen ja tutkimusosioon. Tutkimus toteutettiin verkkokyselynä ja sen kohderyhmänä olivat hevosen omistajat ympäri Suomen (n=737). Yhteystiedot kyselytutkimusta varten saatiin Suomen Hippos ry:ltä. Tutkimuksessa lähes 40 % vastaajista ilmoitti tuntevansa mahahaavan sairautena melko hyvin. Vastaajien hevosista noin 30 %:lla oli ollut mahahaava. Tulosten perusteella voitiin päätellä, että vastaajilla oli melko hyvä tietoperusta hevosen mahahaavasta. Tämä kävi ilmi muun muassa siitä, että suurin osa vastaajista oli kyselylomakkeen väittämien kanssa samaa mieltä ja mahahaavalle altistavat tekijät sekä oireet oli tunnistettu hyvin. Vaikka vastaajien tiedot olivat jo hyvät, tarjoaa työ monipuolista tietoa hevosen mahahaavasta kaikille hevosalan toimijoille. Opinnäytetyötä on mahdollista hyödyntää myös opintomateriaalina hevosalan oppilaitoksissa.</p> <p>Hevosen mahahaavan tärkein ennaltaehkäisevä tekijä on hyvät elinolot. Hevosta tulee esimerkiksi ruokkia pienillä väkirehuannoksilla sekä karkearehut tulee antaa ennen väkirehua. Myös stressitekijät tulee minimoida.</p>	
Avainsanat Hevonen, mahahaava, ruokinta, ruoansulatuselimistö, omistaja, näkemys	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author(s) Sonja Hynynen, Mirja Martikainen			
Title of Thesis Equine Gastric Ulcer Disease (EGUD)			
Date	10.04.2012	Pages/Appendices	64/2 (15)
Supervisor(s) Jenni Hakosalo, Kaisa Hartikainen, Katriina Pylkkänen ja Pirjo Suhonen			
Client Organisation/Partners Eläinterveyden tekijät hanke, elte.savonia.fi			
<p>Abstract</p> <p>Equine gastric ulcer disease (EQUD) is a common disease among competition and leisure horses. 50-60 % of competition saddle horses and 11 % of leisure horses are known to have EQUD. Also 70-87 % of competitive race horses have EQUD. Many symptoms are related to EQUD but it can also be asymptomatic. The best way to diagnose EQUD is to use an endoscope. After diagnosis the most important form of therapy alongside medication is a change in the horse's living conditions.</p> <p>A gastric ulcer is formed when the balance between acidity and the defense mechanism in the stomach is disturbed. This state is mainly caused by incorrect feeding and stressful living conditions. A horse that has EQUD can have ulcers in its esophagus, stomach and/or duodenum. Adult horses have ulcers usually in the squamous mucosa. Foals can have ulcers also in the glandular mucosa. Many factors, such as stress and limited supply of roughage, expose horses to EQUD. The exact reason for EQUD is still unknown.</p> <p>The meaning of this thesis is to increase the knowledge of EQUD. The thesis is divided into two parts: a review of literature and research part. The research was carried out as a web-based survey and its target group was horse owners around Finland. The contacts for this survey were given to us by The Finnish trotting and breeding association. Almost 40 % of the respondents thought they knew EQUD quite well. About 30 % of the respondents' horses had had EQUD. Based on the results it could be deduced that the respondents had quite a good knowledge of EQUD. Even though the respondents had already good knowledge about the EQUD this thesis offers versatile information about the matter to everyone in the horse industry. This thesis can also be used as study material in schools.</p> <p>Good living conditions are the main preventive factors against EQUD. For example a horse should be fed small portions of concentrated feed and roughage should be given before the concentrated feed. All the stress factors should be minimized.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Horse, ulcer, feeding, digestive system, owner, view</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	HEVONEN.....	8
	2.1 Normaali syömiskäyttäytyminen.....	9
	2.2 Ruoansulatuselimistö	10
	2.3 Hevosen ruokinta.....	17
3	HEVOSEN MAHAHAAVA	20
	3.1 Aiheuttajat	23
	3.2 Oireet.....	26
	3.3 Diagnosointi.....	29
	3.4 Hoito	30
	3.5 Lääkeaineet, -valmisteet, ravintolisät ja rehut	32
	3.6 Ennaltaehkäisy	37
4	KYSELYTUTKIMUS HEVOSEN OMISTAJILLE.....	39
	4.1 Tutkimusmenetelmät	39
5	KYSELYN TULOKSET	42
	5.1 Vastaajien lähtötiedot	42
	5.2 Ruokinta	43
	5.3 Mahahaava	46
	5.4 Riippuvuuksien tarkastelu.....	53
6	TULOSTEN YHTEENVETO JA POHDINTA	55
	6.1 Vastaajien lähtötiedot	55
	6.2 Ruokinta	55
	6.3 Mahahaava	56
	6.4 Kyselytutkimuksen ongelmia.....	59
7	PÄÄTÄNTÄ	62

LIITTEET

Liite 1 Kyselylomake hevosen omistajille

Liite 2 Opas omistajalle

1 JOHDANTO

Mahahaava on tänä päivänä monien hevosten sairaus. Mahahaava on happaman mahanesteen aiheuttama haavauma hevosen ruokatorvessa, mahassa tai pohjukais-suolella (Estola 2011). Stressi ja huonot elinolot altistavat hevosen mahahaavalle. Eniten mahahaavaa esiintyy kilpailevilla hevosilla, kuten laukka- ja ravihevosilla (70–100%:lla). Myös kilpailevilla ratsuilla mahahaavaa on todettu 50–60 %:lla. Jopa laiduntavilla hevosilla ja pienillä varsoilla esiintyy mahahaavaa. (Mahahaava, kilpahevosen yleisin sairaus? 2011.)

Mahahaavan oireet ovat moninaiset ja ne voivat vaikuttaa muun muassa hevosen suorituskykyyn ja koko sen olemukseen. Oireita voivat olla esimerkiksi painonlasku ja karvan kiillottomuus. Mahahaava voi kuitenkin olla myös täysin oireeton. (Bentz 2006, 80–81.)

Hevosen mahalaukku on jakautunut kahteen osaan. Mahalaukun alaosa, limakalvon verhoama rauhasmahan alue on happoa hyvin kestävä alue. Mahalaukun yläosa, levyepiteelin verhoama keratinisoitunut ihoa muistuttava alue on hapolle herkempi. Sen paranemiskapasiteetti on kuitenkin limakalvo-osaa parempi. (Mahahaava, kilpahevosen yleisin sairaus? 2011.) Suuri väkirehumäärä ja alentunut syljen erityys vähäisen pureskelun seurauksena ovat ruokintatekijöistä suurimmat mahahaavan syntymistä edistävät tekijät ja nämä myös hidastavat paranemista (Saastamoinen 2007, 8).

Nykyisten tutkimusmenetelmien ansiosta mahahaava pystytään diagnosoimaan entistä paremmin. Hevosella mahdollinen mahahaava diagnosoidaan pitkällä tähystimellä, videoendoskoopilla. Tähystimen tulee olla vähintään kaksi metriä pitkä, jotta sillä pystytään tutkimaan koko mahalaukku. Tähystys tehdään klinikkaolosuhteissa ja hevosta tulee paastottaa ennen toimenpidettä. Pitkien endoskooppien yleistyessä mahahaavasta ja sen esiintyvyydestä on saatu enemmän tietoa. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

Mahahaava on aiheena mielenkiintoinen; olemme havainneet hevosen omistajien monesti pohtivan, onko heidän hevosellaan mahahaava. Suomenkielistä materiaalia mahahaavasta on niukasti saatavilla. Tämä opinnäytetyö on selkokielineen tietopaketti hevosalan harrastajille, opiskelijoille ja muille tietoa tarvitseville.

Työmme alkuosa on kirjallisuuskatsaus hevosen mahahaavasta. Kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi lyhyesti hevosen kehityshistoriaa, luonnonmukaista syömiskäyttäytymistä, hevosen ruokintaa ja ruuansulatuselimistön rakennetta. Kirjallisuuskatsauksen painopisteenä on hevosen mahahaava, sen oireet, aiheuttajat, hoito ja ennaltaehkäisy. Työn loppuosa käsittelee tekemäämme kyselytutkimusta ja esittelee siitä saatuja tuloksia. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena. Kyselykaavake tehtiin Webropol-ohjelmalla ja lähetettiin sitä kautta hevosen omistajille. Yhteystiedot kyselyä varten saimme Suomen Hippos ry:ltä. Tutkimuksemme tarkoituksena oli selvittää hevosen omistajien näkemyksiä mahahaavasta ja vertailla näitä näkemyksiä kirjallisuudessa esiintyvän tiedon kanssa.

2 HEVONEN

Nykypäivän hevosessa on vielä paljon samaa kuin mitä sen esi-isissä miljoonia vuosia sitten. Vaikka domestikaatio on muuttanut nykyhevosta paljon, on sillä silti syntyessään kaikki hevoselle luonnolliset aistit kuten esi-isillään. Ihmisen tulee tästä syystä ymmärtää hevosen kehityshistoria, jotta hevoselle olisi mahdollista tarjota mahdollisimman lajille sopivat oltavat talliolosuhteissa. Koska hevonen on alkujaan aroeläin, tulee sen ruokintaan kiinnittää erityistä huomiota. (Cuddeford 1996, 5.)

55 miljoonaa vuotta sitten maapallolla käyskenteli hieman erilainen hevonen kuin tänä päivänä. Tuo jäniksen kokoinen, nelivarpainen eläin oli Eohippus. Eohippuksen ruokavalio koostui pääasiassa varvuista, mitä kasvoi metsittyneillä suoalueilla. Eohippuksesta kehittyi edelleen kooltaan suurempi laji, hevonen. Suurempi koko mahdollisti suurempien keuhkojen ja sydämen kehittymisen. Tilaa jäi myös suurelle ja mutkikkaalle ruoansulatuselimistölle, mitä tarvittiin prosessoimaan selluloosarikasta ravintoa uudessa elinympäristössä. Samalla kun elinympäristö muuttui, muuttuivat myös hevosta saalistavat pedot. Tarve paeta petoja yhdessä suurien ruohomäärien syömisen kanssa mahdollisti sen, että hevoselle kehittyi tarpeeseen sopiva ruoansulatuselimistö. Hevosesta kehittyi näin ollen menestyvä kasvinsyöjä. (Cuddeford 1996, 5–7.)

Hevonen valitsi syötäväkseen mieluummin oksia ja lehtiä kuin esimerkiksi marjoja, siemeniä ja hedelmiä. Tästä kehittyi ongelma, sillä ravinto oli hyvin kuitupitoista ja sisälsi paljon polysakkaridipitoista selluloosaa. Ongelmia syntyi, koska hevonen ei tuota elimistönsä varsinaista entsyymiä, joka pilkkoo selluloosan. Tästä syystä hevonen kehittyi kahdella tavalla. Ensiksi muodostui hyödyllinen suhde pieneliöstön kanssa, mikä mahdollisti selluloosan pilkkomisen. Toiseksi hevosen umpisuoli sekä lynkkysuoli laajenivat voidakseen tarjota ympäristön fermentaatiolle (=käymiselle), jonka aikana selluloosa pilkkoutuu. Nykypäivän hevosten aineenvaihduntaongelmat ovatkin paljolti peräisin liian vähäisestä kuitupitoisuudesta niiden ruokavaliossa. (Cuddeford 1996, 7, 13.)

2.1 Normaali syömiskäyttäytyminen

Villihevoset käyskentelevät aroilla ja laitumilla ja syövät noin 14 tunnista jopa 17 tuntiin päivässä. Syöminen onkin villihevosien päätehtävä ja kattaa jopa 70 % päivän ohjelmasta (kuva 1; Palttala 2004, 82.) Muita toimintoja päivän aikana ovat muun muassa makaaminen ja seisominen. Vaikka ruokaa olisi paljon, ei hevonen käytä syömiseen sen enempää aikaa. Sama toimii myös toisin päin – mikäli ruokaa on vähän, ei hevonen käytä ruoan etsimiseen enempää aikaa. Cuddefordin mukaan hevonen ei näin ollen ole välttämättä kovin viisas ravitsemuksensa suhteen. (Cuddeford 1996, 14–16.)



KUVA 1. Tammat laitumella. Hevonen kuluttaa päivästänsä jopa 70 % syömiseen ja ruoan etsimiseen. Valokuva Sonja Hynynen 2009

Ruoan etsimisaikaa voi kuitenkin muuttaa esimerkiksi tuulinen ja sateinen sää (etenkin ankarat myrskyt ja kolea ilma), jolloin hevonen etsii suojaa syömisen sijaan. Lämpimissä maissa hevoset lepäivät päivisin polttavassa kuumuudessa ja etsivät ruokansa iltaisin ja öisin. Ongelmaksi muodostuu tällöin pimeä vuorokauden aika, mikä rajoittaa nautittua ruokamäärää. Myös purevat hyönteiset voivat pakottaa hevosen lopettamaan ruoanetsimisen. (Cuddeford 1996, 14–16.)

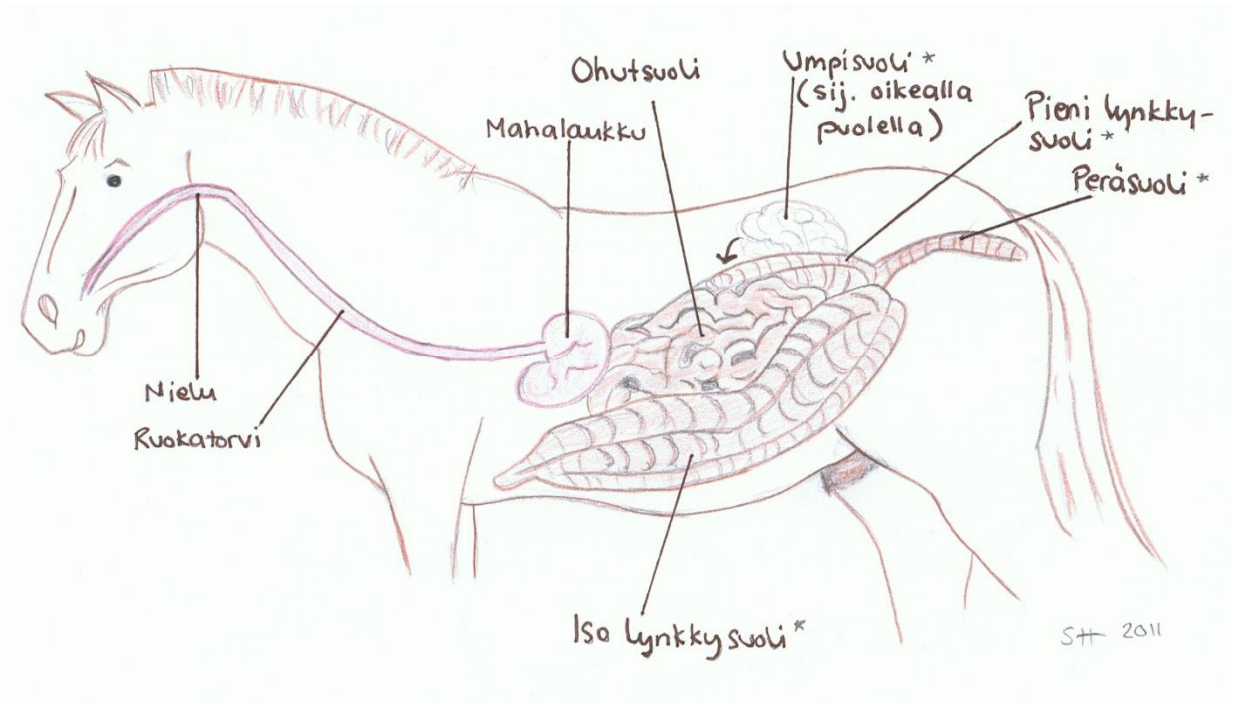
Kesyhevosen normaali syömiskäyttäytyminen poikkeaa suuresti sen villeistä sukulaisista. Hevosten käyttötarkoitus, hevosen omistajien mukavuudenhalu sekä tilarajoitukset vaikuttavat syömiskäyttäytymiseen niin, että hevoset joutuvat syömään epä säännöllisin väliajoin tiivistä ja käsiteltyä rehua laiduntamisen sijaan. Kasvaneen energiatarpeen myötä viljatuotteiden ja rasvojen osuus on kasvanut nykyhevosen ruokavaliossa. Tämän seurauksena erilaiset ruoansulatuskanavan ongelmat ovat lisääntyneet, koska hevosen ruoansulatuselimistöä ei ole suunniteltu tämän tyyppisen ruoan prosessointiin. (Bentz 2006, 12.)

Laiduntava hevonen liikkuu syödessään jatkuvasti. Tällainen rauhallinen liikunta vauhdittaa ruoansulatusta. Nykyaikana hevonen ei aina pääse toteuttamaan rauhallista liikuntaa laiduntamalla, vaan elämä esimerkiksi kilpahevosena on hektistä ja liikunta raskasta. Tämä raskas liikunta hidastaa ruoansulatusta. Palttalan mukaan tästä seuraa ristiriita: ”Mitä enemmän hevonen liikkuu, sitä enemmän sen tulee syödä ja sitä huonommin ruoka sulaa.” (Palttala 2004, 82.)

2.2 Ruoansulatuselimistö

Hevosen ruoansulatuselimistö on tottunut ottamaan rehuja vastaan pieninä annoksina koko päivän ajan, eikä suinkaan suurina kertaerinä muutaman kerran päivässä. Hevonen valikoi rehunsa tarkasti, eikä syö mielellään pilaantunutta rehua. On kuitenkin osoitettu, että hevoset eivät tunnista myrkyllisiä kasveja kovin hyvin. Esimerkiksi monet hevoset voivat saada ähkyoireita syödessään toistuvasti leinikkejä. Hevonen ei näytä oppivan, mikä ei ole hyväksi ruoansulatuselimistölle. (Cuddeford 1996, 18.)

Hevosen ruoansulatuselimistö jaetaan kuuteen osaa. Jokaisella osalla on tärkeä rooli koko ketjun toiminnassa. Nämä kuusi pääosaa ovat suuontelo, nielu, ruokatorvi, mahalaukku, ohutsuoli ja paksusuoli. Näistä ohutsuoli jakaantuu vielä kolmeen osaan, pohjukaissuoleen, tyhjäsuoleen ja sykkyräsuoleen. Paksusuolen kolme osaa ovat umpisuoli, varsinainen paksusuoli ja peräsuoli (kuva 2). (Lillkvist 2007, 32–33.)



KUVA 2. Hevosen ruoansulatuselimistön osat. Tähdellä merkityt osat muodostavat paksusuolen. Piirros Sonja Hynynen 2011

Ruoansulatus alkaa hevosen elimistössä rehun hienontamisella. Rehun hienontaminen tapahtuu poskihampailla, joita hevosella on 24 kappaletta. Sylki kostuttaa rehumassan hevosen suussa tämän pureskellessa rehua. Tästä syystä nieleminen, sekä rehun kulku ruokatorvessa helpottuvat. Sylki myös vähentää, eli neutralisoi mahan sekä suoliston happamuutta. Mitä kauemmin hevonen pureskelee ruokaansa, sitä enemmän erittyy myös sylkeä. (Saastamoinen 2007, 6–7.)

Rehun vesipitoisuudella on myös osuutensa syljen eritykseen – mitä enemmän rehussa on vettä, sitä vähäisempää on syljen erityks ja sama toisin päin. Tästä syystä hevoselle ei kannata syöttää märkiä puuroja, sillä vähäinen syljen erittyminen vaikuttaa siten esimerkiksi mahan happamuuteen. Mikäli mahalaukun sisältö pääsee liian happamaksi, on se alttiimpi mahahaavalle. Sylkeä hevosella erittyy päivässä, rehuannoksen koostumuksesta riippuen, 15–25 litraa. Sylki ei sisällä ruoansulatusentsyymejä. (Saastamoinen 2007, 6–7.)

Syljen erittymiseen vaikuttaa myös hampaiden oikeanlainen kuluminen. Epätasaiset hampaat vaikeuttavat rehun hienontamista - samalla syljen määrä laskee, rehua on vaikeampi niellä, sulamisprosessi heikentyy ja rehumassa voi takertua nieluun tai

muualle ruoansulatuskanavaan. Siksi hyvä hammashuolto on toimivan ruoansulatuselimistön kannalta tärkeää. (Lillkvist 2007, 33.)

Suusta rehu kulkeutuu nieluun ja sieltä edelleen ruokatorveen. Nielu on hevosella varsin ahdas, joten rehua pääsee nielusta läpi vain vähän kerrallaan. Tästä syystä hevonen ei saisi hotkia ruokaansa. Myös esimerkiksi herkkupaloja, kuten omenoita ja porkkanoita syöttäessä ne olisi hyvä pilkkoa pienemmiksi, ettei nielu tukkeudu. (Saastamoinen 2007, 7.) Nielussa rehu voi kulkea vain yhteen suuntaan (Lillkvist 2007, 35).

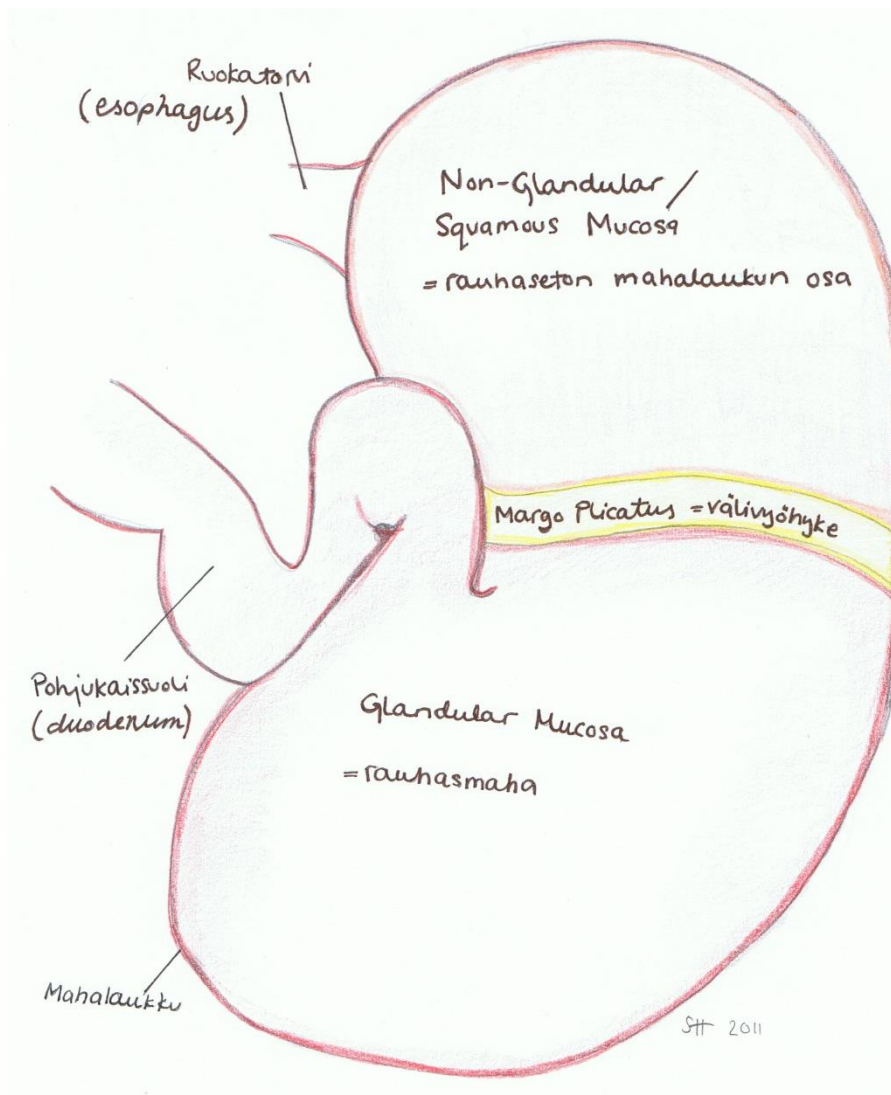
Hevosen ruokatorvi on pitkä, lihaksikas putki. Hevosen koosta riippuen ruokatorvi voi olla jopa yhdestä metristä puoleentoista metriin pitkä. (Cuddeford 1996, 21.) Rehu liikkuu kohti mahalaukkuun ruokatorven lihasten supistusliikkeiden myötävaikutuksesta. Kun rehu saavuttaa ruokatorven alaosan, mahansuun läppä avautuu ja rehu liikkuu edelleen mahalaukkuun. Myös mahansuun läppä toimii vain yhteen suuntaan, eli hevonen ei kykene oksentamaan. Mikäli rehua tai vettä kulkee jostain syystä väärään suuntaan, tulee se ulos sieraimista ja tällöin hevonen on vaarassa tukehtua. Onkin erityisen tärkeää, että hevosta ruokittaessa sille annettavat kerta-annokset eivät ole liian suuria. (Lillkvist 2007, 35–36.)

Hevosen mahalaukku on pieni, tilavuudeltaan noin 10–20 litraa (käsittäen alle 10 % hevosen koko ruoansulatuselimistöstä). Tästä syystä ruokintakertoja tulisi hevosella olla vähintään 3–4 vuorokaudessa. Mahalaukku toimii ensisijaisesti rehuvarastona, eikä niinkään rehunsulamis-hajoamispaikkana. (Cuddeford 1996, 21.)

Mahalaukku on jaettu kahteen osaan: rauhasettomaan mahan yläosaan ja limakalvojen suojaamaan rauhasmahaan eli mahan alaosaan (kuva 3). Näiden välissä on niin sanottu välivyöhyke. Mahan yläosa ei ole yhtä hapan kuin mitä alaosa, sillä yläosassa ei ole mahanestettä erittäviä rauhasia, toisin kuin alaosassa. Mahan yläosan seinämällä ei myöskään ole puolustusmekanismia happamuutta vastaan, joten se on yhdessä rajavyöhykkeen kanssa vaarassa joutua happohyökkäyksen kohteeksi, mikäli olosuhteet ovat epämieluisat. Liian hapokas ympäristö ärsyttää rauhasmahan limakalvoja. Mikäli altistuminen on pidempiaikaista, voi hevoselle muodostua mahaan kipeitä haavaumia – eli mahahaava. (Lillkvist 2007, 36–37.)

Mahaneste sekoittuu rehumassaan ja tekee siitä hieman löysemää ja happamampaa. Mahaneste desinfioi rehun haitalliset bakteerit ja aktivoi pepsiinin toimintaa. Ma-

haneste sisältää suolahappoa ja entsyymejä. Suolahapon vaikutuksesta rehumassan pH laskee hyvin alhaiseksi, jopa 2,5:een. Tämä olisi iso ongelma, mikäli mahaneste ei sisältäisi myös mahalaukun seinämiä suojaavia lima-aineita. Pienikin häiriö tässä puolustusmekanismeissa aiheuttaa limakalvovaurioita. Esimerkiksi juuri heinällä on ajateltu olevan kyky sitoa mahanestettä itseensä ja näin ollen pienentävän mahahappojen haittavaikutuksia. (Lillkvist 2007, 36–38.)



KUVA 3. Hevosen mahalaukku ja sen osat. Piirros Sonja Hynynen 2011

Mahanesteen erityys on jatkuvaa, sillä mahalaukkuun saapuva ruoka stimuloi mahanesteen erittymistä. Erityys on hidasta; yhden päivän anti voi olla jopa 32 litraa. (Cuddeford 1996, 23.) Tämä prosessi ei ole muuttunut niiltä ajoilta kun hevonen söi

laitumella suurimman osan ajastaan. Mahanestettä erittyy jatkuvasti, vaikka hevonen saakin syödäkseen vain kolme tai neljä kertaa päivässä. (Saastamoinen 2007, 8.)

Mahalaukku tyhjenee täysin vain harvoin, mutta ruokamateriaali säilyy mahassa keskimäärin kolme tuntia. Mahaan saapuva ruoka stimuloi mahan tyhjenemisprosessia, joten kun ruoan tulo, eli syöminen lakkaa, lakkaa myös mahan tyhjeneminen. Ruoan saapuminen mahaan yhdistetään myös hapokkuuden nousemiseen, vaikkakin tiettyyn tasoon asti tätä säätelee/hallitsee syljen erittyminen pureskeltaessa. (Cuddeford 1996, 21–22.)

Rehun sulaminen käynnistyy mahalaukun alkuosassa bakteeritoiminnan ansiosta. Valkuaisaineita mahassa hajoaa sen loppuosassa juuri mahanesteen ansiosta (pepsiini). Hiilihydraatteja ja rasvoja mahassa hajoaa melko vähäisessä määrässä. Mahalaukussa ei tapahdu ravintoaineiden imeytymistä. Rehu siirtyy hiljalleen mahalaukusta pieninä annoksina kohti ohutsuolta. (Saastamoinen 2007, 8.)

Rehumassa liikkuu mahalaukusta eteenpäin seinämien lihasten avulla. Tätä kutsutaan peristaltiikaksi. Toiminnan ansiosta rehun hajotus tehostuu entisestään. Lihasten liikkeiden säännöllisyys on tärkeää, jotta mahalaukku tyhjenee oikein ja on valmis uuden rehuannoksen vastaanottamiseen. Mahalaukun sisältö voi sekoittua eitoivotulla tavalla. Tämän aiheuttaa esimerkiksi liiallinen ruokinta ennen rasitusta. Tällöin hapanta sisältöä voi siirtyä mahan rauhasettomaan yläosaan, jolloin erilaisten haavaumien riski kasvaa. Liian täynnä oleva mahalaukku voi vaikeuttaa myös pallean toimintaa, jolloin hevosen on vaikeampi hengittää. (Lillkvist 2007, 38.)

Hevosen ohutsuoli koostuu kolmesta osasta: pohjukaissuolesta (*duodenum*) joka johtaa pois mahalaukusta, tyhjäsuolesta (*jejunum*) ja sykkyräsuolesta (*ileum*). Tämän jälkeen ohutsuoli yhtyy paksusuoleen. Vaikkakin ohutsuoli on kokonaisuudessaan 20–30 metriä pitkä, ruoka kulkee sen läpi varsin helposti ja nopeasti: vain noin tunnissa. (Cuddeford 1996, 23.)

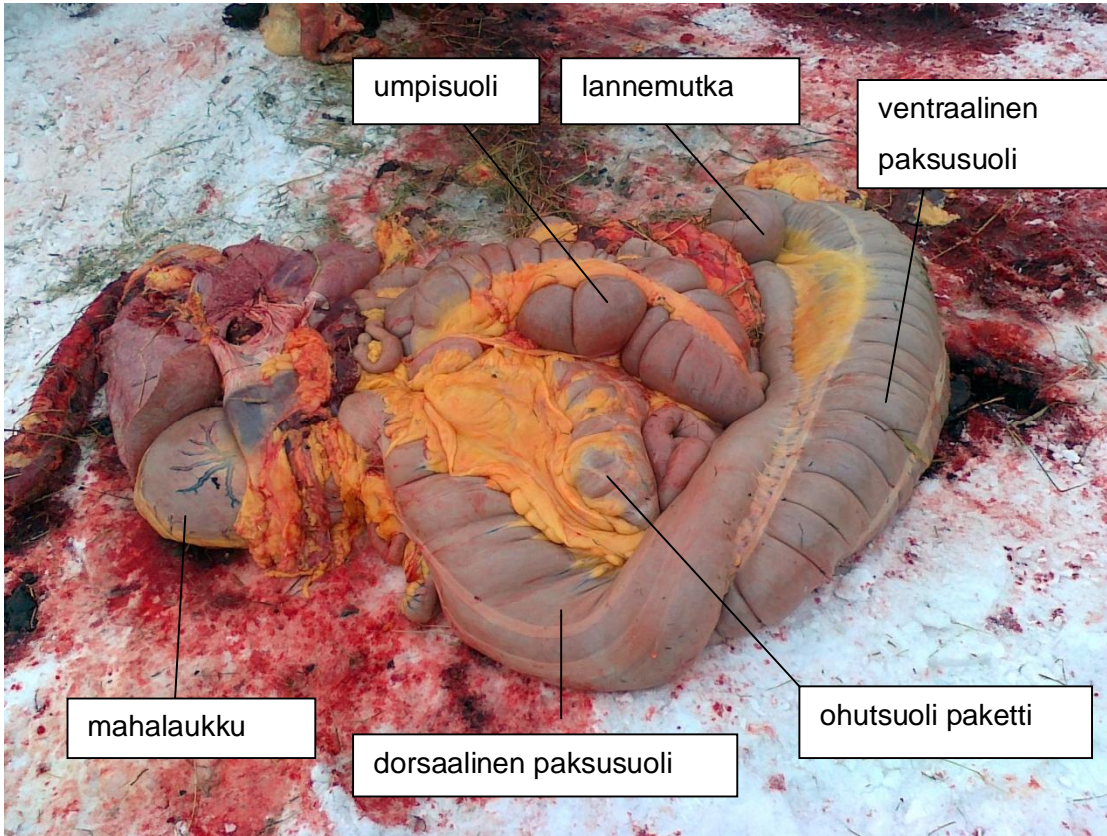
Halkaisijaltaan ohutsuoli on noin 5 cm ja tilavuudeltaan yli 60 litraa. Rehujen tehokkaan imeytymisen mahdollistaa ohutsuolen pituus. Ohutsuolen seinämät ovat vahvasti poimuttuneet (suolinukka), mikä lisää rehun imeytymispintaa. (Lillkvist 2007, 39.) Tämä suolinukka ja suolenseinäämä omaavat hyvin tiheän hiussuoniverkoston, jonka kautta ravintoaineet imeytyvät verenkiertoon (Saastamoinen 2007, 8).

Ohutsuoli on pääasiallinen rehunsulamisaika ja suurin osa ravintoaineista imeytyy myös ohutsuolessa. Suolen seinämät ovat jatkuvassa liikkeessä, minkä johdosta suolen sisältämä rehumassa sekoittuu ja liikkuu suolessa eteenpäin (noin 20 cm/min). Seinämien liikkeiden ylläpitämiseksi hevonen tarvitsee riittävästi karkearehua. Kaikenlainen stressi, kuten hevosen kuljettaminen ja kilpailuttaminen saattaa heikentää suolen liikkeitä. Liikkeiden hidastumisesta voi seurata ummetusta (ummetusähky). (Saastamoinen 2007, 8–9.)

Ohutsuolen kanssa yhteistyössä on kolme rauhasa: maksa, haima ja suolirauhaset. Nämä rauhaset erittävät ohutsuoleen ruoansulatusnesteitä, jotka hajottavat rehuista hiilihydraatteja, valkuaisaineita ja rasvoja. Näiden ruoansulatusnesteiden erityys on osaksi hermostollista ja samat tekijät vaikuttavat niiden toimintaan kuin syljen ja mahalaukon eritykseen. (Lillkvist 2007, 39.) Maksan erittämä sappineste ei kuitenkaan sisällä entsyymejä, mutta sen tuottamat sappihapot ovat tärkeitä rasvojen sulatuksessa. Sappineste on välttämätöntä rasvaliukoisten vitamiinien hyväksikäytössä. (Saastamoinen 2007, 9.)

Ohutsuolessa poistuessaan rehumassassa on enää jäljellä vaikeasti sulavat osat, eli kuitua ja yksinkertaisia typpiyhdisteitä. Vesipitoisuus on tässä kohtaa erittäin suuri, noin 90 %. Seos ei ole enää hapanta, vaan lähes neutraalia, sillä ohutsuolen seinämän erittämät suolat neutralisoivat suolen sisältöä. (Lillkvist 2007, 40.) Ohutsuolen loppuosassa erittyy natriumbikarbonaattia, mikä neutralisoi happoja ja pitää näin ollen suolensisällön happamuuden paksusuolessa sopivana siellä eläville bakteereille. (Saastamoinen 2007,9.)

Rehun loppuprosessoimisesta vastaa paksusuoli, joka koostuu umpisuolesta (*caecum*), ventraalisesta ja dorsaalista lymkkysuolessa (yhdessä iso lymkkysyoli), pienestä lymkkysuolessa ja peräsuolesta. Yhdessä nämä kattavat 60 % koko suolistosta. (Cuddeford 1996, 24.) Umpisuolen tilavuus on noin 30 litraa, mutta lymkkysuoli on tätäkin isompi, noin 95 litraa (kuva 4; Saastamoinen 2007, 10).



KUVA 4. Hevosen ruoansulatuselimestöä. Hevosen suolisto vie paljon tilaa, pelkäs-
tään lynnkysuolen tilavuus on noin 95 litraa. Valokuva Mirja Martikainen 2011

Paksusuolen seinämässä on paljon rauhasia, joiden erittämä lima helpottaa rehu-
massan liikkumista suolessa. Paksusuoleessa rehusta hajoaa sellaiset osat, jotka ovat
kulkeutuneet ohutsuolen läpi hajoamatta. Näitä ovat muun muassa hemiselluloosa ja
selluloosa jotka hajoavat kokonaan paksusuoleessa, sekä osa tärkkelyksestä ja valku-
aisesta. (Saastamoinen 2007, 10.)

Paksusuoleessa, ja etenkin umpisuolessa, rehujen sulatus ei tapahdu entsyymien
avulla, vaan hajotus tapahtuu paksusuolen pieneliöstön eli mikrobitoiminnan ansiosta.
Mikrobisto koostuu noin 30–50 lajista pieneliöitä, sekä hiivoista. Pieneliöstön ansi-
osta hevonen saa käyttöönsä paljon ravintoa. Paksusuoli mahdollistaakin hevosen
korsirehun hyväksikäytön juuri mikrobiensa ansiosta. Nämä eliöt ovat hevoselle tär-
keitä, joten niiden hyvinvoinnista on pidettävä huolta. Oikeastaan ruokimmekin mik-
robeja, emmekä hevosta. (Lillkvist 2007, 40, 46.)

Paksusuoleesta rehu jatkaa matkaa peräsuoleen ja rehun sulamaton osa poistuu ulos-
teena peräaukosta. Normaalista poikkeava ulostustiheys kielii ongelmista ruoansula-

tusjärjestelmässä. Myös löysä ja/tai pahanhajuinen uloste on merkki ongelmista. (Lillkvist 2007, 44, 47.)

2.3 Hevosen ruokinta

Ennen aikaan hevosen terveys ja hyvinvointi olivat suoraan yhteydessä tilan ja perheen hyvinvointiin. Hevosen hyvä hoito ja ruokinta siirtyivät arvokkaana perimätietona isältä pojalle. Teknologian kehittyessä ja traktorin syrjäyttäessä hevosen tämä perimätieto katkesi. Suurin osa nykypäivän hevosen omistajista onkin ihmisiä, joilla ei ole minkäänlaisia kytköksiä maaseutuun ja maatalouteen. Nykyajan hevosen pahin vihollinen voikin olla tietämätön omistaja tai hoitaja. Ohjeita pursuavat ruokintataulukot eri vitamiineineen ja lisäravinteineen eivät toimi, mikäli tieto hevosen perus fysiologiasta puuttuu. (Palttala 2004, 80.)

Hevosen ruokinta tulee suunnitella yksilöllisesti vastaamaan sen tarpeita päivittäisessä elämässä. Ruokinnan suunnitteluun tulee käyttää aikaa ja harkintaa. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon hevosen sen hetkinen rasitusaste, sukupuoli, ikä, koko, rehunkäyttökyky sekä muita yksilöllisiä tekijöitä. (Saastamoinen 2007, 33.)

Oikeanlaisen ruokinnan tasapainon löytäminen omalle hevoselle voi joskus olla vaikeaa. Yli- tai aliruokintaa ei saisi esiintyä. Ruokinnan tulee sisältää tietty vähimmäismäärä karkearehua, kuten kuivaa heinää, säilöheinää, esikuivatua säilörehua, olkea tai laidunta (1- 1,5 kg/100 kg KA elopainoa). (Saastamoinen 2007, 33.)

Kuivaheinä säilyy hyvin korkean kuiva-ainepitoisuuden ja matalan kosteuspitoisuuden takia. Kuivaheinässä tulee olla vähintään 83 % kuiva-ainetta, jotta heinän laatua pilavaa mikrobikasvua ei tapahtuisi. Säilöheinän kuiva-ainepitoisuus on 45–75 %. Säilöheinä pakataan ilmatiiviisti muoviin. Säilöheinän käyttö hevosalleilla on nykyisin yleistä. Esikuivatettua säilörehua kuivatetaan muutamia tunteja karholla ennen paa-lausta ja muovitusta. Esikuivatetun säilörehun kuiva-ainepitoisuus on noin 30–40 %. Kosteaa rehu ei ole haitaksi hevoselle, sillä hevonen voi hyvin myös laidunruoholla, joka on esikuivatettua säilörehua kosteampaa. (Heinärenkaan työryhmä 2012.)

On hyvä myös ymmärtää, että joutilaan ja vähällä käytöllä olevan hevosen energiantarve voidaan tyydyttää kokonaan hyvänlaatuisella karkearehulla. Rehuannoksessa tulee myös olla ravintoaineita oikeissa suhteissa. Erityisesti kannattaa kiinnittää huomiota energian ja valkuaisen väliseen suhteeseen. Mikäli hevonen ei saa riittävästi

tarvitsemiaan ravintoaineita perusruokinnasta, on ruokintaa suositeltavaa täydentää lisärehuilla ja lisäravinteilla. (Saastamoinen 2007, 33.)

Ruokinnassa on ennen kaikkea muistettava käyttää puhtaita ja laadukkaita rehuja. Syömistään rehuista hevosen tulisi saada kaikkia sen tarvitsemia ravintoaineita, eli riittävästi energiaa, valkuaista, kivennäis- ja hivenaineita sekä vitamiineja. (Saastamoinen 2007, 33.) Moni hevonen saakin syödäkseen huonolaatuisia rehuja ja vitamiineja väärissä suhteissa. Myös ruokintojen epäsäännöllisyys ja niin sanotut sunnuntailevot ovat hevoselle pahasta. Yleensä se on juuri ihminen joka tarvitsee sunnuntailepansa - ei hevonen! Hevosta tulee siis ruokkia säännöllisesti, vähintään kolme kertaa päivässä ja joka päivä samaan aikaan. (Frape 2004, 510–515.) Ruokintakertojen välin tulisi päivällä olla enimmillään kuudesta seitsemään tuntia ja yölläkin korkeintaan 10–12 tuntia. Mikäli hevonen syö paljon väkirehua, tulee ruokintakertojen määrää lisätä entisestään. (Saastamoinen 2007, 33.)

Hevoselle jo pelkkä rehujen näkeminen saa aikaan syljen erittymisen. Siksi onkin tärkeää pitää kiinni sovitusta ja opituista ruokinta-ajoista, sillä hevoselle kehittyy sisäinen kello ruokinta-aikojen suhteen. Kun hevonen oppii johonkin tiettyyn aikaan, alkavat sen ruoansulatusrauhaset toimia ja valmistamaan elimistöä rehun vastaanottoon ja sulatukseen. (Lillkvist 2007, 34.)

Hermosto vaikuttaa myös hevosen ruoansulatusnesteiden toimintaan. Mikäli hevonen on kovin stressaantunut ja hermostunut, ei ruoansulamisprosessi toimi täydellisesti. Rehujen hyväksikäyttö heikkenee ja pahimmassa tapauksessa voi ilmetä pahoja ruokintaan ja ruoansulatuselimistöön liittyviä ongelmia – kuten mahahaavoja. (Saastamoinen 2007, 8.)

Ruokinta olisi hyvä aloittaa aina karkearehuilla. Tämä siksi, että karkearehujen pureskelu stimuloi syljen eritystä, mikä taas valmistaa ruoansulatuskanavan vastaanottamaan väkirehuannosta ja vähentää mahalaukun happamuutta. Karkearehujen syöttäminen myös täyttää mahalaukkuja tehokkaasti. Karkearehujen pureskelu tulisi tapahtua maasta käsin, eli alhaalta ylöspäin. Tällöin hevosen leuat pääsevät hienontamaan rehun optimaalisesti, mikä on tärkeää ruoan oikeanlaisen prosessoimisen kannalta hevosen ruoansulatuselimistössä. (Lillkvist 2007, 37.)

Hevosen on tärkeää pureskella ruokansa hyvin. Pureskeluaika lyhenee, mitä enemmän tallissa on häiriötekijöitä ruokailun aikana. Myös hevosen hermostuneisuus,

hammasongelmat ja liian lyhyet ruokinta-ajat lyhentävät pureskeluaikaa. Yhden heinäkilon pureskeluun kuluu hevoselta aikaa noin 40 min. Nuoremmilla hevosilla ja varsoilla voi syömiseen käytetty aika olla jopa kaksinkertainen (70–80 min). Kaikkein nopeimmin hevoset kuitenkin syövät ja jopa ahmivat erilaiset märät puurot. Märät puurot eivät ole hyväksi hevosen hampaille, koska ne eivät pääse kulumaan tarpeeksi. Myös syljen erityys vähenee sitä radikaalimmin, mitä märempää puuro on. (Lillkvist 2007, 34,45.)

Hevoselle on hyvä myös antaa riittävä ruokalepo. Ruokalepoon tulisi varata aikaa kahdesta kolmeen tuntiin. Tänä aikana hevosta ei siis tule liikuttaa ja tallissa tulee myös olla rauhallista. Hevosta ei tule ruokkia juuri ennen rasitusta, eikä rasituksen jälkeen. Tällöin vältytään ruoansulatushäiriöiltä. Ennen liikutuksen aloittamista tulisi odottaa vähintään tunti siitä, kun hevonen on lopettanut syömisensä. Myös rasituksen jälkeen tulisi odottaa vähintään tunti ennen kuin hevosta aletaan ruokkia. Elintoimintojen tulee ennen ruokinnan aloittamista palautua takaisin lepotasolle. (Saastamoinen 2007, 34–35.)

3 HEVOSEN MAHAHAAVA

Erilaiset ruuansulatuskanavan haavaumat ovat yleisiä etenkin kilpahevosilla, stressaavissa elinympäristöissä elävillä hevosilla sekä steroidittomia tulehduskipulääkkeitä saavilla hevosilla (Bentz 2006, 80–81).



KUVA 5. Ravilähtö Vieremän raviradalla. Ravihevosilla mahahaavaa esiintyy jopa yli 80 %. Kuvan hevosilla ei tiedettävästi ole todettu mahahaavaa. Valokuva: Anu Pehkonen 2011

Eri tutkimuksissa on käynyt ilmi, että mahahaavan esiintyvyys on suurin kilpailevilla laukkahevosilla, noin 78- 100 %. Toisena tulevat valmennuksessa olevat ravihevoset joilla esiintyvyys on 70- 87 % (kuva 5). Kevyemmällä liikunnalla olevilla ravihevosilla esiintyvyys on noin 44 %. Kilpailevista ratsuhevosista mahahaavasta kärsii 50- 60 % tutkituista hevosista (kuva 6) ja harrastehevosista enää 11 %. Toisin kuin usein ajatellaan, myös laiduntavilla hevosilla on todettu mahahaavaa. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)



KUVA 6. Ratsukoita verryttelemässä ennen kouluratsastuskilpailujen alkua. Kilparatsuilla mahahaavan esiintyvyys on selkeästi alhaisempaa kuin kilpailevilla ravi- ja laukkahevosilla. Kuvan hevosilla ei tiedettävästi ole todettu mahahaavaa. Valokuva Sonja Hynynen 2003

Myös varsoilla esiintyy mahahaavaa (kuva 7) ja haavaumat ovatkin yleensä syvempiä ja vakavampia kuin aikuisten hevosten. Alttiimpia ovat etenkin sairastelevat varsat. (Pronutrin pitää hevosen mahan kunnossa 2011.) Jopa joka toinen varsa sairastaa mahahaavaa muutaman ensimmäisen elinkuukautensa aikana. Varsojen tiedetään erittäin huomattavia määriä mahahappoja jo kahden päivän ikäisenä. Tämän seurauksena mahan happamuus lisääntyy huomattavasti varsan ruokailuaikojen välillä. Koska varsan mahalaukun pinta ja sitä suojaava limakalvo ovat vielä huomattavasti ohuempia kuin aikuisilla hevosilla, on varsa erittäin altis saamaan mahaansa vaurioita. Varsoilla ripuli ja erityisesti verinen uloste voi olla merkki mahahaavasta. Muita oireita ovat ruokahaluttomuus, lisääntynyt syljen erityys, ähkyoireet sekä krooninen huonokuntoisuus. (Why are foals at particular risk? 2011.)



KUVA 7. Pentti-varsa kahden päivän ikäisenä ulkoilemassa. Nuoret varsat ovat alttiita mahahaavoille. Kuvan hevosilla ei tiedettävästi ole todettu mahahaavaa. Valokuva Sonja Hynynen 2009

Suurin riskiryhmä mahahaavan suhteen ovat nuoret juuri valmennuksen aloittaneet hevoset. Tämä johtuu siitä, että hevosen elämässä suurimmat muutokset sijoittuvat juuri tähän ajankohtaan. Niiden ruokintaa muutetaan, liikunnan määrää lisätään ja tarhassa oloaikoja lyhennetään. Tässä vaiheessa hevosia aletaan myös kuljettaa paikasta toiseen, usein ensimmäistä kertaa niiden elämässä. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

Toinen mahahaavan riskiryhmistä on sairaat hevoset. Haavaumat voivat tulla esimerkiksi ähkyn tai jonkin muun sairauden seurauksena. Myös suuret kipulääkeannokset tai pitkät tulehduskipulääkekuurit (steroidittomat tulehduskipulääkkeet, NSAID) voivat altistaa hevosta mahalaukun haavaumille. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

3.1 Aiheuttajat

Mitään täysin yksiselitteistä syytä hevosen mahahaavan synnylle ei ole löydetty. Tiedetään kuitenkin useiden tekijöiden yhdessä ja erikseen altistavan hevosta mahalaukun haavaumille. Tutkijoiden mielestä ongelmat hevosten mahalaukussa syntyvät mahan happamuuden ja puolustusmekanismien välisen tasapainon häiriintyessä. Tällaisen häiriötilan puolestaan aiheuttaa pääasiallisesti vääränlainen ruokinta ja stressaavat elinolot. (Lillkvist 2007, 312.) Hapan mahaneste voi aiheuttaa haavaumia ruokatorveen, mahaan ja pohjukaissuoleen. Kansankielessä sana mahahaava katkaakin yleensä näiden kaikkien alueiden haavaumat. (Estola 2011.)

Hevosen mahalaukussa on kaksi erilaista pintaa. 1/3 mahalaukun tilavuudesta on rauhasetonta levyepitaalin verhoamaa keratinisoitunutta aluetta, joka sijaitsee ylhäällä ruokatorven laskuaukon ympärillä. Tälle alueelle kehittyy helposti haavaumia, koska sillä ei ole suojaavaa limakerrosta, mutta sen paranemiskapasiteetti on alempana sijaitsevaa rauhasmahaan parempi. Aikuisilla hevosilla haavaumat syntyvät yleensä juuri tälle alueelle, varsoilla haavaumia voi syntyä myös rauhasmahan puolelle. (Estola 2011.)

2/3 mahalaukun tilavuudesta on limakalvon peittämää rauhasmahan aluetta, missä voimakkaasti syövyttävien mahahappojen ja toisaalta taas mahaan suojaavan liman, bikarbonaattien ja prostaglandiinien erityks tapahtuu. Koska hevonen on alun perin luotu laiduntavaksi eläimeksi, sen mahalaukku erittää jatkuvasti mahahappoja. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.) Mikäli näitä voimakkaita eritteitä pääsee nousemaan mahalaukun rauhasettomaan osaan, ne aiheuttavat siellä haavauman jo muutaman tunnin sisällä (Palttala 2004, 91). Toisen lähteen mukaan haavaumien synty tälle alueelle kestää olosuhteiden muuttuessa keskimäärin 48 tunnista 5-7 päivään (Niinistö, Vainio & Sykes 2008).

Tilanne, missä happoja pääsee nousemaan ylemmäs keratinisoituneeseen osaan, syntyy esimerkiksi liikunnan yhteydessä. Tutkimuksissa on todistettu, että jo tavallinen ravi nostaa lihasten ja rintakehän puristuksen niin voimakkaaksi, että happopitoiset nesteet alkavat nousta ylöspäin mahalaukussa. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.) Mahahapot syövyttävät myös rauhasmassaa, mikäli sillä ei ole riittävän paksua limakalvoa suojanaan. Stressitekijät ohentavat limakalvoa, jolloin mahahaavan syntymisen riski myös rauhasmahan alueella lisääntyy. (Palttala 2004, 91.) Myös häiriöt ja

katkokset ruansulatuksessa sekä heikentynyt verenkierto altistavat hevosta mahahaavalle (Niinistö, Vainio & Sykes 2008).

Harjoitusten ja kilpailujen vaatimustason noustessa voidaan olettaa, että mahahaavojen esiintyvyys kilpahevosilla lisääntyy (Bentz 2006, 80–81). Ypäjällä tehdyn tutkimuksen mukaan mahahaavojen vakavuusaste näyttäisi olevan yhteydessä hevosen treenaamisen intensiivisyyteen ja tutkimuksessa olleista hevosista pahimmat vauriot olivat juuri kilpailevilla hevosilla. Tutkimuksen mukaan aktiivisesti treenattujen hevosten mahahaavojen itsestään tapahtuva paraneminen on hyvin alhaista. (Hyypä, Särkijärvi, Saastamoinen & Eskonen 2010, 266.)



KUVA 8. Kilpaileminen ja kuljetus aiheuttavat hevoselle stressiä. Ravihevonen odottamassa oman lähtönsä alkua Sorsasalon raviradalla Kuopiossa. Kuvan hevosella ei tiedettävästi ole todettu mahahaavaa. Valokuva Sonja Hynynen 2002

Harjoitusten ja kilpailemisen lisäksi stressiä aiheuttavat useasti toistuvat kuljetukset (kuva 8), suuret väkirehumäärät ruokinnassa, loukkaantumiset sekä altistuminen tarttuville taudeille. Kilpahevoset pääsevät myös harvoin laiduntamaan ja päivittäiset tarhausajatkin ovat lyhyitä. Myös erilaiset pelot ja esimerkiksi alistettu asema laumassa lisäävät hevosen kokemaa stressiä. (Bentz 2006, 80–81.)

Ruokinnalla on suuri merkitys mahahaavan syntyyn ja toisaalta ennaltaehkäisyyn. Hevosella on erittäin pieni mahalaukku, joten on erityisen tärkeää antaa pieniä annoksia useasti päivässä. Hevoselle tulee myös tarjota riittävästi karkearehua. (Saastamoinen 2007, 8.) Karkearehun tulee olla hyvälaatuista, sillä huonolaatuinen karkearehu voi aiheuttaa jopa nelinkertaisen riskin mahahaavan synnylle hyvälaatuisen korsirehuun verrattuna (Särkijärvi 2011).

Liiallinen väkirehun määrä (=liika tärkkelys) ja alentunut syljen erityis vähäisen pureskelun takia edesauttavat mahahaavan syntyä ja hidastavat siitä toipumista (Saastamoinen 2007, 8). Suuret väkirehumäärät myös täyttävät hevosen energiantarpeen nopeasti, eikä hevonen tästä johtuen syö riittävästi karkearehua. Hevoselle on myös tarjottava ruokarauha, jotta tämä voi rauhassa pureskella ruokansa. Pureskeltaessa erittyy sylkeä, mikä taas neutralisoi mahahappoja. Ruoka ei myöskään saa olla liian märkää, jotta syljen erityis olisi optimaalinen. (Lillkvist 2007, 311.)

Mahaärsytystä ilmenee, mikäli hevosta ruokitaan vain ihmisten työaikoihin sopivina aikoina. Tällöin maha pääsee välillä liian tyhjäksi ja hapot pääsevät huuhtelemaan paljasta mahan pintaa. Mikäli ärsytystä jatkuu pidempään, syntyy mahahaava. (Pro-nutrin pitää hevosen mahan kunnossa 2011.) Kuten aikaisemmin jo todettiin hevosen ruokintaosiossa, ruokintakertojen välin tulisi päivällä olla enimmillään kuudesta seitsemään tuntia ja yölläkin korkeintaan 10–12 tuntia. Mikäli hevonen syö paljon väkirehua, tulee ruokintakertojen määrää lisätä entisestään. (Saastamoinen 2007, 33.)

On tutkittu, että hevosilla, jotka saavat tärkkelystä yli 2 grammaa elopainokiloaan kohti yhdellä ruokintakerralla, on kaksinkertainen riski sairastua mahahaavaan kuin hevosilla, jotka saavat vähemmän tärkkelystä. 500 kiloa painavalla hevosella tämä tärkkelysmäärä saavutetaan, kun hevonen saa väkirehujä 2-3 kiloa/ateria 6-8 tunnin välein (eli n. 3 ruokintakertaa päivässä). (Durham 2010, 151.)

Esimerkiksi kaura sisältää tärkkelystä keskimäärin 440 g/kg ka. Kun tiedetään kauran kuiva-aine pitoisuus (860 g/kg) saadaan laskettua kuinka paljon tärkkelystä yksi kilo kauraa sisältää:

$440 \text{ g tärkkelystä/kg ka} * 860 \text{ g ka/kg kauraa} = 378 \text{ g tärkkelystä/kg kauraa}$. Edellisessä kappaleessa mainittu tärkkelyksen määrän raja (2g/elopainokiloa kohti/ruokintakerta) täytyisi kauran osalta 500 kiloa painavan hevosella, kun kauraa syötetään 2,6 kiloa/ruokintakerta ($2 \text{ g tärkkelystä} * 500 \text{ elopainokiloa} = 1000 \text{ g tärkkelys-$

tä/ruokintakerta. $1000 \text{ g tärkkelystä} \div 378 \text{ tärkkelystä/kg kauraa} = 2,6 \text{ kiloa kauraa}$.
(Rehutaulukot 2011; Durham 2011, 151.)

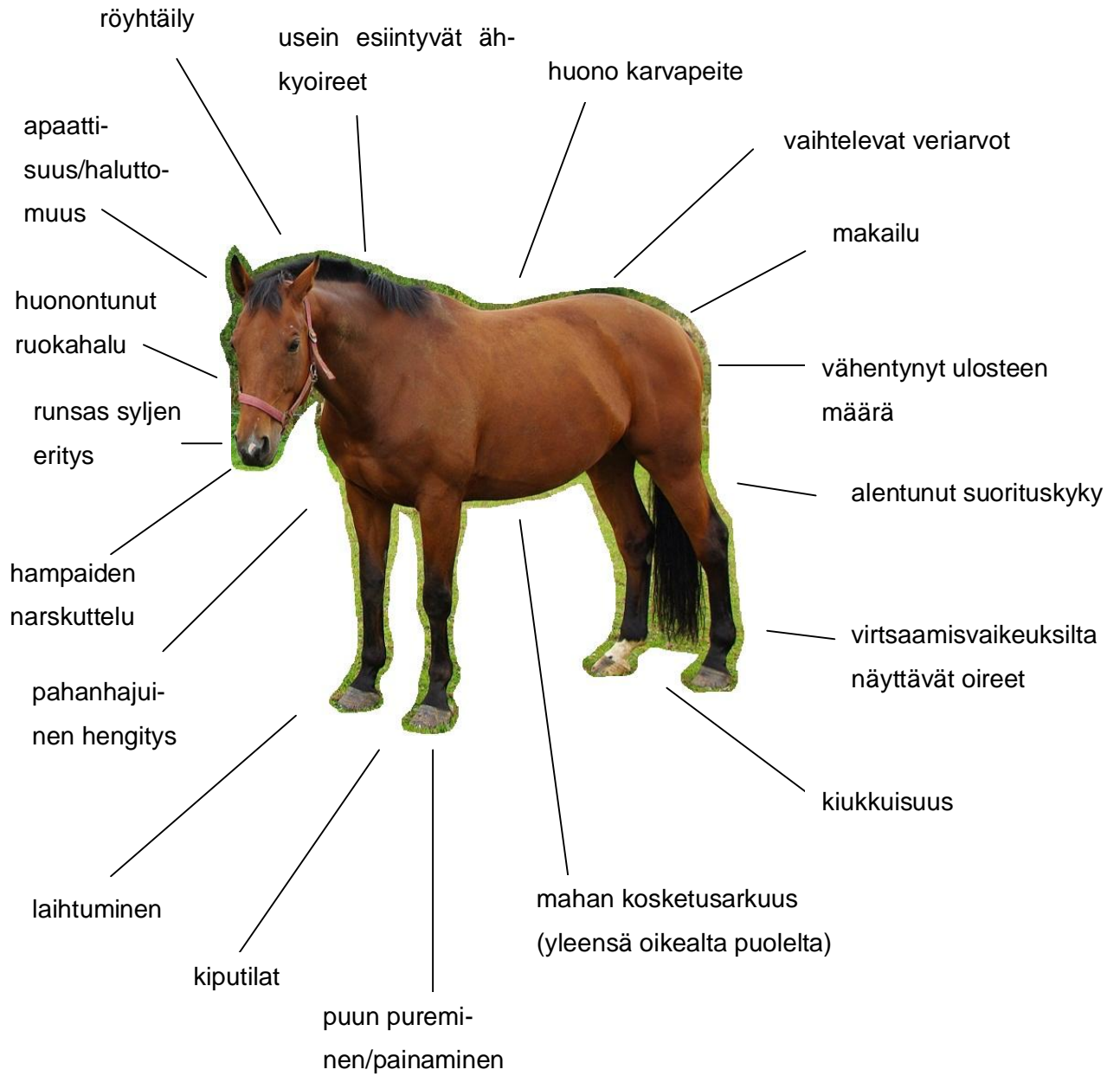
Hevosella tulee aina olla tarjolla puhdasta vettä. Veden saannista tulee huolehtia myös hevosen ulkoillessa, sillä veden puute altistaa hevosta mahahaavalle. On tutkittu, että ulkoilun pituudella ei ole merkitystä veden tarpeeseen, vaan vettä tulee olla aina tarjolla. (Niinistö 2009.)

3.2 Oireet

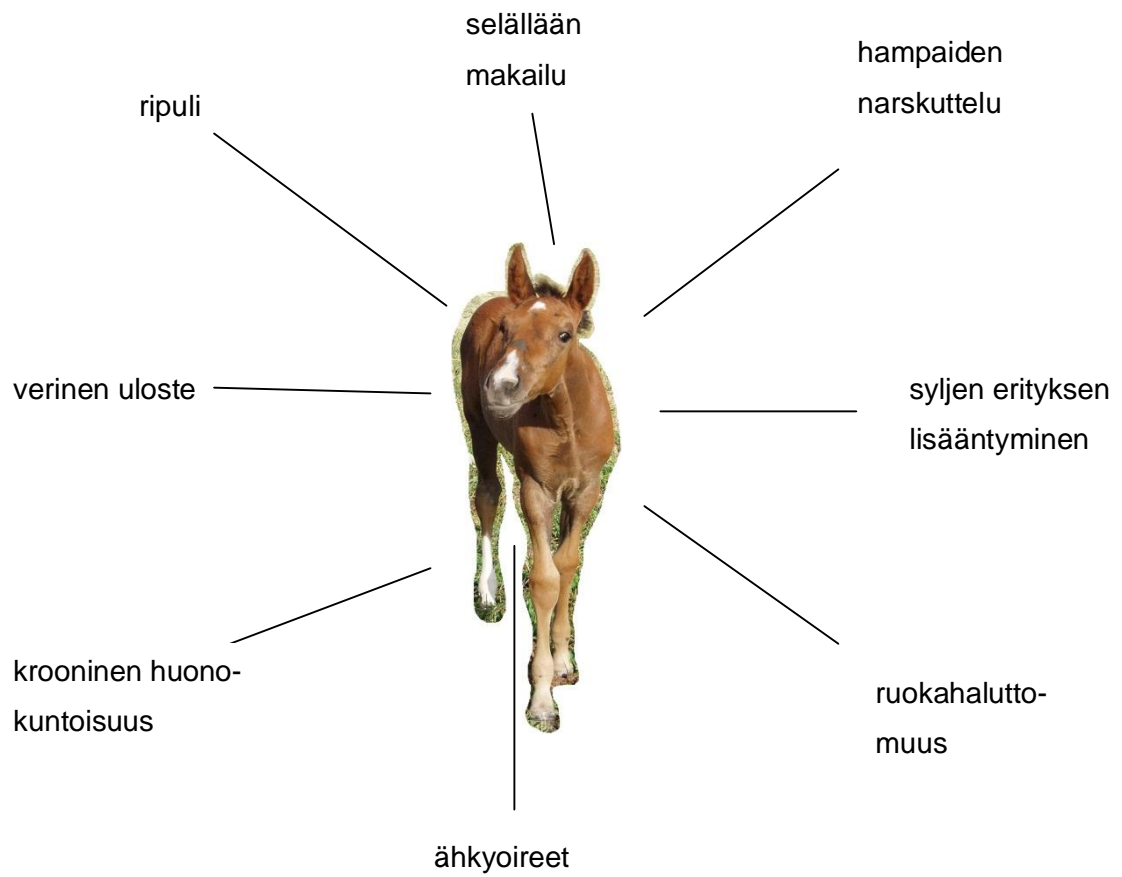
Huolimatta siitä, että eriasteisia mahahaavoja esiintyy paljon, niiden kliiniset oireet vaihtelevat suuresti eri hevosten välillä. Osa suolistohaavaumiin liittyvistä oireista ovat myös melko epäselviä. Joku hevonen voi oirehtia mahahaavaa ainoastaan karvan kiillottomuudella ja ruokahalun huonontumisella, kun taas toinen voi kärsiä selkeistä toistuvista ähkyoireista ja painon putoamisesta (kuva 9-11). (Bentz 2006, 80–81.) Mahahaava voi olla myös täysin oireeton, mikä tekeekin sen nopean havaitsemisen vaikeaksi (Niinistö, Vainio & Sykes 2008).



KUVA 9. Hevosen ähkyoireisiin liittyvä kova mahakipu. Piirros Sonja Hynynen 2011



KUVA 10. Mahahaavan oireita aikuisella hevosella. Valokuva Sonja Hynynen 2010



KUVA 11. Mahahaavan oireita varsoilla. Valokuva Anu Pehkonen 2006

3.3 Diagnoosi

Hevosella mahdollinen mahahaava diagnosoidaan pitkällä tähystimellä, videoendoskoopilla. Tähystimen tulee olla vähintään kaksi metriä pitkä, jotta sillä pystytään tutkimaan koko mahalaukku. Mikäli mahalaukun lisäksi halutaan tutkia myös mahaportti ja ohutsuolenalku endoskoopin tulee olla kolme metriä pitkä. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.) Tähystäminen on kuitenkin kallista ja vaatii hevosen kuljettamista sellaiselle klinikalle, missä tähystyksiä tehdään (Vuokko 2011). Tähystämällä ei kuitenkaan voida tutkia suolistoalueen verenvuotoja kauttaaltaan. Markkinoille on tullut uusi testi, jonka avulla hevosen ulostenäytteestä voidaan määrittää suoliston ja mahalaukun verenvuoto. (Tuomola 2009.) Yliopistollisen eläinsairaalan hevossairaalassa pyritään kehittämään yksinkertaista ja halpaa veritestiä mahahaavojen diagnoosintia varten (Vuokko 2011).

Ennen tähystystä hevosta tulisi paastottaa noin 16–20 tuntia, jotta mahalaukku olisi mahdollisimman tyhjä (Niinistö, Vainio & Sykes 2008). Eri lähteissä suositellut paastoajat vaihtelevat 6-10 tunnista jopa vuorokauteen (mm. Lillkvist 2007, 311). Tänä aikana hevosella tulee kuitenkin olla saatavilla puhdasta vettä. Veden antaminen hevoselle lopetetaan yleensä pari tuntia ennen tähystystä. Tutkimuksen ajaksi hevonen rauhoitetaan. Tähystyksessä on tärkeää tutkia mahalaukun lisäksi myös mahaportin alue. Tämä siksi, että vaikka keratinisoituneella alueella ei olisi merkkejä haavaumista, niitä voi silti löytyä mahaportin alueelta. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

Mahahaavan vakavuusasteet vaihtelevat lievistä tulehduksista laajalle levinneisiin vuotaviin haavaumiin. Mahahaavojen vakavuusasteita luokitellaan eri lähteissä eri tavoin. Esimerkiksi Iso-Britanniassa käytetään asteikkoa 0–4. Tässä luokituksessa 0 tarkoittaa sitä, että mahan pinta ja rajavyöhyke ovat ehyet, eikä niissä esiinny punoitusta. Luokassa 1 mahan pinta on ehyt, mutta siellä esiintyy punoittavia alueita. Luokassa 2 mahan pinnalla on havaittavissa pieniä yksittäisiä tai useita haavaumia. Luokassa 3 mahan pinnalla on suuria yksittäisiä tai useita haavaumia. Luokassa 4 mahan pinnalla on vakavia haavaumia, jotka usein yhtyessään muodostavat syvien haavaumien alueita. (What are equine gastric ulcers? 2011.)

3.4 Hoito

Mahahaavan diagnosoinnin jälkeen tärkein hoitomuoto oikean lääkehoidon ohella on hevosen elinolojen muutos parempaan päin. Hevosen elinympäristöstä tulisi karsia pois kaikki stressaavat ja haavaumille altistavat tekijät. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

Ruokinnassa hevoselle on turvattava vapaa hyvälaatuisen korsirehun saanti. Akuutissa vaiheessa väkirehujen määrää tulisi vähentää ja korvata tarvittaessa hiilihydraattien saanti öljypohjaisilla rehuilla. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.) Öljyt eli kasvirasvat ovat hevosen mahalle parempia koska ne viipyvät kauemmin hevosen mahalaukussa kuin vilja. Kasvirasvat eivät myöskään laske mahan pH:ta. (Rosenlew 2010.) Kaupoissa on myös tarjolla paljon erilaisia lisärehuja ja rehuvalmisteita, joita voidaan käyttää mahahaavan tukihoidona (Niinistö, Vainio & Sykes 2008).

Laidunhoito on usein hyväksi mahahaavan hoidossa, mikäli se tehdään hevosen ehdoilla. Laitumen täytyy olla hyvässä kunnossa (kuvat 12–13), jotta hevosen tasapainoinen ravinnonsaanti on turvattu. Myös puhtaan veden saanti on turvattava laiduntaville hevosille. Laumalla on suuri merkitys paranemisprosessissa. Tutussa laumassa hevonen pystyy toteuttamaan luonnonmukaisia käyttäytymismalleja, jolloin hevosen kokeman stressin määrä vähenee. Sairasta hevosta ei pidä laittaa osaksi laumaa, missä se joutuu kohtaamaan syrjintää ja turhaa pomottamista. Sillä alistetussa asemassa elävä hevonen joutuu päivittäin sietämään suurta sosiaalista stressiä ja painetta. On myös hyvä selvittää ennen laitumelle laittoa, ettei hevonen ole allerginen tai yliherkkä pistäville hyönteisille. (Koponen 2006.)

Tehokkain nykyään käytössä olevista mahahaavan hoitoon käytetyistä lääkeaineista on omepratsoli, sillä se estää suolahapon erityksen kokonaan vuorokauden ajaksi. Suurin osa haavaumista paranee muutaman viikon hoitojaksolla. Muita lääkeaineita ovat ranitidiini, sukralfaatti ja esomepratsoli. Mikään tällä hetkellä käytössä olevista lääkkeistä ei varsinaisesti poista mahahaavoja hevoselta, vaan ne antavat hevoselle mahdollisuuden parantaa haavat itse estämällä hapon erittymisen. Aiemmin suosittiin lääkehoitona ranitidiinia. Ranitidiini on edelleenkin toimiva lääke, mutta se tulee annostella hevoselle kolme kertaa päivässä. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

Joskus hevosta, yleensä kilpahevosta, ei haluta tai ei pystytä laittamaan kokonaan lepoon. Tällöin hevonen voi kilpailla ja valmentautua lääkehoidon ansiosta. Suurin

osa mahalaukun haavaumista paranee muutaman viikon lääkehoidolla. Mahahaava voi hyvästä hoidosta huolimatta uusiutua olosuhteista riippuen. Onkin erityisen tärkeää paneutua mahahaavan ennaltaehkäisyyn ja pyrkiä tarjoamaan hevoselle mahdollisimman stressittömät ja ruokinnallisesti optimaaliset olosuhteet. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)



KUVA 12. Hyvä laidun turvaa tasapainoisen ravinnonsaannin hevoselle. Valokuva Mirja Martikainen 2011



KUVA 13. Vähänurminen laidun ei edistä mahahaavasta paranemista. Valokuva Sonja Hynynen 2002

3.5 Lääkeaineet, -valmisteet, ravintolisät ja rehut

Mahahaavan hoitoon ja ennaltaehkäisyyn löytyy paljon erilaisia lääkevalmisteita, lisäravinteita ja rehuja. Näiden tavoitteena on yleensä puskuroida ja neutralisoida maha-happoja. Valmisteilla voi olla rajoittunut hyöty, jos ne annetaan hevoselle rehuun sekoitettuna. Rehu puskuroida mahaa jo itsessään, joten nämä aineet olisivatkin hyvä antaa hevoselle ruokintakertojen välissä, kun maha tarvitsee eniten suojaa. (Rosenlew 2010.)

Omepratsoli pystyy estämään perushapon tuotantoa. Se toimii aihiolääkkeenä, eli on lääkeaineen esimuoto joka muuttuu vaikuttavaksi lääkeaineeksi vasta päästyään elimistöön. Omepratsoli on heikko emäs, joka kertyy ja muuttuu happamassa ympäristössä aktiiviseen muotoon, eli omepratsolisulfenamidiksi. (Omepratsoli- vanhin happosalpaaja 2011.) Omepratsolia annostellaan aikuisille hevosille ja varsoille 1–4 mg/kg kerran päivässä. Esomepratsoli toimii samalla periaatteella kuin omepratsoli. Esomepratsolin annostus hevoselle on 2 mg/kg. (Jokisalo 2009.)

Omepratsoli imeytyy hyvin ja se on ainut lääke, joka tehoaa valmennuksesta huolimatta. Omepratsolin käytöstä ei ole havaittu merkittäviä sivuvaikutuksia. Mikäli hevosella on maksan vajaatoimintaa tai muu maksasairaus, annostusta saatetaan joutua pienentämään. Ei ole tarkkaa tietoa, erittyykö omepratsolia tamman maitoon. Omepratsolin ei ole havaittu vaikuttavan oriiden lisääntymiskykyyn eikä sperman laatuun. Myös vanhojen hevosten hoidossa omepratsoli on turvallista, mikäli hevosella ei ole maksavaivoja. (Forney 2007, 169–171.) Suomen Hippos ry antaa omepratsolille 4 vuorokauden dopingvaroajan (Ohjeellisia dopingvaroaikoja 2012).

Antasidit, eli ranitidiini ja cimetidiini neutralisoivat mahan liihakappoisuutta. Haittoja ovat korkea hinta, tiheä annostelu ja suuret annosmäärät. (Estola 2011.) Ranitidiinia annostellaan aikuisille hevosille ja varsoille 6,6 mg/kg kolmesti päivässä (Jokisalo 2009).

Ranitidiini ja cimetidiini ovat turvallisia lääkeaineita ja sivuvaikutuksia on vain muutama. Näitä aineita tulee käyttää varoen, mikäli hevonen kärsii munuais- tai maksavaivoista. Cimetidiinin yliannostus voi aiheuttaa hengitysvaikeuksia ja rytmihäiriöitä. Ranitidiinin yliannostuksen vaikutuksista ei ole tietoa. Ranitidiinia ja cimetidiinia voidaan antaa varotoimena silloin, kun hevonen joutuu syömään NSAID-lääkkeitä, tai muita mahahaavaa aiheuttavia lääkkeitä. Ranitidiinia ja cimetidiinia käytetään yleisesti varsoilla. (Forney 2007, 76–78.)

Sukralfaatin teho perustuu siihen, että se aktivoituu mahan happamassa ympäristössä negatiivisesti varautuneeksi sakkaroosioktasulfaatiksi. Tämä uusi muoto kiinnittyy erityisesti limakalvon haavaumissa oleviin positiivisesti varautuneisiin protoneihin muodostaen vaurioalueelle suojakalvon. Muodostunut suojakalvo vähentää muun muassa pepsiinin ja suolahapon haittavaikutuksia limakalvolla. Sukralfaatti ei vähennä mahahapon eritystä, mutta se voi vähentää happamuutta vaurioalueella paikallisesti - samalla tehostaen suojakalvon vaikutusta. (Antepsin 2011.) Sukralfaattia annostellaan aikuisille hevosille 40 mg/kg kolmesti päivässä ja varsoille annostus on 10-20 mg/kg PO 6-8 t (PO= suun kautta 6-8 tunnin välein) (Jokisalo 2009).

Sukralfaatti on turvallisin lääkeaine hoidettaessa rauhasmahan alueen haavaumia (Forney 2007, 215–216). Toisen lähteen mukaan sukralfaatti toimii erityisesti ohutsuolen haavaumien hoidossa (Estola 2001). Sukralfaatti imeytyy heikosti elimistöön, joten yliannostusriski on epätodennäköinen. Se voi heikentää muiden suun kautta annettavien lääkkeiden imeytymistä. Sukralfaattia voidaan antasidien tavoin antaa

varotoimenä silloin kun hevonen joutuu syömään NSAID- lääkkeitä tai muita mahaavaavaa aiheuttavia lääkkeitä. Sukralfaattia käytetään varsojen mahahaavojen hoitoon ja se on turvallista myös vanhoille hevosille. (Forney 2007, 215–216.)

Suomessa on yksi hyväksytty mahahaavalääke Gastrogard, jota myy Merial. Gastrogardin vaikuttava aine on omepratsoli ja sitä käytetään mahahaavan hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Lääkettä annostellaan suun kautta. Hoidettaessa mahahaavaa annostus on 4mg elopainokiloa kohden kerran vuorokaudessa 28 vuorokauden ajan. Tämän jälkeen uusiutumisen ehkäisyyn 1 mg/kg kerran päivässä 28 vuorokauden ajan. Mikäli tauti uusiutuu, annetaan taas 4 mg/kg. Ennaltaehkäisyyn Gastrogardia annostellaan 1mg/kg kerran vuorokaudessa. Valmistetta voidaan käyttää kaikille hevosille rodusta ja käyttötarkoituksesta riippumatta, myös yli neliviikkoisille ja yli 70 kg painoisille varsoille. (GastroGard 2010.)

Ravintolisät eivät ole lääkkeitä, mutta hevosesta riippuen osalla näistä ravintolisistä voi olla merkittäviäkin vaikutuksia mahahaavan ennaltaehkäisyssä ja jopa hoidossa. Tukihoitona ne toimivat hyvin. Oikein annettuna ravintolisien käytöstä ei ole tutkitusti haittaakaan. (Niinistö 2009.) Useat mahahaavan hoitoon markkinoidut ravintolisät sisältävät nimenomaan pektiiniä ja lesitiiniä Näillä on todettu olevan haavaumien paranemista nopeuttava vaikutus. (Estola 2011.)

Yksi mahahaavan tukihoidon kehitellyistä valmisteista on Pronutrin (kuva 14). Se sisältää lesitiiniä, glyserolia ja pektiiniä, jotka suojaavat mahalaukun limakalvoa. Pronutrinia annetaan hevoselle 50 g/100 elopainokiloa kohti päivässä. Valmiste on tehty hevoselle maittavaksi. (Pronutrin pitää hevosen mahan kunnossa 2011.)



KUVA 14. Pronutrin on mahahaavan tukihoidon kehitetty valmiste. Valokuva Mirja Martikainen 2011

Ekykard -valmiste sisältää anista, lääkemalvaa ja bentoniittia. Anis vähentää kaasujen muodostumista ja sisältää antispasmissia (kouristuksia estävä, ärtyneitä lihaskramppeja rauhoittava) aineita. Lääkemalva vähentää mahan limakalvon altistumista happovaikutuksille. Bentoniitti on luonnon savea, joka muodostaa ruoansulatuskanavassa limakalvojen pinnoille suojaavan kalvon. (Tuomola 2009.)

Pastana annettavana eQ pH-Combi on tarkoitettu stressimahasta ja mahahaavasta kärsiville hevosille. Aineen vaikutuksen kerrotaan perustuvan siihen, että se tasoittaa mahan ja suoliston etupään pH taso. Se myös muodostaa suojaavan kalvon suolen pinnalle. pH- Combi tehoaa nopeasti ja sitä suositellaan käytettäväksi tukihoidona kuuriluontoisesti 2-4 päivän jaksoissa. Käyttö on suhteellisen edullista. (pH- Combi 2011.)

Myös Yhdysvalloissa kehitetty Equine America U-Gard Plus on tarkoitettu mahahaavasta oireileville hevosille. Sen kerrotaan muodostavan suojaavan kalvon mahan limakalvoille ja neutralisoivan mahahappoja. Sitä suositellaan kaikille paljon väkirehua syöville hevosille. Tuote sopii myös varsoille. Tuote annostellaan hevosten suuhun pastana. Equine America U-Gard Plussaa on saatavilla myös Suomessa. (Equine America 2011.)

Pellavansiemenrouhe tunnetaan perinteisesti vatsan ja suolen toimintaa edistävänä rehuna. Pellavan rasvahappojen kerrotaan lisäävän vastustuskykyä ja vähentävän bakteeritulehdusvaurioita suolistossa. Se sisältää myös runsaasti hyvänlaatuista kuitua sekä valkuaista. Pellavainen vastaa energia-arvoltaan ohraa. (Pellavainen Pellavansiemenrouhe 2011.)

Hevosrehujen valmistajat markkinoivat erilaisia täys- ja täydennysrehuja mahahaavalle alttiille hevosille. Näiden rehujen erityispiirteinä on, että ne sisältävät vähän tärkkelystä ja sokeria. Rehuissa on yleensä käytetty energiapitoisia raaka-aineita, jotka eivät fermentoidu hevosen mahassa. Viljojen sisältämä korkea tärkkelyspitoisuus altistaa hevosen mahahaavalle, joten olisi hyvä suosia rehuja joissa tärkkelystä on vähän. Vähän tärkkelystä sisältäviä rehuja ovat muun muassa sinimailanen, kasviöljyt, soijapalot, melassileike ja mäski. (Rosenlew 2010.)

Ypäjällä tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin pellavansiemenen kykyä ennaltaehkäistä sekä hoitaa mahahaavaa. Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli löytää halvempia hoitokeinoja käytössä olevien kalliiden lääkeaineiden (omepratsoli) rinnalle. Tutkimuksessa oli mukana yhteensä 16 hevosta. Kaikilla hevosilla oli mahahaava rauhasettomalla alueella. Hevoset jaettiin kontrolli- ja tutkimusryhmiin haavaumien vakavuusasteiden perusteella. (Hyypä, Särkijärvi, Saastamoinen & Eskonen 2010, 266–268.)

Pellavansiementä keitetessä siemenet tihkuvat suuria määriä limamaista materiaalia. Liman muodostumista tapahtuu myös pellavansiemenrouhetta turvotettaessa. Tutkimuksen alkuvaiheessa ajateltiin, että lima muodostaisi suojaavan kerroksen mahalaukun rauhasettomalle alueelle. Pellavansiemenessä on myös paljon tyydyttämättömiä rasvahappoja. Myös näillä ajateltiin olevan kyky vähentää mahahappojen tuotantoa. (Hyypä, Särkijärvi, Saastamoinen & Eskonen 2010, 266–268.)

Pellavansiemenrouhetta annettiin tutkimus- eli koeryhmälle muun rehun ohessa kolme kertaa päivässä, yhteensä 1g/elopainokilo/päivä. Tutkimus kesti 12 viikkoa. Tuona aikana suoritettiin mahalaukuntähystykset tutkimusviikoilla 6 ja 12. Hevoset pysyivät treenissä koko tutkimuksen ajan ja olivat muuten terveitä. Ulkoisesta terveydestä huolimatta useimmat hevoset kärsivät koko tutkimuksen ajan 1-3 asteen mahahaavoista (asteikko 0-5). (Hyypä, Särkijärvi, Saastamoinen & Eskonen 2010, 266–268.)

Koeryhmällä pellavansiemenpohjainen ruokinta ei vähentänyt vaurioiden vakavuusastetta verrattuna kontrolliryhmään. Tutkimuksessa todettiin, että pellavansiemenrouhe

ei alenna mahahaavan vakavuusastetta toimiakseen varteenotettavana hoitokeinona. Mikäli lääkekustannuksia halutaan välttää mahahaavan hoidossa, tulisi panostaa ennaltaehkäisyyn eli lähtökohtaisesti parempaan ruokintataitoon sekä parempiin elin-oloihin. (Hyyppä, Särkijärvi, Saastamoinen & Eskonen 2010, 266–268.)

3.6 Ennaltaehkäisy

Hevosen mahahaavan kenties tärkein ennaltaehkäisevä tekijä on hevosen omistaja. On paljolti omistajan vastuulla millaiseen ympäristöön hän hevosensa asuttaa ja miten hän hevostaan ruokkii. Mitään täysin yksiselitteistä syytä mahahaavan synnylle ei ole löydetty. Useat tekijät yhdessä ja erikseen kuitenkin altistavat hevosen mahahaavalle. (Lillkvist 2007, 312.)

Ennaltaehkäisyssä on pidetty tärkeänä riittävää kuidun saantia. Kuitua hevonen saa pääasiassa hyvänlaatuisesta korsirehusta. Hevosen tulee myös saada rehunsa useamman kerran päivässä pieninä annoksina säännöllisin väliajoin, eikä siten että kaikki ruoka tulee kerralla isossa ämpärissä illalla. (Koponen 2006.)

Ennaltaehkäisyssä ei pidä unohtaa heinän merkitystä ennen väkirehujä annettuna. Heinän pureskelu tuottaa sylkeä, mikä neutralisoi mahahappoja ja heinän tulo valmistaa ruoansulatuselimistön muulle ruoalle. Heinä itsessään toimii myös puskurina mahahappoja vastaan. (Lillkvist 2007, 312.) Yleisesti ottaen rehujen korkea proteiini ja/tai kalsiumpitoisuus puskuroid mahahappoja (Särkijärvi 2011). Hevosen tulee myös saada vapaasti puhdasta vettä juodakseen (Lillkvist 2007, 312).

Elinympäristöllä on myös suuri vaikutus mahahaavan ennaltaehkäisyssä. Ympäristön tulisi olla mahdollisimman stressitön ja viihtyisä. On otettava huomioon, että oma hevonen tulee toimeen viereisessä karsinassa asuvan naapurinsa kanssa, ja että myös laidunkaverit ovat sopivia. Ruokinta-aikoina ei tallissa saisi olla minkäänlaisia häiriöitä, kuten esimerkiksi melua. Tutkimusten mukaan myös hevoset, joilla on ikkunallinen karsina ja näin ollen valoa riittävästi voivat paljon paremmin kuin pimeässä karsinassa asuvat kaverinsa. (Koponen 2006.)

Kilpahevoset ovat tutkimusten mukaan alttiimpia mahahaavalle. Mahahaava voi aiheuttaa hevosille paljon kipua ja alentaa niiden suorituskykyä. Kilpahevosten ennuste parantua jo pitkälle edenneestä mahahaavasta on huono, ellei hevoselle suoda lepoa vaihtoa. Siksi olisikin erityisen tärkeää yrittää luoda kilpahevosille stressitön ympäris-

tö, niin talliolosuhteissa, kuljetuksen yhteydessä kuin kisapaikallakin. Hevosta ei ole hyvä treenata liian intensiivisesti, eikä kilpailuissa tule suorittaa hevosen ääri rajoilla ilman riittäviä lepotaukoja ja palautumista. Myös kilpahevosten tulisi päästä riittävästi ulkoilemaan lajitovereidensa kanssa. (Koponen 2006.)

Yhdysvaltojen laukkatalleilla on otettu käyttöön sinimailanen (alfalfa) mahahaavan ennaltaehkäisyssä. Käytäntönä on, että hevosille annetaan ennen valmennusta pieni määrä sinimailasta. Täten niillä on happoja puskuroivaa sinimailasta mahassaan koko valmennuksen ajan, eivätkä hapot pääse vaikuttamaan niin pahoin kuin, jos maha-laukku olisi tyhjä. Sinimailasen puskurointikyky on tavallista heinää parempi sen sisältämien kalsiumin ja valkuaisen ansiosta. (Rosenlew 2010.) On kuitenkin myös todettu, että suurina määrinä sinimailanen voi lisätä mahahaavariskiä (Estola 2011).

Hevosen kuljettamiseen kisapaikalle tulee kiinnittää myös huomiota. Ainut oikeanlainen kuljettaja ajamaan hevoskuljetuksia on rauhallinen kuljettaja. Pitkillä matkoilla huono ilmanvaihto autossa ja korkea ammoniakkipitoisuus yhdistettynä niukkaan korsirehun sekä veden saantiin lisäävät hevosen riskiä sairastua mahahaavaan. Mikäli hevosia kuljetetaan useampia kerralla, tulee varmistaa, että hevoset tulevat keskenään toimeen, eivätkä pure ja potki toisiaan. (Koponen 2006.)

4 KYSELYTUTKIMUS HEVOSEN OMISTAJILLE

Opinnäytetyöhön liittyvän kyselytutkimuksen avulla haluttiin kartoittaa hevosen omistajien näkemyksiä liittyen mahahaavaan ja vertailla näitä näkemyksiä kirjallisuudesta saatavaan tietoon. Kyselytutkimuksella selvitettiin, miten ihmiset ruokkivat hevosiaan, heidän käsityksiään mahahaavan oireista, sen ennaltaehkäisystä, diagnosoinnista ja hoidosta. Kyselyn kohderyhmänä olivat suomalaiset hevosenomistajat. Kohderyhmää ei haluttu rajata, sillä mahahaavaa esiintyy kaikissa hevosryhmissä. Hevosenomistajien yhteystiedot saatiin Suomen Hippos ry:ltä.

Kyselyn (liite 1) alussa kartoitettiin vastaajan lähtötietoja, kuten sukupuoli, ikä, asuinpaikka, koulutus ja hevosten lukumäärä. Seuraavan osion kysymykset käsittelivät hevosten ruokintaa. Kolmas osio sisälsi kysymyksiä hevosen mahahaavaan liittyen. Tämän osion jälkeen, mikäli vastaajan hevosella/hevosilla oli ollut mahahaava, vastaaja siirtyi kysymyksiin, joissa kysyttiin tarkemmin kyseessä olevan hevosen/hevosien mahahaavan hoidosta. Mikäli vastaajan hevosella/hevosilla ei ollut todettu mahahaavaa tai vastaaja ei tiennyt onko mahahaavaa ollut, siirtyi hän suoraan kyselykaavakkeen viimeiseen osioon. Viimeinen osio sisälsi väittämiä liittyen hevosen mahahaavaan, kuten: *"Mahahaavaa hoidettaessa hevoselle on turvattava vapaa hyvänlaatuisen karkearehun saanti."*

4.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus on kvantitatiivinen tutkimus, jossa on myös kvalitatiivisen, eli laadullisen tutkimuksen piirteitä avointen kysymysten muodossa. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa käytetään vakioituja tutkimuslomakkeita valmiine vastausvaihtoehtoineen. Tutkimuksen onnistuminen edellyttää suurta ja edustavaa otosta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa käsitellään lukumääriä ja prosenttiosuuksia. (Heikkilä 2008, 16.)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa keskitytään yleensä pieneen määrään tapauksia, jotka valitaan harkinnan varaisesti. Siinä ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, toisin kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Kvantitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. Kvalitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin miksi, miten ja millainen. (Heikkilä 2008, 16–17.)

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena. Kyselylomake toteutettiin sähköisesti Webropol-ohjelmalla ja vastaajille lähetettiin sähköpostitse linkki kyselyyn. Yhteystiedot kyselyyn saatiin Suomen Hippos Ry:ltä. Lista sisälsi reilun 7 000 hevosen omistajan yhteystietoja ympäri Suomen. Yhteystietolista sisälsi kuitenkin jo vanhentuneita yhteystietoja ja osa yhteystiedoista esiintyi listalla useamman kerran. Kysely lähetettiin lopulta 4 461 hevosen omistajalle.

Vastaukset siirrettiin Webropol-ohjelmasta Exeliin, missä niitä muokattiin yhteensopivaksi SPSS-ohjelmaan (Statistical Program for Social Scientists versio 18.0). Ohjelman avulla pystyttiin laskemaan tarvittavat tunnusluvut kaikista vastauksista. Ensimmäiseksi laskettiin monivalintakysymyksille frekvenssit. Tällä määritettiin esimerkiksi kuinka suuri osa vastaajista oli naisia tai miehiä. Seuraavaksi kvantitatiivisten muuttujien keskiarvoja verrattiin käyttäen Descriptives- toimintoa. Tätä menetelmää käyttäen saatiin selville esimerkiksi kuinka monta hevosta vastaajat keskimäärin omistavat.

Kyselytutkimuksen avulla haluttiin saada vastaajilta selville muun muassa se, miten he lääkitsivät mahahaavaa sairastavaa hevosta. Mahahaavaa lääkitään usealla eri tavalla, joten tämä tieto oli mahdollista saada selville juuri avointen kysymysten avulla. Avoimet kysymykset analysoitiin sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota on mahdollista käyttää kaikissa laadullisissa tutkimuksissa. Avointen kysymysten sisällön analyysi aloitettiin vastausten lukemisella ja niiden sisältöön perehtymisellä. Vastaukset olivat valmiiksi lyhyitä, joten ne oli helppo pelkistää ja listata. Vastaukset kopioitiin Webropolin raportista Word-tiedostoon. Tämän jälkeen vastausten joukosta etsittiin samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia. Pelkistetyt vastaukset yhdistettiin ja samankaltaiset vastaukset luokiteltiin. Esimerkiksi kysymyksen "*Miten mahahaavaa on lääkitetty?*" vastaukset luokiteltiin käytettyjen lääkkeiden/lääkeaineiden mukaan yhdeksään (9) luokkaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91, 109.)

Tulosten avulla tehtiin testejä, joiden avulla selvitettiin eri tekijöiden keskinäisiä riippuvuuksia. Tarkastelimme riippuvuutta esimerkiksi kysymysten "*Onko sinulla hevosalan koulutusta?*" ja "*Onko hevosellasi ollut mahahaavaa?*" vastausten välillä. Asioiden riippuvuutta tarkasteltiin ristiintaulukoimalla rivi- ja sarakemuuttujat. Riippuvuutta tarkasteltaessa testinä käytettiin khiin neliö-testiä, jonka merkitsevyytasona käytetään viittä prosenttia. Nollahypoteesi kirjoitettiin muotoon: hevosen omistajan hevosalan koulutus ei vaikuta omistajan hevosen mahahaavan esiintymiseen. Testin avulla saatiin p-arvo, josta nähtiin pitääkö nollahypoteesi paikkansa. Mikäli p-arvo oli

yhtä suuri tai pienempi kuin 0,05 nollahypoteesi hylätään. Jos p-arvo oli suurempi kuin 0,05, jäi nollahypoteesi voimaan. (Heikkilä 2008, 212, 214.)

Järjestysasteikkoillisten kysymysten, eli esimerkiksi kysymysten ”*Kuinka monta hevosta/ponia sinulla on?*” ja ”*Miten hyvin tunnet mahahaavan hevosen sairautena?*”, muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla. Korrelaatiokertoimen avulla määriteltiin riippuvuutta. Korrelaatiokertoimet vaihtelivat välillä -1 ja +1. Tekijöiden välillä on sitä vähemmän riippuvuutta, mitä lähempänä nollaa korrelaatiokerroin on. Eli sitä enemmän asiat riippuvat toisistaan, mitä lähempänä kertoimet ovat ääripäitä (-1 ja +1). (Heikkilä 2008, 203–204.)

5 KYSELYN TULOKSET

Tässä luvussa käsitellään kyselytutkimuksen tuloksia. Tulokset käydään läpi samassa järjestyksessä kuin mitä ne ovat kyselykaavakkeessa (liite 1). Kysymyksen 25 tulosten esille tuomisen tueksi olemme käyttäneet suoria lainauksia. Suorat lainaukset on luettavuuden helpottamiseksi *kursivoitu* ja sisennetty. Kysely lähetettiin vastaajille 12.12.2011. Vastausaikaa heillä oli 25. joulukuuta 2011 asti. Vastauksia saatiin kaiken kaikkiaan 737 kappaletta, joten vastausprosentiksi muodostui 16,5 %.

5.1 Vastaajien lähtötiedot

Lähtötiedoissa vastaajilta kysyttiin sukupuolta, ikää, asuinpaikkaa, mahdollista hevosalan koulutusta ja toimenkuvaa hevosalalla. Tulokset on selkeyden vuoksi laitettu taulukkoon (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Vastaajien lähtötiedot lukumäärinä ja prosentteina.

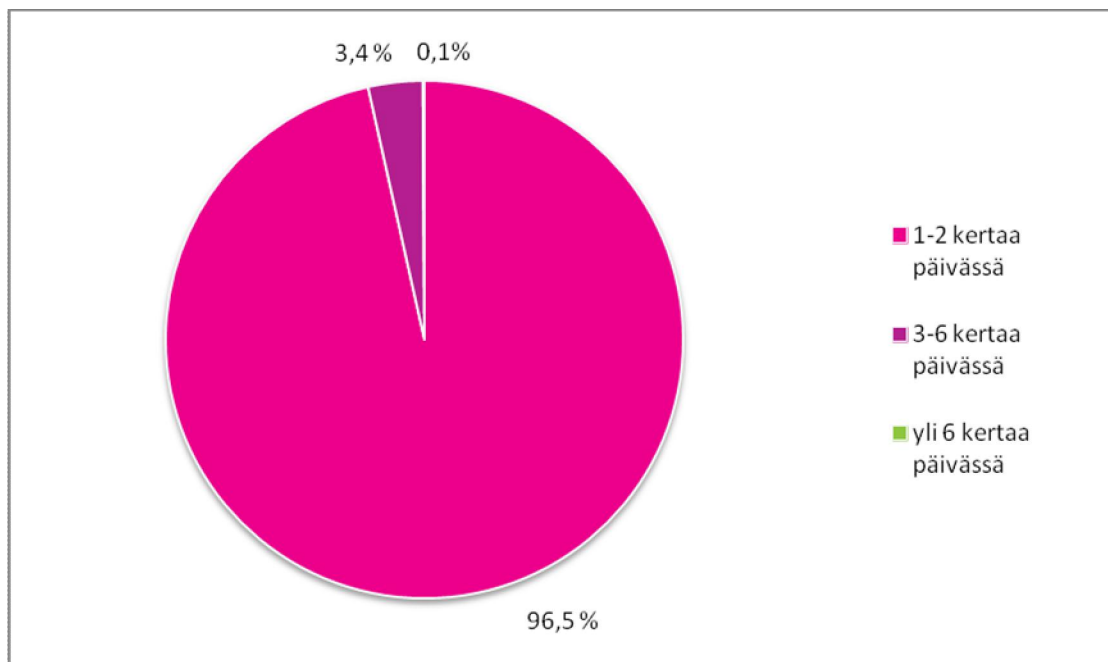
	Lukumäärät (n)	Prosentit (%)
Sukupuoli (n=737)		
Nainen	594	80,5
Mies	143	19,5
Ikä (n=737)		
alle 20	38	5,2
21–30	185	25,2
31–40	256	34,3
41–50	167	22,8
yli 50	92	12,5
Asuinlääni (n=737)		
Lapin lääni	28	3,8
Oulun lääni	60	8,2
Itä-Suomen lääni	119	16,2
Länsi-Suomi	260	34,9
Etelä-Suomen lääni	270	36,8
Ahvenanmaan lääni	1	0,1
Hevosalan koulutus (n=737)		
Kyllä	255	34,7
Ei	483	65,3
Toimenkuva hevosalalla (n=737)		
Yrittäjänä	142	19,3
Työntekijänä	45	6,1
Harrastajana	493	66,6
Muu	58	7,9

Mikäli vastaajalla oli koulutustaustaa, sai sen ilmoittaa vapaaseen kenttään omin sanoin. Vastaukset käytiin läpi sisällönanalyysillä. 113 vastaajaa 737 vastaajasta oli suorittanut perustutkinnon, kuten esimerkiksi hevosenhoitajan perustutkinnon tai ratsastuksenohjaajan perustutkinnon. Ammattitutkinnon suorittaneita oli 65 vastaajaa 737 vastaajasta. Joukossa oli hevosenvalmentajia, kengitysseppiä ja ratsastuksenopettajia. 20 vastaajaa 737 vastaajasta oli ammattikorkeakoulututkinnon omaavia agrologeja. 16 vastaajaa 737 vastaajasta oli suorittanut erinäisiä lyhytkursseja. Joukossa oli myös yliopistotutkinnon suorittaneita (14/737), pääasiassa eläinlääkäreitä/hevosiin erikoistuneita erikoiseläinlääkäreitä. Erikoisammattitutkinnon oli suorittanut 6/737 vastaajasta ja kaksi vastaajaa kertoi koulutukseen hevospetsurin koulutuksen.

Lähtötietokysymykset sisälsivät kysymyksen, jossa tiedusteltiin vastaajien hevosmäärää. Tähän kysymykseen vastaajat pystyivät vastaamaan itse numeroin, joten vastaukset analysoitiin jatkuvina muuttujina. Keskimäärin hevosia oli 5,03 kappaletta (n=737). Suurin hevosmäärä oli 45 kappaletta ja pienin hevosmäärä oli 1.

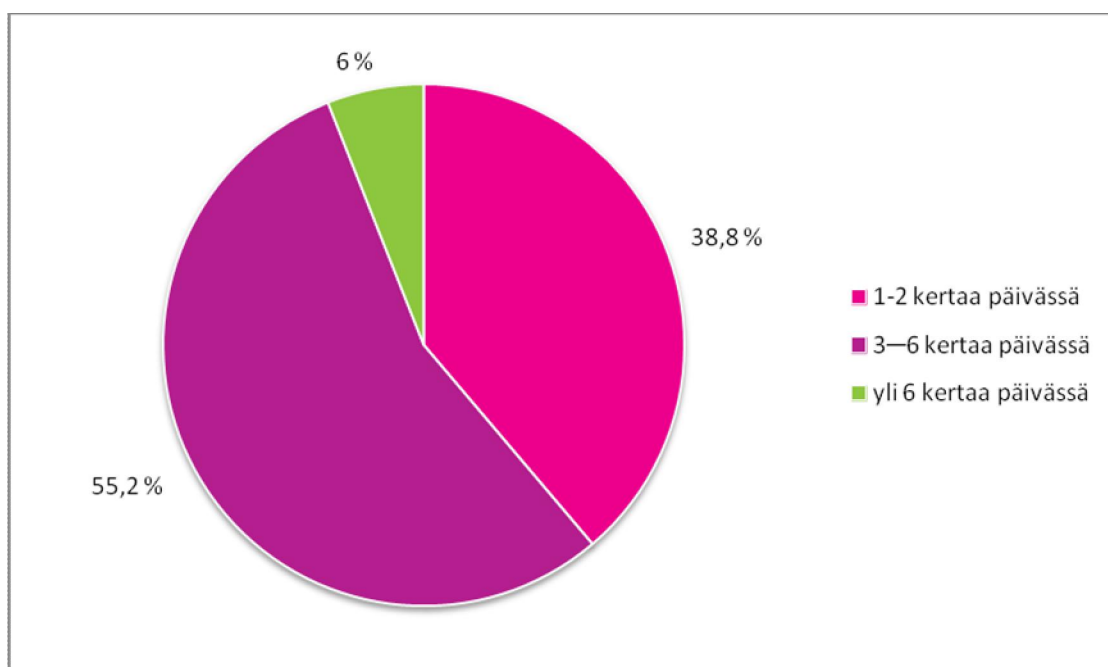
5.2 Ruokinta

Ruokintaosion alussa kysyttiin kuinka monta kertaa päivässä vastaajat antavat hevosilleen väki- ja karkearehua. Kysymykseen vastaaja pystyi vastaamaan itse numeroin. Valmiita vastausvaihtoehtoja ei ollut. Analyysiä helpottaaksemme vastaukset (sekä väki-, että karkearehujen osalta) luokiteltiin kolmeen luokkaan: 1-2 kertaa päivässä, 3-6 kertaa päivässä ja yli 6 kertaa/päivässä rehua saavat.



KUVIO 1. Vastaajien ilmoittama väkirehun ruokintakertojen lukumäärä päivässä (n=737).

Kuviosta 1 on nähtävissä, että 96,5 % vastaajista (n=737) antaa hevoselleen väkirehutiä 1-2 kertaa päivässä. Kuviosta 2 on nähtävissä, että 55,2 % antaa hevoselleen karkearehutiä 3-6 kertaa päivässä (n=737). 38,8 % vastaajista antaa karkearehutiä 1-2 kertaa päivässä ja 6 % yli 6 kertaa päivässä.



KUVIO 2. Vastaajien ilmoittama karkearehutiä ruokintakertojen lukumäärä päivässä (n=737).

Seuraavana kaavakkeessa oli kysymys, jossa tiedusteltiin, antavatko vastaajat hevosellensa karkearehut ennen väkirehujä. 75,5 % vastaajista ilmoitti antavansa hevosellensa karkearehut ennen väkirehujä (n=737). 24,5 % vastaajista ilmoitti, etteivät he anna karkearehujä ennen väkirehujä.

Seuraavat neljä kysymystä koskivat kilpa- ja harrastehevosten päivittäisiä väki- ja karkearehumääriä. Vastaajat pystyivät ilmoittamaan päivittäisen väkirehumäärän joko kiloissa tai litroissa. Vastaukset luokiteltiin neljään luokkaan. Päivittäiset väkirehumäärät jaettiin kilojen ja litrojen osalta samoihin luokkiin: 0-2 kg/l, 3-4 kg/l, 5-6 kg/l ja yli 6 kg/l päivässä. Päivittäiset karkearehumäärät jaettiin luokkiin: 0-5 kg, 6-10 kg, 11–15 kg ja yli 15 kg päivässä.

TAULUKKO 2. Kyselyyn vastanneiden prosentuaalinen jakauma siitä, kuinka paljon he antavat päivässä väkirehujä kilpahevosilleen, tai raskaalla rasituksella oleville hevosilleen (kg ja l; n=656).

Kilpahevosien tai raskaalla rasituksella olevien hevosien väkirehumäärä kg/vrk tai l/vrk	Vastaajien % -osuus (kg)	Vastaajien % -osuus (l)
0-2	49,6	22,6
3-4	29,6	34,6
5-6	7,0	30,5
yli 6	13,9	12,4

Taulukosta 2 on nähtävissä, kuinka paljon vastaajat antavat väkirehujä päivässä kilpahevoselleen tai raskaalla rasituksella olevalle hevoselleen. Taulukosta 3 on nähtävissä kuinka paljon väkirehujä vastaajat antavat päivässä harrastehevoselleen tai kevyellä rasituksella olevalle hevoselleen.

TAULUKKO 3. Kyselyyn vastanneiden prosentuaalinen jakauma siitä, kuinka paljon he antavat päivässä väkirehua harrastehevosilleen, tai kevyellä rasituksella oleville hevosilleen (kg ja l; n=687).

Harrastehevosen tai kevyellä rasituksella olevan hevosen väkirehumäärä kg/l/vrk	Vastaajien % -osuus (kg)	Vastaajien % -osuus (l)
0-2	80,9	74,1
3-4	11,7	21,4
5-6	2,1	4,3
yli 6	5,3	0,2

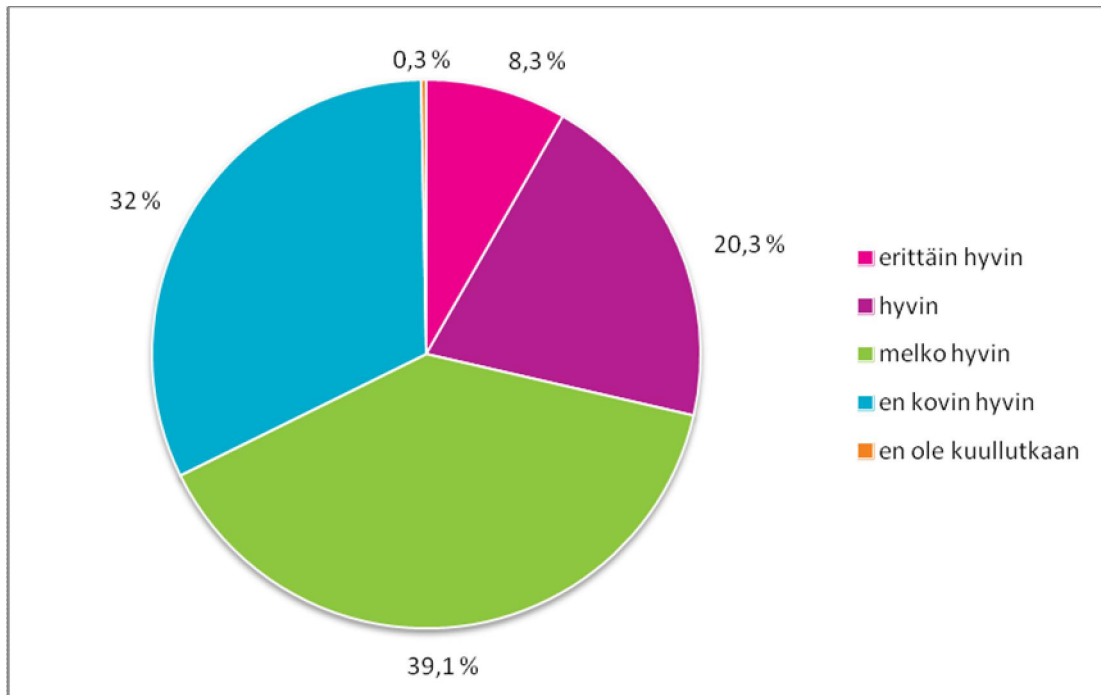
Taulukosta 4 on nähtävissä kuinka paljon vastaajat antavat karkearehujia kilpahevosilleen/raskaalla rasituksella oleville hevosilleen ja harrastehevosilleen/kevyellä rasituksella oleville hevosilleen.

TAULUKKO 4. Kyselyyn vastanneiden prosentuaalinen jakauma siitä, kuinka paljon he antavat päivässä karkearehua kilpahevosilleen/raskaalla rasituksella oleville hevosilleen ja harrastehevosilleen/kevyellä rasituksella oleville hevosilleen (kg; n=737).

Hevosten saama karkearehumäärä kg/vrk	Kilpahevokset/raskaalla rasituksella olevat hevoset (vastaajien % - osuus)	Harrastehevokset/kevyellä rasituksella olevat hevoset (vastaajien % - osuus)
0-5	21,5	13,1
6-10	42,8	56,3
11-15	28,6	24,1
yli 15	7,1	6,5

5.3 Mahahaava

Kyselyn viimeinen osio käsitteli hevosen mahahaavaa. Osion aluksi vastaajilta tiedusteltiin, kuinka hyvin he omasta mielestään tuntevat mahahaavan hevosen sairautena. Kuviosta 3 on nähtävissä, kuinka hyvin vastaajat tuntevat omasta mielestään mahahaavan hevosen sairautena.

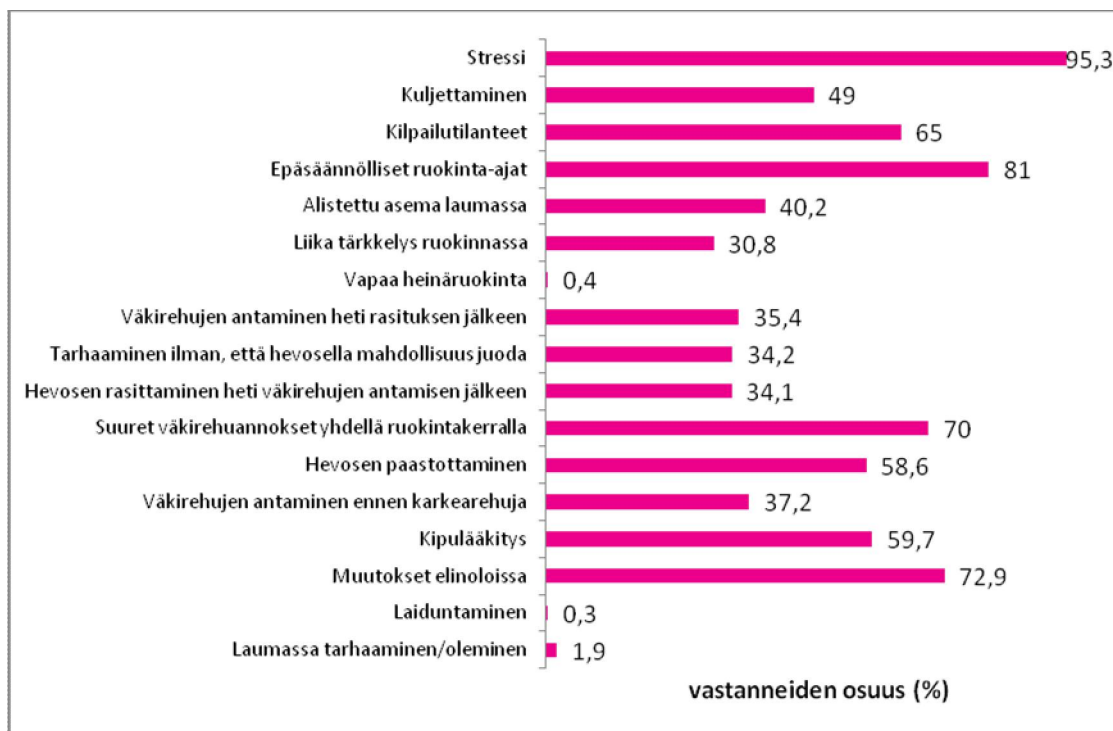


KUVIO 3. Vastaajien oma näkemys siitä, kuinka hyvin he tuntevat mahahaavan hevosien sairautena (n = 737).

Kysymykset 16, 17 ja 18 käsittelivät mahahaavan esiintyvyyttä kolmella eri hevosryhmällä: kilpailevat ravihevoset, kilpailevat ratsuhevoset ja pikkuvarsat (alle 6 kk). Kysymykset olivat monivalintakysymyksiä. Kysyttäessä mahahaavan esiintyvyyttä kilpailevilla ravihevosilla vastausvaihtoehdoiksi annettiin ”0-20 %:lla”, ”42-58 %:lla” ja ”70-87 %:lla”. Vastaajista 47 % valitsi vaihtoehdon ”42-58 %:lla” (n=737). 35,6 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”70-87 %:lla” ja 17,4 % valitsi vaihtoehdon ”0-20 %:lla”.

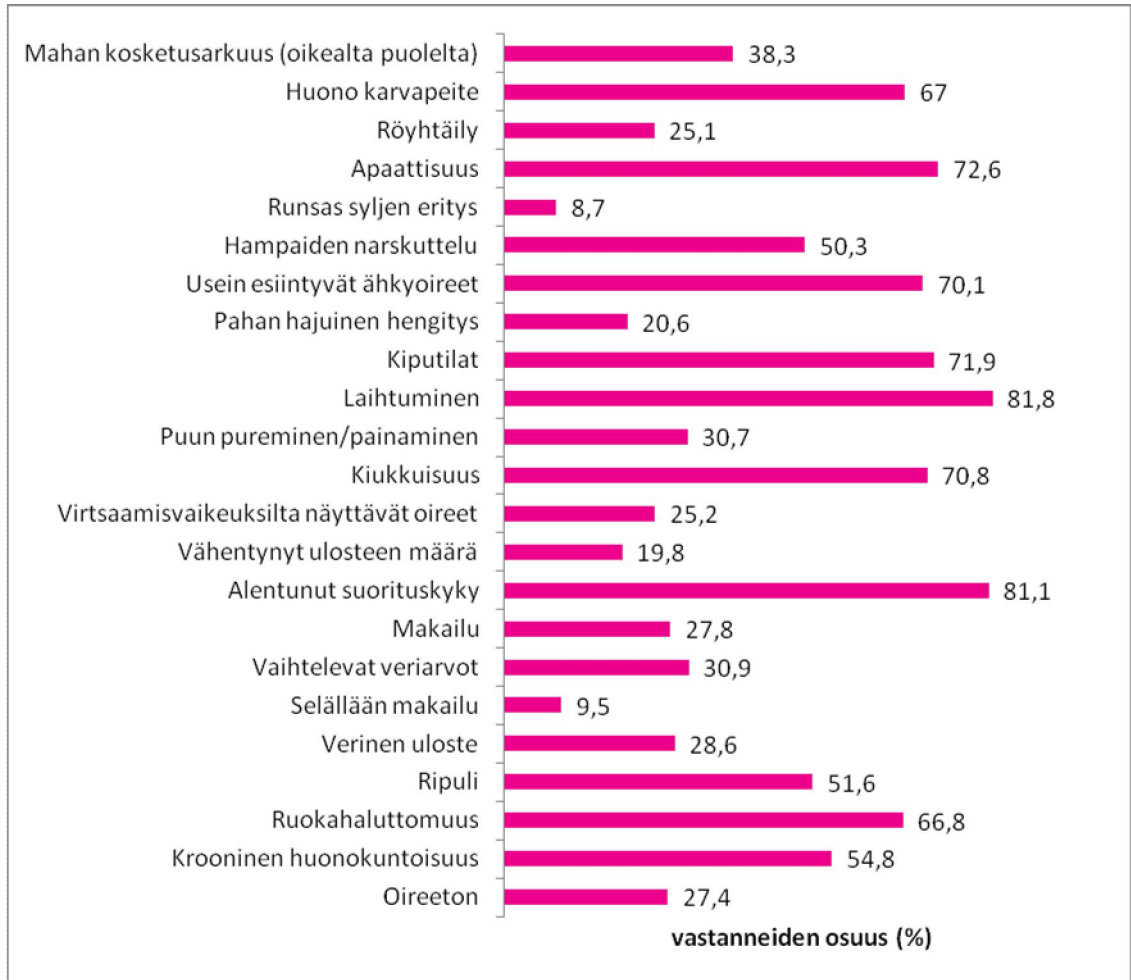
Vastausvaihtoehdoiksi kysymykseen 17 annettiin ”20-30 %:lla”, ”50-60 %:lla” ja ”75-92 %:lla”. 46,2 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”50-60 %:lla” (n=737). 31,2 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”20-30 %:lla” ja 22,6 prosenttia valitsi vaihtoehdon ”75-92 %:lla”. Kysymyksen 18 vastausvaihtoehdot olivat ”0 %:lla”, ”10-15 %:lla” ja ”50 %:lla”. 58,7 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”10-15 %:lla” (n=737). 28,6 % vastaajista valitsi vastausvaihtoehdon ”0 %:lla”. 12,7 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”50 %:lla”.

Kysymyksessä 19 oli lueteltu erilaisia mahdollisia mahahaavalle altistavia tekijöitä kuten stressi, kipulääkitys ja kilpailutilanteet. Vastaajat saivat valita useamman vaihtoehdon. Kuvio 4 on nähtävissä, mitä tekijöitä vastaajat pitivät mahahaavalle altistavina tekijöinä.



KUVIO 4. Mahahaavalle mahdollisesti altistavia tekijöitä. Kuviosta on nähtävissä kuinka monta prosenttia vastaajista pitää mitäkin tekijää mahahaavalle altistavana tekijänä hevosella (n=737).

Kysymykseen 20 oli listattu lähdekirjallisuudessa mahahaavaan liitettyjä oireita. Näistä vastaajat pystyivät valitsemaan omasta mielestään mahahaavaan liittyviä oireita. Kuviosta 5 on nähtävissä, kuinka monta prosenttia vastaajista piti mitäkin tekijää oireena mahahaavalle.



KUVIO 5. Mahahaavaan yhdistettyjä oireita. Kuvioista on nähtävissä kuinka monta prosenttia vastaajista pitää mitään tekijää mahahaavaan yhdistettynä oireena (n=737).

Kysymyksessä 21 vastaajilta kysyttiin, *Onko hevosellasi ollut mahahaavaa?* Vastaajista 33 % vastasi ”kyllä”, 46,5 % vastasi ”ei” ja 20,5 % vastasi ”en tiedä” (n=737). Mikäli vastaaja vastasi kysymykseen ”ei” tai ”en tiedä”, siirtyi hän kyselyn viimeiselle sivulle. Kysymykseen ”kyllä” vastanneilta tiedusteltiin, oliko mahahaava todettu tähystämällä vai muulla tavalla, miten mahahaavaa on lääkitty, onko lääkityksen ohella käytetty muita tukimuotoja ja muutettiin hevosien elinoloja mahahaavan toteamisen jälkeen.

Kysymyksessä 22 kysyttiin, *”Onko mahahaavaa diagnosoitu tähystämällä?”* vastaajista 58,4 % ilmoitti, että heidän hevosillaan mahahaava oli todettu tähystämällä (n=245). 41,6 % ilmoitti mahahaavan toteamisen tapahtuneen jollain muulla tavalla. Mikäli mahahaava todettiin muulla tavalla, pyydettiin vastaajaa kertomaan se avoimeen kenttään.

Avoimen kentän vastaukset jaettiin sisällönanalyysiä käyttäen neljään luokkaan. Luokat olivat seuraavia: oireiden perusteella, eläinlääkärin toimesta todettu, verikokeen perusteella sekä hoitovasteen perusteella. 48 vastaajaa 75 vastaajasta oli todennut mahahaavan hevosien oireiden perusteella. 15 vastaajaa 75 vastaajasta ilmoitti, että mahahaava oli todettu eläinlääkärin toimesta. Verikokeiden perusteella mahahaavan oli todennut 6 vastaajaa 75 vastaajasta ja hoitovasteen perusteella mahahaavan oli todennut 6 vastaajaa 75 vastaajasta.

Myös kysyttäessä mahahaavaan käytettyä lääkitystä, vastaukset analysoitiin sisällönanalyysiä apuna käyttäen. Vastaukset jaettiin käytettyjen lääkeaineiden perusteella omiin luokkiin. 106 vastaajaa 241 vastaajasta ilmoitti käyttäneensä mahahaavan hoidossa omepratsolia sisältäviä lääkkeitä, kuten Gastrogardia ja Ulcergardia. 36 vastaajaa 241 vastaajasta ilmoitti käyttäneensä lääkkeitä, joissa vaikuttavana aineena on sukralfaatti. Sukralfaatti on vaikuttava aine muun muassa Antepsin lääkevalmistees-
sa (Antepsin 2011). 8 vastaajaa 241 vastaajasta käytti ranitidiiniä sisältäviä lääkkeitä, kuten Ranixalia. Loput vastaajista eivät joko muistaneet lääkevalmisteen nimeä, eivät lääkinneet ollenkaan, tai kertoivat lääkinneensä mahahaavaa esimerkiksi lisäravinteilla.

Seuraavassa kysymyksessä kysyttiin, ”*Onko lääkityksen ohella käytetty muita tukihoidtoja, esimerkiksi erikoisrehuja?*” Tämä kysymys analysoitiin myös sisällönanalyysillä. Vastaukset jaettiin käytettyjen tukihoidtojen perusteella omiin luokkiin. 38 vastaajaa 242 vastaajasta käytti lääkityksen ohella tukihoidtona Equitopin Pronutrinia. 29 vastaajaa 242 vastaajasta käytti erilaisia pellavaa sisältäviä tuotteita. 15 vastaajaa 242 vastaajasta käytti Progut Farm valmistetta. Näiden lisäksi käytettiin muun muassa erilaisia öljyjä ja erikoisrehuja eri tuotemerkeiltä (Krafft, Racing, TalliPro).

Kysyttäessä ”*Muutettiin hevosien elinoloja diagnoosin/mahahaavan toteamisen jälkeen?*” saatiin paljon informatiivisia vastauksia. Vastauksista nousi selkeästi esille yhdeksän teemaa. Teemoja olivat karkearehujen lisääminen hevosien ruokinnassa, väkirehujen vähentäminen hevosien ruokinnasta, valmennuksen/kilpailuttamisen vähentäminen, tallin vaihto, laidunnus, tarhausolojen muuttaminen, stressitekijöiden minimointi, useammat ruokintakerrat ja veden saannin turvaaminen.

Mahahaavan toteamisen/diagnosoinnin jälkeen karkearehun määrää hevosen ruokinnassa oli lisännyt 77 vastaajaa 241 vastaajasta. Suurimmassa osassa tapauksista oli siirrytty vapaaseen heinään, eli karkearehua on hevosilla saatavilla jatkuvasti.

"Hevoselle järjestettiin vapaan heinän saaminen koko ajaksi."

"Heinä on vapaasti saatavissa ihan niin paljon, kun vaan syö. Syökin erittäin hyvin."

"vapaa korsirehun saanti"

Valmennusta ja kilpailuttamista oli vähentänyt 52/241 vastaajasta. Osa hevosista oli siirretty jopa kokonaan lepoon.

"Lepoa ja hyvin kevyttä liikuntaa Uittamista."

"Valmennusohjelman kevennys ja kilpailutauko."

"hevosen kilpailuttaminen kansallisella tasolla lopetettu, valmennukseen kuljetus lopetettu"

"Hevosen mieliala pitää saada nousemaan eikä saa reenata niin että hevonen ottaa itteensä"

Väkirehun määrää ruokinnassa oli vähentänyt 39 vastaajaa 241 vastaajasta. Joissakin tapauksissa väkirehu oli poistettu hevosen ruokinnasta kokonaan tai osa väkirehusta oli korvattu esimerkiksi öljyllä.

"väkirehut vähennettiin minimiin ja vaihdettiin vatsaystävälliseen täysirehuun."

"Ruokintaa muutettiin, lisättiin greenline ja osa väkirehusta korvattiin öljyllä."

"väkirehuista pois tärkkelystä ja turhat lisäaineet, kalsium-fosfori suhde kohdallaan joka ruokintakerta"

27/241 vastaajasta ilmoitti, että hevonen oli vaihtanut tallia mahahaavan diagnosoinnin jälkeen. Vastaajat kokivat, että tallin ja elinolojen vaihto edesauttoi hevosta toipumaan.

"Muutti ratatallilta kotioloihin pieneen 2 hevosen talliin"

"hevonen oli stressaantunut MEILLE TULLESSAAN ja pikkutallin olosuhteet auttoivat lääkityksen lisäksi."

"Hevosen elinolot muuttuivat diagnoosin jälkeen, tallin ja omistajan vaihdon yhteydessä."

Hevosen tarhausoloja oli muuttanut 22 vastaajaa 241 vastaajasta. Muutoksia olivat muun muassa hevosen siirtäminen pihattoon, päivittäisen tarhausajan pidentäminen, tarhakavereiden lisääminen ja hevosen siirtäminen yksintarhaukseen sopimattomien tarhakavereiden vuoksi.

"Ruunattiin jotta päästiin tarhaamaan muiden hevosten kanssa"

"elämä tehtiin helpommaksi, otettiin pois laumasta jotta saa syödä rauhassa"

"arvostavampi lauma, tallista pihatto olosuhteisiin"

"saa olla ulkona myös yöt keleistä riippuen"

Stressitekijöiden minimoimisen mainitsi 17 vastaajaa, laidunnuksen 16 vastaajaa, ruokintakertojen lisäämisen mainitsi 12 vastaajaa ja veden saannin turvaamisen 7 vastaajaa 241 vastaajasta.

"vähemmän stressitekijöitä"

"starttien jälkeen ajamatta 4 päivää, jolloin vain laitumella"

"ruokintakertojen lisääminen"

"Lämmintä vettä tarjottiin ämpäristäautomaattikupin lisäksi"

Mahahaavaosion lopuksi kyselylomakkeessa oli kymmenen kappaletta erilaisia väittämiä. Väittämiin pystyi vastaamaan olemalla joko *"samaa mieltä"* tai *"eri mieltä"* väittämän kanssa. Väittämät tehtiin lähdekirjallisuuden pohjalta ja niin, että lähdekirjallisuus oli samaa mieltä kaikkien väittämien kanssa. Taulukossa 5 on esitelty väittämät ja vastaajien prosenttiosuudet kunkin väittämän kohdalla.

TAULUKKO 5. Väittämien kanssa samaa mieltä ja eri mieltä olevien vastaajien prosenttiosuudet (n=737).

Väittämä	Samaa mieltä (vastaajien % - osuus)	Eri mieltä (vastaajien % - osuus)
"Mahahaavan tärkein hoitomuoto on hevosen elinolojen muutos parempaan päin."	94,3	5,7
"Mahahaavaa hoidettaessa hevoselle on turvattu vapaa hyvälaatuisen karkearehun saanti."	86,8	13,2
"Hevosen tulee saada ruokansa useamman kerran päivässä pieninä annoksina säännöllisin väliajoin."	98,1	1,9
"Heinät tulee antaa ennen väkirehuja."	87,7	12,3
"Hevosella tulee olla saatavilla puhdasta vettä ympäri vuorokauden."	97,2	2,8
"Märkien puurojen syöttäminen hevoselle vähentää syljen eritystä, mikä näin ollen altistaa hevosen mahahaavalle."	57,4	42,6
"Kilpahevokset ovat alttiimpia mahahaavalle."	89,6	10,4
"Ruokintakertojen välin tulisi päivällä olla enimmillään kuudesta seitsemään tuntia ja yölläkin korkeintaan 10–12 tuntia."	87,9	12,1
"Hevosen tulisi mahdollisuuksien mukaan pystyä olemaan kontaktissa lajitovereidensa kanssa."	96,6	3,4
"Hevosen elinympäristön tulee olla mahdollisimman viihtyisiä ja stressitön."	98,9	1,1

5.4 Riippuvuuksien tarkastelu

Riippuvuuksia tarkasteltiin kahdella menetelmällä. Kysymysten "*Kuinka monta hevosta/ponia sinulla on?*" ja "*Miten hyvin tunnet mahahaavan hevosen sairautena?*", muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla. Tarkoituksena oli siis selvittää, vaikuttaako hevosten lukumäärä siihen, miten hyvin vastaajat tuntevat mahahaavan hevosen sairautena. Korrelaatiokertoimeksi saatiin Spearmanin testin avulla -0,212, mikä tarkoittaa, että korrelaatio on merkittävä. Eli

mitä enemmän omistetaan hevosia, sitä paremmin ihmiset tuntevat omasta mielestään mahahaavan hevosen sairautena ($r = -0,212$; $p < 0,001$).

Toisena menetelmänä käytettiin khiin neliö-testiä, jonka merkitsevyytasona käytetään viittä prosenttia. Riippuvuutta tarkasteltiin kysymysten ”*Onko sinulla hevosalan koulutusta?*” ja ”*Onko hevosellasi ollut mahahaava?*” välillä. Nollahypoteesi kirjoitettiin muotoon: vastaajan hevosalan koulutuksella ei ole vaikutusta siihen, onko vastaajan hevosella ollut mahahaavaa. Tilastollinen testi osoitti, ettei näillä tekijöillä ole riippuvuutta keskenään ($p = 0,09$). Tämä tarkoittaa sitä, että se, onko vastaajalla hevosalan koulutusta vai ei, ei vaikuta siihen, onko hevosella ollut mahahaavaa.

6 TULOSTEN YHTEENVETO JA POHDINTA

6.1 Vastaajien lähtötiedot

Kyselyyn vastanneista suurin osa oli naisia. Suurin osa vastanneista oli 31–40 -vuotiaita. Eniten vastauksia tuli Etelä-Suomesta. Valtaosalla vastanneista ei ollut minkäänlaista hevosalan koulutusta. Noin kolmasosa vastaajista ilmoitti omaavansa hevosalan koulutuksen. Tämä tieto voi olla hieman harhaanjohtava, sillä osa vastanneista ilmoitti koulutukseksi esimerkiksi usean vuoden työkokemuksen hevosalalta. Suurin osa koulutuksen omaavista vastaajista oli suorittanut perustutkinnon, kuten esimerkiksi hevosenhoitajan perustutkinnon tai ratsastuksenohjaajan perustutkinnon. Valtaosa vastaajista toimi hevosalalla harrastajina. Keskimäärin vastaajat omistivat 5,03 hevosta.

6.2 Ruokinta

Hevosella tulee olla 3–4 ruokintakertaa vuorokaudessa, johtuen sen mahalaukun pienuudesta. Ruokintakertojen määrään vaikuttaa hevoselle syötetyn väkirehun määrä. Harvat ruokintakerrat altistavat hevosen mahalaukun happamille mahahapoille. (mm. Pronutrin pitää hevosen mahan kunnossa 2011.) Ylivoimaisesti suurin osa vastaajista antoi väkirehut hevosilleen 1–2 kertaa päivässä. Enemmistö vastaajista antoi hevosilleen karkearehujia 3–6 kertaa päivässä. Tulosten perusteella ei voida suoraan väittää johtopäätöksiä siitä, kuinka monta kertaa päivässä vastaajat ruokkivat hevosiaan, koska väkirehut ja karkearehut voidaan antaa eri ruokintakertoina. Vastaajien suuren lukumäärän vuoksi kuviot 1 ja 2 (s. 45) ovat kuitenkin suuntaa antavia ruokintakertojen lukumäärän suhteen.

Vastaajilta kysyttiin, antavatko he hevosilleen karkearehut ennen väkirehujia, sillä lähdekirjallisuuden mukaan karkearehujen pureskelu stimuloi syljen eritystä, mikä taas valmistaa ruoansulatuskanavan vastaanottamaan väkirehuannosta ja vähentää mahalaukun happamuutta (Lillkvist 2007, 37). Vastaajista valtaosa ilmoitti antavansa hevosilleen karkearehut ennen väkirehujia. Tästä pääteltiin, että vastaajat ymmärtävät karkearehujen positiivisen vaikutuksen hevosen ruoansulatuselimistölle kun ne annetaan ennen väkirehujia.

Liiallinen väkirehun määrä ja etenkin väkirehun sisältämä tärkkelys edesauttaa mahahaavan syntymistä ja hidastaa siitä toipumista. (Saastamoinen 2007, 8, 33.) Suurin osa vastaajista ilmoitti antavansa päivässä väkirehua kilpahevoselle tai raskaalla rasituksella olevalle hevoselle kiloissa 0–2 ja litroissa 3–4. Harrastehevosille tai kevyellä rasituksella oleville hevosille suurin osa vastaajista ilmoitti antavansa väkirehua niin kiloissa kuin litroissakin 0–2 yksikköä.

Ruokinnan tulee sisältää tietty vähimmäismäärä karkearehua (1–1,5 kg/100 kg KA elopainoa) (Saastamoinen 2007, 33). Hevosen tarvitsema vähimmäiskarkearehুমäärä voidaan laskea kaavan avulla erilaisille heinille, kun tiedetään heinän kuiva-aineprosentti. Esimerkiksi kuivan heinän kohdalla, jonka kuiva-aineprosentti on 86, hevoselle tulisi vähintään syöttää 1,16–1,74 kg kuivaa heinää/ 100 elopainokiloa kohti, jotta vähimmäismäärä karkearehua täytyisi. Tällöin 500 kiloa painavalla hevosella heinän syöttömäärä olisi 5,81–8,72 kg kuivaa heinää. Säilöheinää (60 % KA), tulee syöttää hevoselle vähintään 1,66–2,5 kg/100 elopainokiloa kohti. Esikuivattua säilörehua (35 % KA), tulee syöttää hevoselle vähintään 2,85–4,28 kg/100 kg elopainoa. (Heinärenkaan työryhmä 2012.)

Yleisesti ottaen vastaajat ruokkivat hevosiaan pienillä väkirehuannoksilla. Tämä tieto yllätti, sillä oli odotettavissa, että etenkin kilpahevosten kohdalla väkirehuannokset olisivat olleet keskimäärin suurempia. Positiivista oli huomata, että vastaajilla näytti tulosten perusteella olevan hyvä tietämys hevosten oikeanlaisesta ruokinnasta.

6.3 Mahahaava

Kyselytutkimuksen mahahaavaosion aluksi kysyttiin kuinka hyvin vastaajat tuntevat omasta mielestään mahahaavan hevosen sairautena. Vastaukset jakautuivat melko tasaisesti kolmeen osaan; 1/3 vastaajista tunsivat omasta mielestään mahahaavan hevosen sairautena erittäin hyvin tai hyvin, 1/3 vastaajista melko hyvin ja 1/3 vastaajista ilmoitti, että ei mielestään tunne mahahaavaa hevosen sairautena kovin hyvin. Tulokset hieman yllättivät ottaen huomioon, miten yleinen sairaus mahahaava on hevosilla. Tämä kertoo myös siitä, että tiedolle on tarvetta.

Lähdekirjallisuuden mukaan kilpailevilla ravihevosilla mahahaavan esiintyvyyssprosentti on 70–87 %. Kilpailevilla ratsuhevosilla mahahaavaa on todettu esiintyvän 50–60 %:lla (Niinistö, Vainio & Sykes 2008). Pikkuvarsoilla (alle 6 kk) mahahaavaa esiintyy jopa joka toisella (50 %) (Why are foals at particular risk? 2011). Kysyttäessä he-

vosen omistajilta heidän mielipidettään mahahaavan esiintyvyydestä eri hevospopulaatioissa, vastaajat arvioivat mahahaavan esiintyvyyden pikkuvarsojen ja kilpailevien ravihevosten kohdalla liian alhaiseksi verrattuna lähdekirjallisuudesta saatavaan tietoon. Kilpailevien ratsuhevosten kohdalla vastaajat olivat mahahaavan esiintyvyydestä samaa mieltä lähdekirjallisuuden kanssa. Tästä voidaan päätellä, että etenkin tiettyjen hevosryhmien kohdalla mahahaavaa ei mielletä niin yleiseksi ongelmaksi kuin mitä se tutkimusten mukaan todellisuudessa on.

Mahahaavan synnylle ei ole löydetty mitään täysin yksiselitteistä syytä. Kuitenkin tiedetään, että useat tekijät yhdessä ja erikseen altistavat hevosta mahalaukun haavaumille. (Lillkvist 2007, 312.) Kysymyksessä 19 oli lueteltu useita mahahaavalle altistavia tekijöitä. Joukossa oli myös sellaisia vastausvaihtoehtoja, kuten laiduntaminen, vapaa heinäruokinta ja laumassa tarhaaminen/oleminen, jotka mielletään lähdekirjallisuudessa pääasiassa hevosen hyvinvointia parantaviksi tekijöiksi. Näiden tekijöiden vastausvaihtoehdoiksi lisäämisen tarkoituksena oli selvittää, ovatko jotkut hevosen omistajat kuitenkin sitä mieltä, että nämä tekijät voisivat altistaa hevosta mahahaavalle. Häviävän pieni osa vastaajista mielsi edellä mainitut tekijät mahahaavalle altistaviksi tekijöiksi. Lähes kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että stressi altistaa hevosta mahahaavalle. Muita tekijöitä, joita vähintään 65 % vastaajista piti altistavina tekijöinä mahahaavalle, olivat kilpailutilanteet (65 %), epäsäännölliset ruokinta-ajat (81 %), suuret väkirehuannokset yhdellä ruokintakerralla (70 %) ja muutokset elinoloissa (72,9 %; n=737).

Hevosen mahahaavan oireiden kirjo on hyvin laaja. Mahahaava voi joissain tapauksissa olla myös oireeton, mikä vaikeuttaakin sen toteamista. (Bentz 2006, 80–81.) Kyselyssä kysymykseen 20 oli listattu mahahaavaan liitettviä oireita. Kyselyssä yksikään oireista ei ollut jäänyt valitsematta vastaajien toimesta. Tästä voidaan päätellä, että vastaajat tietävät mahahaavan oireiden olevan moninaisia. Lähes kolmannes vastaajista tiesi mahahaavan voivan olla myös oireeton.

Kolmannes vastaajista kertoi hevosensa/hevosiansa sairastaneen mahahaavaa. Lähes puolet vastaajista oli sitä mieltä, että heidän hevosillaan ei ole ollut mahahaavaa. Viidesosa vastaajista ei tiennyt, onko heidän hevosillaan ollut mahahaavaa. Voi kuitenkin olla, että todellisuudessa useamman vastaajan hevosella on mahahaava kuin mitä tulosten valossa näyttäisi olevan. Vaikka suurin osa vastaajista ilmoitti, ettei heidän hevosillaan ole mahahaavaa, ei voida tarkasti sanoa, onko se vain omistajien

näkemyks, vai onko asia todettu esimerkiksi tähystämällä. Mahahaava kun voi olla myös täysin oireeton.

Varmin keino diagnosoida mahahaava hevosella on mahalaukun tähystys pitkällä videoendoskoopilla. Koska toimenpide on kallis ja diagnosointia tehdään vain maamme suurimmilla klinikoilla, oli kiinnostavaa nähdä kuinka suurella osalla vastaajien hevosista mahahaava oli diagnosoitu tähystämällä. Lähes 60 %:lla vastaajien hevosista mahahaava oli diagnosoitu tähystämällä (n=245). Jopa 40 prosentilla vastaajien hevosista mahahaava oli todettu muulla tavalla kuin tähystämällä, eli käytännössä pääasiassa hevosen oireiden perusteella. Tällöin väärän ”diagnoosin” vaara on olemassa. Koska mahahaavan vakavuusaste vaihtelee lievistä muutoksista vuotaviin verisiin haavaumiin, saataisiin endoskopoimalla tietoon myös haavauman vakavuusaste. Ottaen huomioon mahahaavan yleisyyden, pääasia on, että mahdollinen mahahaava todetaan, eli hevosen oireiluun reagoidaan ja hevonen saa asianmukaisista hoitoa.

Vastaajilta tiedusteltiin myös, miten hevosen elinoloja oli muutettu mahahaavan diagnosoinnin jälkeen. Elinolojen muutoksia olivat esimerkiksi jatkuvan veden saannin turvaaminen, karkearehujen lisääminen hevosen ruokinnassa ja vastaavasti väkirehujen vähentäminen, laidunnus ja tarhausolojen muutokset. Ylipäättään hevosen elämä oli pyritty muuttamaan hevoselle stressittömämmäksi ja viihtyisämmäksi. Heräkin kysymys, olisiko mahahaavan syntyminen voitu kokonaan estää, mikäli nämä tekijät olisi otettu huomioon aikaisemmin hevosen elämässä? Pystyttäisiinkö siis ennaltaehkäisyllä vähentämään mahahaavan esiintyvyyttä koko hevospopulaatiossa? Lähdekirjallisuuden mukaan juuri elinolojen muutos parempaan päin on lääkehoidon ohella tärkein hoitomuoto hevosen mahahaavaa hoidettaessa. Tällä pyritään poistamaan hevosen elämästä mahahaavalle altistavat ja stressiä aiheuttavat tekijät. (Niinistö, Vainio & Sykes 2008.)

Viimeisenä kyselykaavakkeessa oli erilaisia väittämiä koskien mahahaavaa. Halusimme muotoilla väittämät siten, että lähdekirjallisuus oli aina samaa mieltä väittämän kanssa. Väittämällä oli edukatiivinen tarkoitus, eli vastaajien ei haluttu saavan väittämistä väärää informaatiota. Yhdeksässä väittämässä kymmenestä yli 80 % vastaajista oli väittämien kanssa samaa mieltä. Ainoa väittämä, joka jakoi selkeästi vastaajien mielipiteitä, oli märkien puurojen syöttämistä koskeva väittämä. Noin 60 % vastaajista oli sitä mieltä, että märkien puurojen syöttäminen altistaa hevosen mahahaavalle ja noin 40 % vastaajista oli eri mieltä. Tästä voidaan päätellä, että osa vas-

taajista ei miellä märkien puurojen syöttämistä hevoselle haitalliseksi. Voi olla, että vastaajat eivät tiedosta syljen erittymisen merkitystä hevosen koko ruuansulatuselimistölle ja eritoten mahahaavan synnylle. Vastaajat voivat olla myös niin tottuneita syöttämään hevoselleen märkiä puuroja, että he eivät ole tulleet ajatelleeksi sen mahdollisia haittavaikutuksia.

Tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi väittämissä olisi voinut olla kolmas vastausvaihtoehto, ”*en osaa sanoa*”. Väittämät olivat pakollisia kysymyksiä, joten niihin ei voinut jättää vastaamatta. Mikäli vastaajalla ei ollut käsitystä väittämässä esitetystä asiasta, saattoi hänen olla vaikeaa muodostaa asiasta mielipidettä. Tämä kävi ilmi myös saamastamme palautteesta.

6.4 Kyselytutkimuksen ongelmia

Tutkimuksen ja kyselykaavakkeen toteutus oli vaikeaa, sillä suunnitteluvaiheessa kysymyksiä oli paljon. Haastavaa oli valita kaikkien kysymysten joukosta juuri ne kysymykset, joiden avulla pääsisimme tavoitteeseemme. Kyselylomakkeen kysymykset jaettiin samoihin aihealueisiin kuin mihin opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus oli jaettu. Lopulliseen kyselylomakkeeseen tuli 35 kysymystä. Tuloksia analysoidessamme huomasimme puutteita kyselykaavakkeessa. Tämä puolestaan johti siihen, että joidenkin kysymysten vastausten analysointi osoittautui hankalaksi.

Kyselykaavaketta tehdessämme ajattelimme liikaa vastaajia ja sitä, että heidän olisi helppo vastata kyselyyn. Tiedostimme liiankin hyvin sen, että hevosihmisiä on niin monenlaisia, ja että kaikille erilaisille ihmisille piti tehdä omat vastausvaihtoehdot. Vastausvaihtoehtoja ei kaikkien vastaajien mielestä kuitenkaan ollut riittävästi, vaan niitä olisi toivottu lisää saamassamme palautteessa. Oman kokemuksemme perusteella on hyvin yleistä, että hevosenomistajat luokittelevat itsensä ja hevosensa helposti erilaisiin luokkiin. Esimerkiksi lännenratsua ei mielletä pelkäksi ratsuksi vaan se on nimenomaan lännenratsu. Ravureiden kohdalla kerran vuodessa kilpailevat harrasteravihevokset saatetaan mieltää omistajien toimesta kilpahevosiksi. Näistä asioista seurasi se, että lähes kaikkien kysymysten analysointi tuotti ongelmia. Emme esimerkiksi voineet olettaa, että kaikki hevosenomistajat osaisivat ilmoittaa syöttämänsä väkirehumäärän kiloissa, joten toiseksi vaihtoehdoksi laitettiin litrat. Koska osa vastaajista vastasi kiloissa ja osa litroissa oli tulosten yleistäminen vaikeaa.

Yhdeksi ongelmaksi kyselyssä muodostui vastausvaihtoehdon ”vapaa heinä” puuttuminen ruokintaosion kysymyksissä. Vapaalla heinällä tai vapaalla heinäruokinnalla tarkoitetaan tilannetta, missä hevosella on tarjolla jatkuvasti karkearehua. Esimerkiksi kysymyksissä 9, 13 ja 14 käsiteltiin karkearehujen jakokertoja ja hevoselle tarjotun päivittäisen karkearehun määrää. Vastauksista ja saadusta palautteesta kävi ilmi, että vastaajat olivat turhautuneita näihin kysymyksiin, koska vaihtoehtona ei ollut vapaata heinäruokintaa.

”Mihinkään kohtaan ei voinut laittaa vapaan heinän syöntiä!!! Millä sitä pystyy arvioimaan silloin paljonko kiloissa hevonen syö heinää tai kuinka monta kertaa?”

Päivittäisen karkearehun määrä piti ilmoittaa kysymykseen kiloina. Osa vastaajista jätti vastaamatta koko kyselyyn ja ilmoitti syyksi juuri vapaa heinäruokinta- vastausvaihtoehdon puuttumisen. Osa vastaajista taas ilmoitti antavansa karkearehua jopa 10 000 kiloa päivässä. Tästä voidaan päätellä, että mikäli hevonen on vapaalla heinäruokinnalla, ei omistaja välttämättä tiedä paljonko hevonen kuluttaa karkearehua päivässä. Olisiko hevosen omistajan kuitenkin syytä tietää, paljonko hänen hevosensa syö päivässä karkearehua, vaikka hevonen olisikin vapaalla heinäruokinnalla?

Osa kysymyksistä oli jäänyt kaavakkeen tekovaiheessa epähuomiossa pakollisiksi, jolloin vastaajat saattoivat vastata kyseessä oleviin kysymyksiin päättömästi. Esimerkiksi kysyttäessä kilpahevosen ruokintaa, myös vastaajat, joilla ei ollut kilpahevosta, joutuivat vastaamaan tähän kysymykseen. Tämä aiheutti sen, että ne jotka joutuivat vastaamaan kysymykseen sen ollessa pakollinen, vääristivät tulosta vastauksillaan.

Kaavakkeessa kysyttiin kilpahevosten ja harrastehevosten saamia päivittäisiä väkirehumääriä, koska olettamuksena oli, että kilpahevokset saavat enemmän väkirehua kuin harrastehevokset. Emme halunneet yleistää kysymystä liikaa ja kysyä vain yleisesti hevosten saamaa väkirehumäärää päivässä. Näistä kysymyksistä saatiin palautetta, että vastaaminen oli erittäin vaikeaa, sillä ravinnontarve ja ruokinta voi olla esimerkiksi kahden kilpahevosen välillä täysin toisistaan poikkeava. Esimerkiksi, mikäli vastaajalla oli viisi kilpahevosta, olisi hän halunnut ilmoittaa jokaisen hevosen saaman väkirehumäärän erikseen. Tutkimuksen kannalta tiedoksi olisi riittänyt näiden viiden hevosen saaman väkirehumäärän keskiarvo tai noin arvio.

Vaikka kyselyn tulosten analysoinnin kerrottiin olevan anonyymia, oli vastaajille erittäin tärkeää, ettei heidän ruokintamenetelmistään saada missään nimessä väärää

käsitystä. Tämä näkyi siinä, että jokaiseen avoimeen kenttään oli ympätty tietoa ruokinnasta, vaikkei sitä edes oltu kysytty. Myös palautteessa annettiin lisää ruokintainfoa. Osa vastaajista oli kokenut, että kysymykset eivät palvelleet heidän ruokintatapaan ja heillä oli tarve saada selittää tarkasti, miten juuri he ruokkivat hevosiaan:

”Nyt minä en voi vastata siihen sen vuoksi, että se ei huomioi minun hevosiani.”

”karkearehun syöttökertojen määrään kävi vain numero, ei sanallinen vastaus: hevoseni seisoo oljella joten syö sitä silloin tällöin, useita kertoja vuorokaudessa heinien lisäksi”

”lopun väittämät olivat ristiriitaisia, jos olin erimieltä esim ruokinta-ajoista (6-7h, yöllä max 12h), miten tiedätte olisiko minun mielestä syytä ruokkia useammin vai riittääkö vaikka 9h välit ruokinnoissa? kyselyn tulokinnassa tämä voi tuottaa ongelman.”

Kyselyn vastausprosentti jäi alhaiseksi. Ajankohta saattoi omalta osaltaan pienentää vastausprosenttia. Toinen vastausprosenttia pienentävä tekijä on voinut olla se, että Hippokselta saadussa tietokannassa on voinut olla jo vanhentuneita sähköpostiosoitteita. Toisaalta, vaikka vastausprosentti jäikin pieneksi, oli vastaajien lukumäärä suuri suuren otoksen vuoksi. Kyselyn luotettavuutta parantaa myös se, että otos koski koko Suomea, eikä sitä oltu rajattu koskemaan esimerkiksi vain Pohjois-Savoa. Tämän vuoksi kyselyä tarkastellessa ei tule tuijottaa pelkkää vastausprosenttia.

Työn vaikein osa-alue oli tutkimuksen tekeminen ja sen analysoiminen. Tämä johtui siitä, että emme olleet aiemmin tehneet näin laajaa tutkimusta. Mielestämme selvisimme työstä kiitettävästi ja yhteistyö tekijöiden kesken sujui odotettua paremmin. Kaiken kaikkiaan olemme tyytyväisiä työn lopputulokseen ja mielestämme se palvelee tarkoitusta.

7 PÄÄTÄNTÄ

Tutkimuksen tarkoituksena ja koko työn tavoitteena oli selvittää hevosen omistajien näkemyksiä mahahaavasta ja vertailla näitä näkemyksiä kirjallisuudessa esiintyvän tiedon kanssa. Tutkimuksen tulosten perusteella voimme päätellä, että vastaajilla on melko hyvä tietoperusta hevosen mahahaavasta. Tämä kävi ilmi muun muassa siitä, että suurin osa vastaajista oli kyselylomakkeen väittämien kanssa samaa mieltä ja mahahaavalle altistavat tekijät sekä oireet oli tunnistettu hyvin.

Mahahaavaa tutkitaan jatkuvasti niin maailmalla kuin Suomessakin. Esimerkiksi opinnäytetyötä aloittaessamme saimme selville, että Helsingin Yliopistossa oli meilläkin hevosen mahahaavaan liittyvä tutkimus. Kenties tulevaisuudessa saataisiin tutkimusten avulla selville tarkemmin, mitkä tekijät aiheuttavat mahahaavaa. Olisiko jopa mahdollista, että jotkut hevosista voisivat olla perimältään alttiimpia mahahaavalle kuin toiset? Tällä hetkellä kenties suurin hyöty hevosille ja niiden omistajille olisi löytää halvempia keinoja diagnosoida ja hoitaa hevosen mahahaava.

Opinnäytetyön lähtökohtana oli oma mielenkiinnostamme aihetta kohtaan. Aiheen valinta varmistui, kun huomasimme, ettei hevosen mahahaavasta ole aiemmin tehty opinnäytetyötä. Työn tekeminen oli haastavaa, mutta tuloksekasta. Toivomme, että opinnäytetyömme antaa uusia näkökulmia ja ajatuksia hevosen mahahaavasta hevosomistajille. Toivomme myös, että luettuaan opinnäytetyömme hevosen omistajat osaisivat tarkastella hevostensa elämää ja elinoloja hevosen anatomia, fysiologia ja lajinmukainen käyttäytyminen huomioiden. Näin he voisivat karsia mahdolliset mahahaavalle altistavat tekijät pois. Tätä työtä voidaan hyödyntää muun muassa opintomateriaalina hevosalan kouluissa. Työn pohjalta laaditaan tiivis lehtinen hevosen mahahaavasta, josta on helposti löydettävissä kaikki oleellinen tieto selkeässä muodossa. Lehtinen on löydettävissä tämän liitteistä, sekä Savonia-ammattikorkeakoulun Eäinterveyden tekijät-hankkeen internet-sivuilta.

LÄHTEET

- Antepsin*. 2011. Orion Pharma [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: [http://spcam.orion.fi/laakeluettelo/Tiedosto/ANTEPSIN\(4054\).html](http://spcam.orion.fi/laakeluettelo/Tiedosto/ANTEPSIN(4054).html).
- Bentz, B.G. 2006. *Ähky*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Perhemediat Oy.
- Cuddeford, D. 1996. *Equine nutrition*. Ramsbury, Marlborough Wiltshire: The Crowood Press Ltd
- Durham, A.E. 2010. *Conditions affecting gastrointestinal tract health*. Teoksessa Ellis, A.D., Longland A.C., Coenen, M. & Miraglia, N. *The impact of nutrition on the health and welfare of horses*. EAAP publication No. 128. Alankomaat: Wageningen Academic Publishers.
- Estola, M. *Mahahaava hevosella*. Suomen Hevosnomistajien Keskusliitto Ry [viitattu 14.9.2011]. Saatavissa: <http://www.shkl.net/lehti/vanhat-artikkelit-1990-2006/mahahaava-hevosella/>.
- Equine America*. 2011. Vixen [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: <http://www.vixen.fi/equine-america-muut-tuotteet>.
- Forney, B.D. 2007. *Equine medications*. Yhdysvallat: National Book Network.
- Frape, D. 2004. *Equine nutrition & feeding*. Iso-Britannia: Blackwell Publishing Ltd.
- GastroGard*. 2010. Pakkausseloste [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: <http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/vetpil/0/885160.pdf>.
- Heikkilä, T. 2008. *Tilastollinen tutkimus*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Heinärenkaan työryhmä. 2012. *Tutustu heinätuotteisiin*. Etelä-Suomen laatuheinärengas [viitattu 29.2.2012]. Saatavissa: <http://www.laatuheina.com/Mit%C3%A4onlaatuhein%C3%A4/Hein%C3%A4tuotteet/tabid/10702/language/fi-FI/Default.aspx>
- Hyypä, S., Särkijärvi, S., Saastamoinen, M. & Eskonen, T. 2010. Teoksessa Ellis, A.D., Longland A.C., Coenen, M. & Miraglia, N. *The impact of nutrition on the health and welfare of horses*. EAAP publication No. 128. Alankomaat: Wageningen Academic Publishers.
- Jokisalo, J. 2009. *Ähky. Eläinlääkäri päivystää – hevosten haavat ja ähkyt*. Fennonet.
- Koponen. 2006. *Hevosien mahahaava* [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: <http://www.hevosurheilu.fi/arkistot/index.html>
- Lillkvist, A. 2007. *Ruokinnalla tuloksiin 4*. Pietarsaari: Oy Forsberg Rahkola Oy.
- Niinistö, K. 2009. *Hevonen ja mahahaava*. Eläinlääketieteellinen tiedekunta [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: http://www.vetmed.helsinki.fi/hyvinvointikeskus/dokumentit/091118_niinisto_mahahaavat.pdf.

Niinistö, K., Vainio, K. & Sykes, B. 2008. *Mahahaava, kilpahevosen yleisin sairaus?* Hyvinkään Hevossairaala [viitattu 8.9.2011]. Saatavissa: <http://www.hyvinkaanhevossairaala.fi/index.php?pageid=5&aid=35&lang=fi>.

Ohjeellisia dopingvaroajoja. 2012. Suomen Hippos [viitattu 16.3.2012]. Saatavissa: http://www.hippos.fi/files/183/Ohjeellisia_dopingvaroajoja.pdf.

Omepratsoli- vanhin happosalpaaja. 2011. Suomen Refluksi [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: <http://www.refluksi.fi/100>.

Palttala, K. 2004. *Hevosen luonnonmukainen ruokinta.* Teoksessa Nieminen V. (toim.) *Hevosen käsittely ja käyttäytyminen.* Helsinki: WS Bookwell.

Pellavainen Pellavansiemenrouhe. 2011. Agrimarket [viitattu 3.10.2011]. Saatavissa: http://www.agrimarket.fi/Maatalous_ja_Elaimet/elainten-ruokinta/hevoseet/Pellavainen_Pellavansiemenrouhe/.

pH- Combi. 2011. eQ-Kemppi [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: <http://www.nic.fi/~shtky/EQ%20kortti%20A-puoli.pdf>.

Pronutrin pitää hevosen mahan kunnossa. 2011. Vetcare [viitattu 9.9.2011]. Saatavissa: <http://www.vetcare.fi/index.php?id=92>.

Rehutaulukot. 2011. MTT-rehutaulukot [viitattu 26.9.2011]. Saatavissa: https://portal.mtt.fi/portal/pls/portal/REHU_MTT.REHU_MTT_KAIKKITIEDOT_PACK.REPORT?p_kieli=1&p_feedcode=01012.

Rosenlew, K. 2010. *Hevosen mahahaavan ennaltaehkäisy* [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: <http://www.vixen.fi/extranet/ext/cms3/attachments/mahahaavan-ennaltaehkaisy.pdf>.

Saastamoinen, M. 2007. *Hevosen ruokinta.* Teoksessa Saastamoinen, M. & Teräväinen, H. (toim.) *Hevosen ruokinta ja hoito.* Porvoo: WS Bookwell Oy.

Särkijärvi, S. 2011. *Ruokinnan vaikutus hevosen hyvinvointiin ja terveyteen EWEN 2010.* Hevostutkimuksen infopäivä 17.3.2011 Ypäjä [viitattu 28.2.2012]. Saatavissa: http://www.hippolis.fi/UserFiles/hippolis/File/17032011/Sarkijarvi_17.3.2011.pdf.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.* Jyväskylä: Tammi.

Tuomola, K. 2009. *Hevosen mahahaava* [viitattu 26.9.2011]. Saatavissa: <http://www.heppalaakari.fi/mahahaava.html>.

Vuokko, T. 2011. *Liikakilot tuovat ongelmia* [viitattu 19.1.2012]. Saatavissa: <http://www.digipaper.fi/reseptori/74560/index.php?pgnumb=25>

What are equine gastric ulcers? 2011. Equine gastric ulcers [viitattu 8.9.2011]. Saatavissa: http://www.equinegastriculcers.co.uk/what_are.html.

Why are foals at particular risk? 2011. Equine gastric ulcers [viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: http://www.equinegastriculcers.co.uk/what_are.html.

Liite 1. Kyselylomake hevosenomistajille

Olemme Savonia-ammattikorkeakoulun agrologiopiskelijoita. Tämä kysely on osa opinnäytetyötämme, joka käsittelee hevosen mahahaavaa. Kyselyn tavoitteena on kartoittaa hevosen omistajien näkemyksiä hevosen mahahaavasta, sen hoidosta ja ennaltaehkäisystä. Kyselyt analysoidaan nimettömästi. Yhteystiedot tätä kyselytutkimusta varten saimme Suomen Hippos ry:ltä. Haluamme kiittää jo etukäteen vastauksistanne ja antamastanne tuesta opinnäytetyöllemme!

Sonja Hynynen ja Mirja Martikainen.

Taustatiedot

1. Sukupuoli mies
 nainen
2. Ikä alle 20 21-30 31-40 41-50 yli 50
3. Mistä päin Suomea olet: Lapin lääni
 Oulun lääni
 Itä-Suomen lääni
 Länsi-Suomen lääni
 Etelä-Suomen lääni
 Ahvenanmaan lääni
4. Onko sinulla hevosalan koulutusta?
 Kyllä, mikä? _____
 Ei
5. Toimitko hevosalalla yrittäjänä (toimeentulo yrityksestä)
 työntekijänä
 harrastajana
 muu, mikä? _____
6. Montako hevosta/ponia sinulla on? _____ kpl

7. Kuinka suuri osa hevosistasi on kilparatsuja ___kpl
harrasteratsuja ___kpl
kilparavureita ___ kpl
harrasteravureita ___ kpl
varsoja (alle 2v) ___ kpl
nuoria hevosia (2-4v) ___ kpl
siitoshevosia ___kpl
valjakkohevosia ___ kpl
työhevosia ___ kpl
terapiahevosia ___ kpl
harrastehevosia ___ kpl
muu ___kpl mikä? _____

Hevosen ruokinta. Seuraavien kysymysten tarkoituksena on kartoittaa hevosesi/hevosiesi ruokintatottumuksia.

8. Montako kertaa päivässä hevosesi saa väkirehua? _____ krt/pv

9. Montako kertaa päivässä hevosesi saa karkearehua? _____ krt/pv

10. Annatko hevosillesi heinät ennen väkirehuja?

Kyllä

En

11. Paljonko väkirehua kilpahevosesi/raskaalla rasituksella oleva hevosesi saa päivässä?

_____ kg tai _____ l

12. Paljonko väkirehua harrastehevosesi/kevyellä rasituksella oleva hevosesi saa päivässä?

_____ kg tai _____ l

13. Paljonko karkearehua kilpahevosesi/raskaalla rasituksella oleva hevosesi saa päivässä?

_____ kg

14. Paljonko karkearehua harrastehevosesi/kevyellä rasituksella oleva hevosesi saa päivässä?

_____ kg

Hevosen mahahaava. Seuraava osio käsittää erilaisia kysymyksiä koskien hevosen mahahaavaa. Vastaa kysymyksiin oman näkemyksesi mukaan.

15. Miten hyvin tunnet mahahaavan hevosen sairautena?

- erittäin hyvin
- hyvin
- melko hyvin
- en kovin hyvin
- en ole kuullutkaan

16. Kuinka monella prosentilla kilpailevista ravihevosista mielestäsi esiintyy mahahaavaa?

- 0–20 %:lla
- 42–58 %:lla
- 70–87 %:lla

17. Kuinka monella prosentilla kilpailevista ratsuhevosista mielestäsi esiintyy mahahaavaa?

- 20–30 %:lla
- 50–60 %:lla
- 75–92 %:lla

18. Kuinka monella prosentilla pikkuvarsoista (alle 6 kk) mielestäsi esiintyy mahahaavaa?

- 0 %:lla
- 10–15 %:lla
- 50 %:lla

19. Mitkä seuraavista tekijöistä mielestäsi altistavat hevosta mahahaavalle? Voit rastittaa useamman vaihtoehdon.

- stressi
- kuljettaminen
- kilpailutilanteet
- epäsäännölliset ruokinta-ajat
- alistettu asema laumassa
- liika tärkkelys ruokinnassa
- vapaa heinäruokinta
- väkirehujen antaminen heti rasituksen jälkeen
- tarhaaminen ilman että hevosella on mahdollisuus juoda

- hevosen rasittaminen heti väkirehujen antamisen jälkeen
- suuret väkirehuannokset yhdellä ruokintakerralla
- hevosen paastottaminen
- väkirehujen antaminen ennen karkearehuja
- kipulääkitys
- muutokset elinoloissa
- laiduntaminen
- laumassa tarhaaminen/oleminen

20. Mitkä seuraavista oireista mielestäsi liittyvät mahahaavaan? Voit rastittaa useamman vaihtoehdon.

- mahan kosketusarkuus (oikealta puolelta)
- huono karvapeite
- röyhtäily
- apaattisuus
- runsas syljen erityys
- hampaiden narskuttelu
- usein esiintyvät ähkyoireet
- pahan hajuinen hengitys
- kiputilat
- laihtuminen
- puun pureminen/painaminen
- kiukkuisuus
- virtsaamisvaikeuksilta näyttävät oireet
- vähentynyt ulosteen määrä
- alentunut suorituskyky
- makailu
- vaihtelevat veriarvot
- selällään makailu
- verinen uloste
- ripuli
- ruokahaluttomuus
- krooninen huonokuntoisuus
- oireeton

21. Onko hevosellasi ollut mahahaavaa? Mikäli vastaat ei tai en tiedä, siirry kysymykseen 25.

kyllä

ei

en tiedä

22. Onko mahahaava diagnosoitu tähystämällä?

kyllä

ei, mahahaava todettiin muulla tavalla, miten?

23. Miten mahahaavaa on lääkitty?

24. Onko lääkityksen ohella käytetty muita tukihaittoja, esimerkiksi erikoisrehuja?

Kyllä, mitä? _____

Ei

25. Muutettiin hevosensa elinoloja diagnoosin jälkeen (muutokset ruokinnassa, valmennuksessa, elinoloissa)?

Kyllä, miten? _____

Ei

Seuraava osio käsittää erilaisia väittämiä liittyen hevosen mahahaavaan, sen hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Vastaa oman käsityksesi mukaan.

26. "Mahahaavan tärkein hoitomuoto on hevosen elinolojen muutos parempaan päin."

samaa mieltä

eri mieltä

27. "Mahahaavaa hoidettaessa hevoselle on turvattava vapaa hyvänlaatuisen karkearehun saanti."

samaa mieltä

eri mieltä

28. "Hevosen tulee saada ruokansa useamman kerran päivässä pieninä annoksina säännöllisin väliajoin."

samaa mieltä

eri mieltä

29. "Heinät tulee antaa ennen väkirehuja."

samaa mieltä

eri mieltä

30. "Hevosella tulee olla saatavilla puhdasta vettä ympäri vuorokauden."

samaa mieltä

eri mieltä

31. "Märkien puurojen syöttäminen hevoselle vähentää syljen eritystä, mikä näin ollen altistaa hevosen mahahaavalle."

samaa mieltä

eri mieltä

32. "Kilpahevoset ovat alttiimpia mahahaavalle."

samaa mieltä

eri mieltä

33. "Ruokintakertojen välin tulisi päivällä olla enimmillään kuudesta seitsemään tuntia ja yölläkin korkeintaan 10–12 tuntia."

samaa mieltä

eri mieltä

34. "Hevosen tulisi mahdollisuuksien mukaan pystyä olemaan kontaktissa lajitovereidensa kanssa."

samaa mieltä

eri mieltä

35. "Hevosen elinympäristön tulee olla mahdollisimman viihtyisä ja stressitön."

samaa mieltä

eri mieltä

Kiitos vastauksistasi! ☺

Hevosen mahahaava

Opas omistajalle





Mikä on hevosen mahahaava?

- Mahahaava on happaman mahanesteen aiheuttama haavauma hevosen ruokatorvessa, mahassa tai pohjukaissuolessa
- Erilaiset ruuansulatuskanavan haavaumat ovat yleisiä etenkin kilpahevosilla, stressaavissa elinympäristöissä elävillä hevosilla sekä steroidittomia tulehduskipulääkkeitä saavilla hevosilla. Suurin riskiryhmä mahahaavan suhteen ovat nuoret juuri valmennuksen aloittaneet hevoset.
- Myös varsoilla esiintyy mahahaavaa ja haavaumat ovatkin yleensä syvempiä ja vakavampia kuin aikuisten hevosten. Jopa joka toinen varsa sairastaa mahahaavaa muutaman ensimmäisen elinkuukautensa aikana.
- Stressi ja huonot elinolot altistavat hevosen mahahaavalle.
- Hevosella mahdollinen mahahaava diagnosoidaan pitkällä tähystimellä, videoendoskoopilla. Ennen tähystystä hevosta tulisi paastottaa noin 16–20 tuntia, jotta mahalaukku olisi mahdollisimman tyhjä.
- Mahahaavan vakavuusasteet vaihtelevat lievästä tulehduksesta laajalle levinneisiin vuotaviin haavaumiin.
- Mitään täysin yksiselitteistä syytä hevosen mahahaavan synnylle ei ole löydetty. Tiedetään kuitenkin useiden tekijöiden yhdessä ja erikseen altistavan hevosta mahalaukun haavaumille.
- Mahahaavan kliiniset oireet vaihtelevat suuresti eri hevosten välillä. Osa suolistohaavaumiin liittyvistä oireista ovat myös melko epäselviä. Mahahaava voi olla myös täysin oireeton, mikä tekeekin sen nopean havaitsemisen vaikeaksi.
- Ruokinnalla on suuri merkitys mahahaavan syntyyn ja toisaalta ennaltaehkäisyyn.
- Mahahaavan diagnosoinnin jälkeen tärkein hoitomuoto oikean lääkehoidon ohella on hevosen elinolojen muutos parempaan päin. Hevosen elinympäristöstä tulisi karsia pois kaikki stressaavat ja haavaumille altistavat tekijät.
- Tehokkain nykyään käytössä olevista mahahaavan hoitoon käytetyistä lääkaineista on omepratsoli, sillä se estää suolahapon erityksen kokonaan vuorokauden ajaksi.

Mahahaavan aiheuttajat

- Stressi
- Kuljettaminen
- Kilpailutilanteet
- Epäsäännölliset ruokinta-ajat
- Huonolaatuinen karkearehu
- Liika tärkkelys ruokinnassa
- Alistettu asema laumassa
- Väkirehujen antaminen heti rasituksen jälkeen
- Riittämätön vedensaanti
- Hevoson rasittaminen heti väkirehujen antamisen jälkeen
- Suuret väkirehuannokset yhdellä ruokintakerralla
- Alentunut syljeneritys
- Hevoson paastottaminen
- Väkirehujen antaminen ennen karkearehuja
- Tulehduskipulääkitys
- Muutokset elinoloissa
- Mahalaukun rakenteellinen alttius
- Mahanesteen nouseminen rauhasettoman mahan puolelle fyysisen rasituksen seurauksena

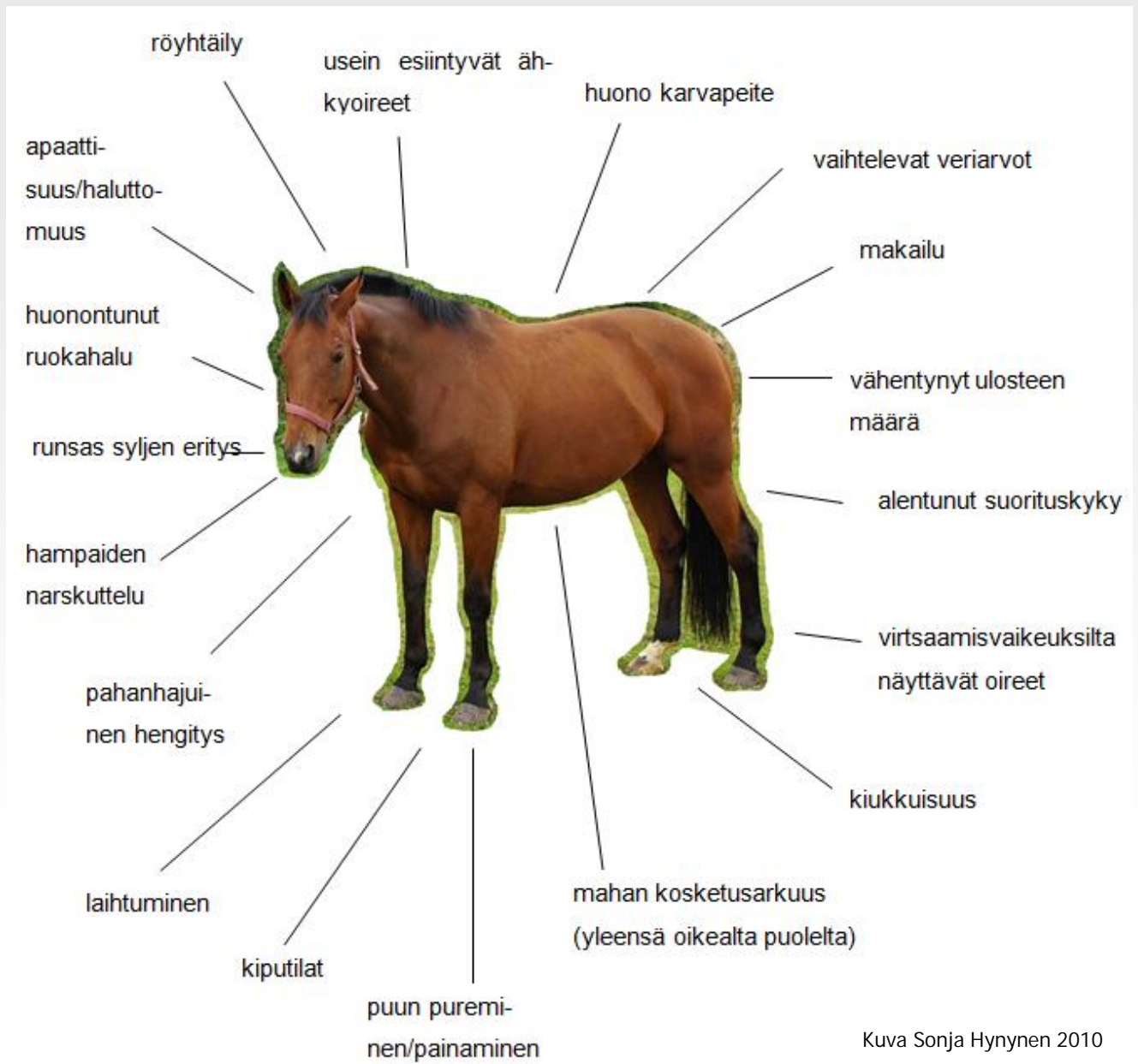


Stt 2011

Piirros Sonja Hynynen 2011



Mahahaavan oireet aikuisella hevosella

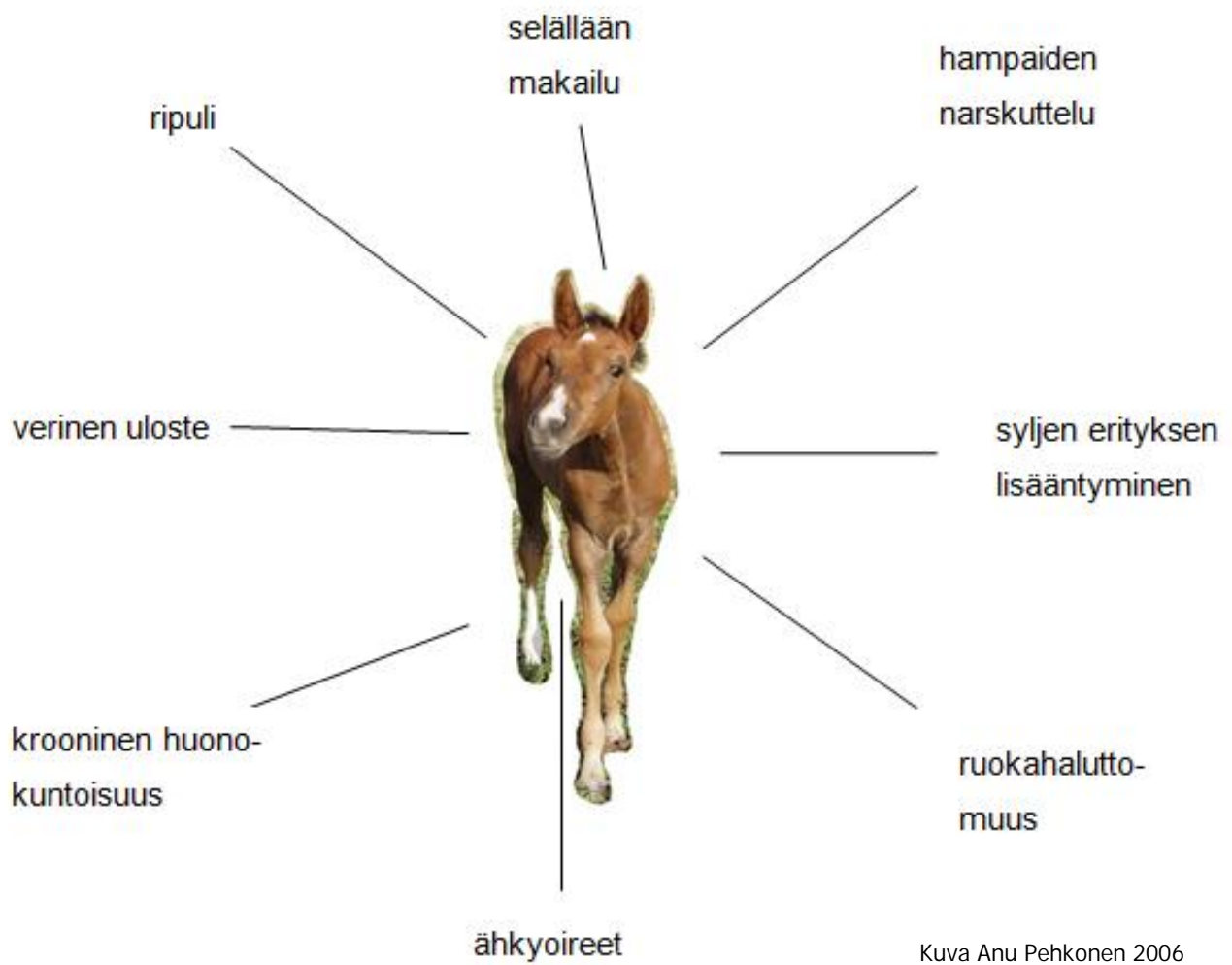


Kuva Sonja Hynynen 2010

Mahahaava voi olla myös oireeton!



Mahahaavan oireet varsalla



Kuva Anu Pehkonen 2006

Mahahaavan ennaltaehkäisy

Hyvä huomioida hevosen ruokinnassa

- Hyvälaatuinen karkearehu
- Riittävä kuidun saanti
- Karkearehujen antaminen ennen väkirehuja
- Jatkuva veden saanti sisällä ja ulkona
- Tärkkelyksen määrä

Hyvä huomioida hevosen elinoloissa

- Mahdollisimman stressitön ja viihtyisä elinympäristö
- Laumassa tarhaaminen mahdollisuuksien mukaan
- Mieluisat tarhakaverit ja karsinan vieruskaverit
- Riittävä ulkoilu ja laiduntaminen
- Valoisa karsina
- Rasituksen ja levon suhde
- Hevosen kuljetusolosuhteiden on oltava kunnossa

Tärkein ennaltaehkäisevä tekijä on hevosen omistaja!

Lisätietoja

Sonja Hynynen ja Mirja Martikainen

Hevosen mahahaava – Tietoa mahahaavasta ja hevosen omistajien näkemyksiä aiheesta

www.theseus.fi

Eläinterveyden tekijät hanke

elte.savonia.fi

Vipuvoimaa
EU:lta
2007–2013



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto
Euroopan sosiaalirahasto



HELSINGIN YLIOPISTO



SUOMEN HEVOSTIETOKESKUS RY
www.hevostietokeskus.fi



Ylä-Savon
koulutuskuntayhtymä

www.savonia.fi



