

# Vastaukset ”Testaa osaamisesi” kysymyksiin:

## Ruokintakoulu osa 1. Ruuansulatuselimistön rakenne ja toiminta

Suomen Hevostietokeskus ry, Hevosten terveydeksi -hanke

### KYSYMYKS 1:

Mitä hyötyä hevoselle on siitä, että sen ruuansulatusjärjestelmä on ”kaksivaiheinen”, eli ruuansulatukseen osallistuvat sekä entsyymit että suolistomikrobisto?

### VASTAUS:

Kaksivaiheinen ruuansulatusjärjestelmä mahdollistaa sen, että hevonen pystyy hyödyntämään ravintonaan sokereita ja viljojen tärkkelystä mutta myös kuitupitoisia ravinnonlähteitä, kuten heinää ja laidunruohoa. Ohutsuolen entsyymit vastaavat sokereiden ja tärkkelyksen hajotuksesta, umpi- ja paksusuolen mikrobit puolestaan kuitujen (selluloosa ja hemiselluloosa) hajotuksesta.

### KYSYMYKS 2:

Hevosen mahalaukku on suhteellisen pieni hevosen kokoon nähden. Mitä johtopäätöksiä siitä voi vetää hevosen ravinnosta ja syömistavoista?

### VASTAUS:

Hevosen mahalaukku on pieni, koska sen ruuansulatuselimistö on sopeutunut lähes jatkuvaan rehunkulutukseen. Hevosen luontainen ravinto on suurimman osan vuodesta ravinneköyhää, joten hevosen on syötävä sitä suuria määriä pienissä erissä pitkin vuorokautta, jotta sen ravinnontarve täytyisi siitä. Hevoset siis käyttävät suuren osan vuorokaudesta syömiseen ja niiden mahalaukku tyhjenee nopeasti seuraavan rehuerän tieltä.

### KYSYMYKS 3:

Miksi ravinnon läpikulkunopeus on hevosen paksusuolella (2-3 vrk) paljon hitaampaa kuin mahalaukussa (2-6 h) ja ohutsuolella (1-1,5 h)?

### VASTAUS:

Mahalaukussa ei tapahdu merkittävää ravinnon pilkkoutumista ja se on pienikokoinen, mistä johtuen ravinto siirtyy suhteellisen nopeasti ohutsuoleen. Ohutsuolella tapahtuu rehun helpommin sulavien ainesosien, kuten valkuaisen, yksinkertaisten sokereiden sekä tärkkelyksen pilkkoutuminen ruuansulatusentsyymien toimesta, mikä on suhteellisen nopea prosessi. Paksussa suolella tapahtuu puolestaan rehun kuitupitoisten ainesosien eli selluloosan ja hemiselluloosan sulatus suolistomikrobien toimesta, mikä on hidas prosessi.

### KYSYMYKS 4:

Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin:

- Hevosen sylki sisältää ruuansulatusentsyymejä (Väärin)
- Hevosen mahalaukussa tapahtuu entsyymattista ravinnon pilkkoutumista (Oikein)
- Sappi- ja haimanestettä erittyy vain silloin, kun hevonen syö (Väärin)

# Vastaukset ”Testaa osaamisesi” kysymyksiin:

## Ruokintakoulu osa 2. Ravintoaineet

Suomen Hevostietokeskus ry, Hevosten terveydeksi -hanke

### KYSYMYS 1:

Mistä johtuen hevonen saa heinä+kaura –ruokinnalla liian vähän kalsiumia? Mitä seurauksia kalsiumin puutteesta ja kalsium:fosfori –suhteen epätasapainosta on hevoselle?

### VASTAUS:

Karkearehut sisältävät kalsiumia suhteellisen vähän, viljoissa sen sijaan on runsaasti fosforia. Koska hevosen ruokavaliossa tulisi olla enemmän kalsiumia kuin fosforia, jää niiden keskinäinen suhde heinä+kaura –ruokinnalla väistämättä vajaaksi.

Kalsiumin puute ja väärä kalsium:fosfori –suhde edistävät kasvuhäiriöiden ilmenemistä varsoilla sekä aiheuttavat aikuisilla hevosilla luun haurastumia. Lisäksi ne heikentävät liiallisesti saatuna toistensa mutta myös muiden kivennäisaineiden imeytymistä.

### KYSYMYS 2:

Mistä johtuu, että joitakin ravintoaineita nimitetään hivenaineiksi (engl. micro-minerals)?

### VASTAUS:

Hivenaineita tarvitaan vuorokaudessa määrällisesti paljon vähemmän kuin kivennäisaineita. Hevosen hivenaineiden tarve ilmaistaan siitä syystä milligrammoissa, kivennäisaineiden puolestaan grammoissa vuorokautta kohden.

### KYSYMYS 3:

Minkä ravintoaineen puutos ja liikasaanti aiheuttavat hevosessa samankaltaiset oireet?

### VASTAUS:

Jodin puutos ja liikasaanti.

### KYSYMYS 4:

Hevoset eivät yleensä tarvitse erillisiä B-vitamiinivalmisteita. Missä tilanteissa niiden lisäyksestä ruokintaan on kuitenkin hyötyä?

### VASTAUS:

B-vitamiinien tarve lisääntyy stressitilanteissa, joten niiden lisäyksestä on hyötyä esim. valmennusstressiä kokevien kilpahevosten ruokinnassa sekä paljon kuljetettavien hevosten ruokinnassa. Lisätarvetta ilmenee myös suoliston toimintahäiriöiden aikana, sillä suolistosairauksissa hevosen suoliston oma B-vitamiinituotanto häiriintyy.



# Vastaukset ”Testaa osaamisesi” kysymyksiin: Ruokintakoulu osa 3. Rehut

Suomen Hevostietokeskus ry, Hevosten terveydeksi -hanke

## KYSYMYS 1:

Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin:

- Esikuivatun säilöheinän (ka 70 %) säilyvyys perustuu rehun pH:ta laskevaan maitohappokäymiseen. (Väärin)
- Heinäpellettejä ei tarvitse turvottaa vedellä ennen käyttöä. (Väärin)
- Probioottien käytöstä on hevoselle hyötyä stressaavissa tilanteissa. (Oikein)
- 300 kg painava poni voi saada tärkkelystä enintään 300 g yhdellä ruokintakerralla. (Oikein)

## KYSYMYS 2:

Mitä seikkoja täytyy huomioida, jos hevoselle aletaan syöttää päivittäin kasviöljyä väkirehujen seassa?

### VASTAUS:

Hevonen tulee totuttaa öljylisään vähitellen, jotta sen ruuansulatuselimistö ehtii sopeutua rasvojen hajotukseen. Kasviöljyä voi käyttää ruokinnassa enintään 100 g hevosen 100 elopainokiloa kohti vuorokaudessa. 1 dl kasviöljyä lisää hevosen vuorokausittaista E-vitaamiinin tarvetta 200 mg.

## KYSYMYS 3:

Mikä on optimaalinen kuivan heinän määrä 500 kg painavalle hevoselle vuorokaudessa?

### VASTAUS:

Kuivan heinän optimimäärä on 1,8 kg hevosen 100 elopainokiloa kohden vuorokaudessa, mikä tarkoittaa 500 kg painavalla hevosella 9 kg kuivaa heinää/vrk.

## KYSYMYS 4:

Kuinka paljon 500 kg painava, kohtalaista työtä tekevä hevonen tarvitsee vettä keskimäärin vuorokaudessa +20 oC lämpötilassa? Entä +30 oC lämpötilassa (ilmoita vaihteluväli)?

### VASTAUS:

Kohtalaista työtä tekevän hevosen veden tarve on +20 oC lämpötilassa 41 l/vrk. Hellesää lisää hevosen veden tarvetta 30-75 % ilman kosteudesta riippuen, mikä tarkoittaa 500 kg painavalla hevosella 53-72 l kokonaistarvetta/vrk.



# Vastaukset ”Testaa osaamisesi” kysymyksiin: Ruokintakoulu osa 4. Eri hevosryhmien ruokinta

Suomen Hevostietokeskus ry, Hevosten terveydeksi -hanke

## KYSYMYS 1:

Millä tavalla urheiluhevosta ruokitaan kilpailupäivän aamuna sekä ennen ja jälkeen kilpailusuorituksen?

## VASTAUS:

Kilpahevosta ruokitaan kilpailupäivänä muuten normaalisti, mutta viimeinen rehuannos tulee antaa viimeistään 4-5 tuntia ennen kilpailusuoritusta. Liiallista karkearehun kulutusta esim. kuljetuksen aikana tulee välttää. Suorituksen jälkeen hevoselle voi tarjota heti raikasta vettä ja elektrolyyttejä palautumisen edistämiseksi. Karkearehuja voidaan antaa hevosien palaututtua enimmästään rasiuksesta, väkirehuja aikaisintaan 2 tunnin kuluttua suorituksesta.

## KYSYMYS 2:

Mitkä ovat tärkeimmät hivenaineet kasvavan varsan ruokinnassa?

## VASTAUS:

Kupari, sinkki ja seleeni.

## KYSYMYS 3:

Minkä ravintoaineiden sulavuuteen hevosen ikääntyminen voi vaikuttaa?

## VASTAUS:

Kuidun ja fosforin.

## KYSYMYS 4:

Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin:

- Kantavan tamman ravinnontarve lisääntyy 9. tiineyskuukaudesta alkaen. (Väärin, ravinnontarve alkaa lisääntyä jo 8. tiineyskuukaudella)
- Erillinen suolalisä on hyödyllinen kaikille hevosille. (Oikein)
- Ns. heinämaha on vieroitetuille varsoille tyypillistä ja normaalia. (Väärin)
- Hevosen hikoilun määrä on hyvä tapa arvioida sen tekemän työn rasittavuutta. (Oikein).

