



Hevostilan Nurmipäivä

**MTT Hevostutkimus Ypäjä
Susanna Särkijärvi**



Laidun on laadukasta rehua



- Mikään muu rehu ei yhtä hyvää – kuitenkin huonosti hyödynnetty voitaisiin täyttää 35% vuosittaisesta tarpeesta
- Erinomainen koostumus ja sulavuus
- Hyvä hygieeninen laatu
 - Raaka-aine tarkkaan tunnettu
 - Ei patogeeneja
 - Mikrobeja
 - Jäämiä
 - Ei säilönnällisiä ongelmia
- Hyvä rehun maittavuus
- Korkea valkuaispitoisuus ja laatu
- Rehu saatavilla syöntirytmien mukaisesti
- Laitumelta hevonen varastoi vitamiineja
- Laidunalan käyttö tehotonta
- Ekologinen ja taloudellinen
- Laitumia tehokkaasti hyödyntämällä pystytään ruokkimaan suuri määrä hevosia pienellä työllä ja edullisesti

Ravinnontarve



- Hevonen tarvitsee ravintoa elintoimintoihin, liikkumiseen ja lämmöntuottoon, siitoseläimet tarvitsevat energiaa lisääntymiseen ja maidontuotantoon ja varsat kasvuun
- Ravinnontarpeeseen vaikuttavat koko, käyttötarkoitus, ikä, sukupuoli, rotu, rehunkäyttökyky, aktiivisuus ja terveydentila
- Vaativimmat hevosryhmät: imettävä tamma ja kasvava varsa
- Energian lähteitä laidunruohossa hiilihydraatit: kuidut ja sokerit
- Rehun hyödyntämiseen vaikuttaa sulavuus -> kasvin kasvuaste (nuori/vanha)
- **ENERGIANTARPEEN ja -SAANNIN** suhteen näkee hevosesta!

Ravinnontarve



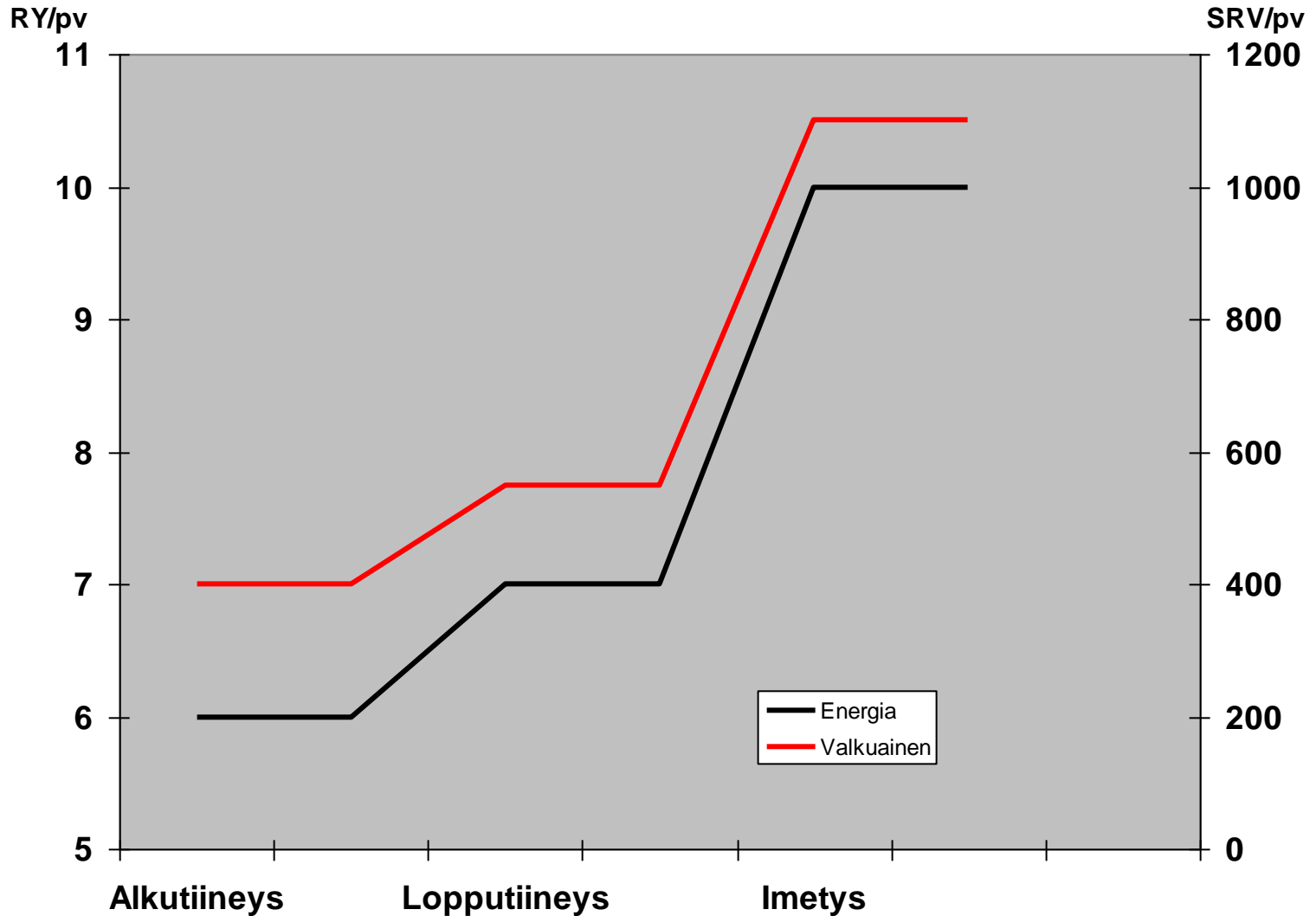
- Valkuaisen (proteiinin) tarve riippuu mm. hevosen käytöstä, rodusta, painosta ja iästä
- Suurin valkuaisen tarve on imettävillä tammoilla ja kasvavilla varsoilla
- Normaalisti riittää kun rehuannoksen (ruohon) valkuaispitoisuus on 10% luokkaa
- Imettävien tammojen ja varsojen laitumessa tulisi olla valkuaista noin 15 %
- Valkuaisen hyväksikäyttöön karkea-rehuista vaikuttaa rehun sulavuus, nuoren ruohon valkuainen on paremmin hyödynnettävissä
- Ruoho sisältää runsaasti vitamiineja, joita hevonen pystyy varastoimaan noin 2 kk tarvetta varten
- Hivenaineita varastoituu maksaan jonkin verran

Kantava ja imettävä tamma

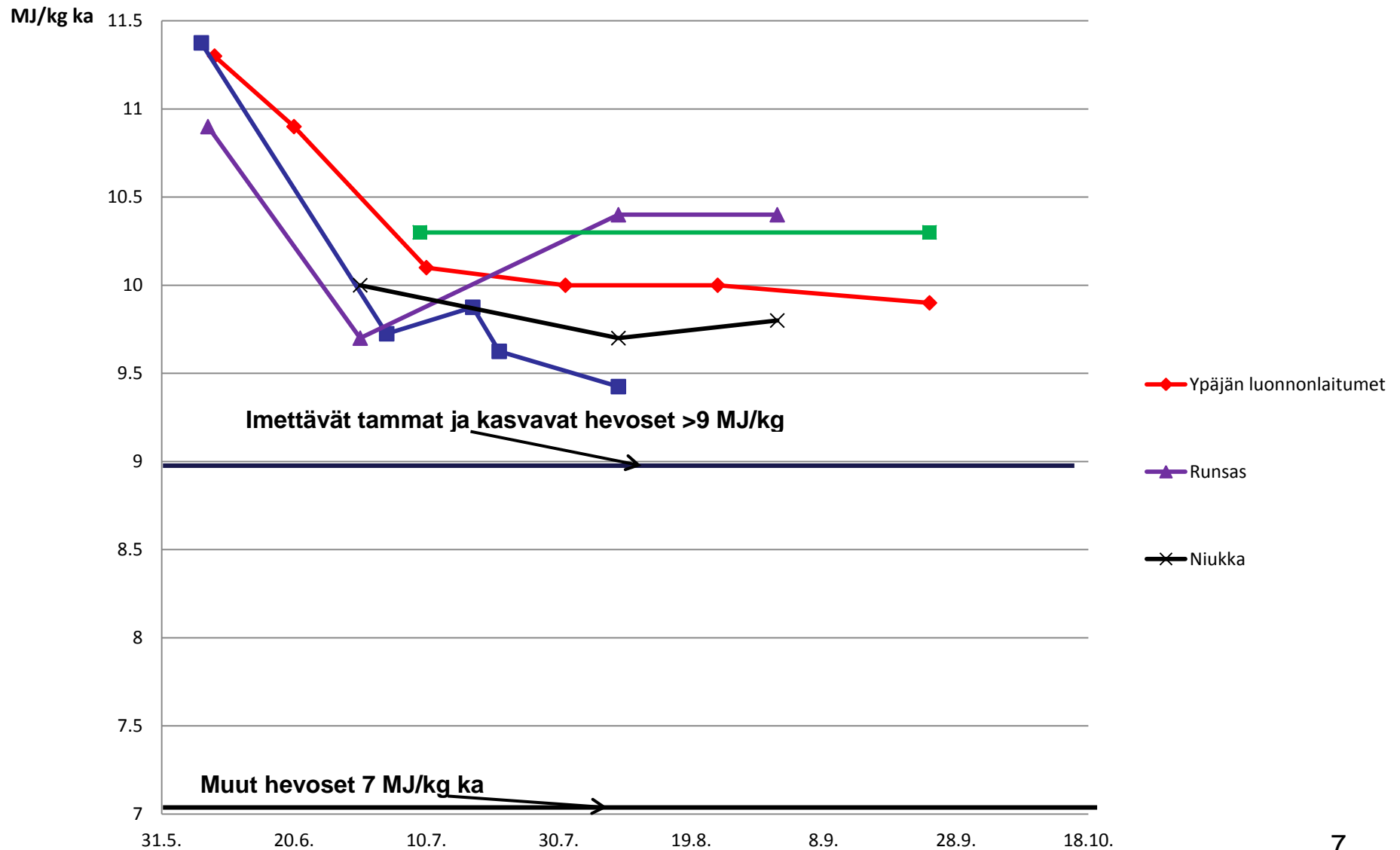


- Valkuaisen tarve kasvaa vasta viimeisellä tiineys kolmanneksella
- Valkuaisen tarve lähes kolminkertainen
- Maidontuotanto 3 - 3.7% elopainosta
- Valkuaisen saanti ja laatu vaikuttaa maidon valkuaispitoisuuteen
- Hyvälaatuinen valkuaislisä nostaa maidon valkuais- ja aminohappopitoisuutta
- Huonolaatuinen -> maidon urea nousee, maittavuus huononee, kasvu heikkenee
- Riittävä hivenaineiden saanti (erityisesti Cu ja Zn) vaikuttaa luuston kehitykseen jo sikiövaiheen aikana
- Syöntikyky ei rajoita energian saantia heikommastakaan laitumesta, mutta valkuaisen saanti voi jäädä alle tarpeen
- Hyvälaatuinen laidun takaa riittävän perusravintoaineiden saannin

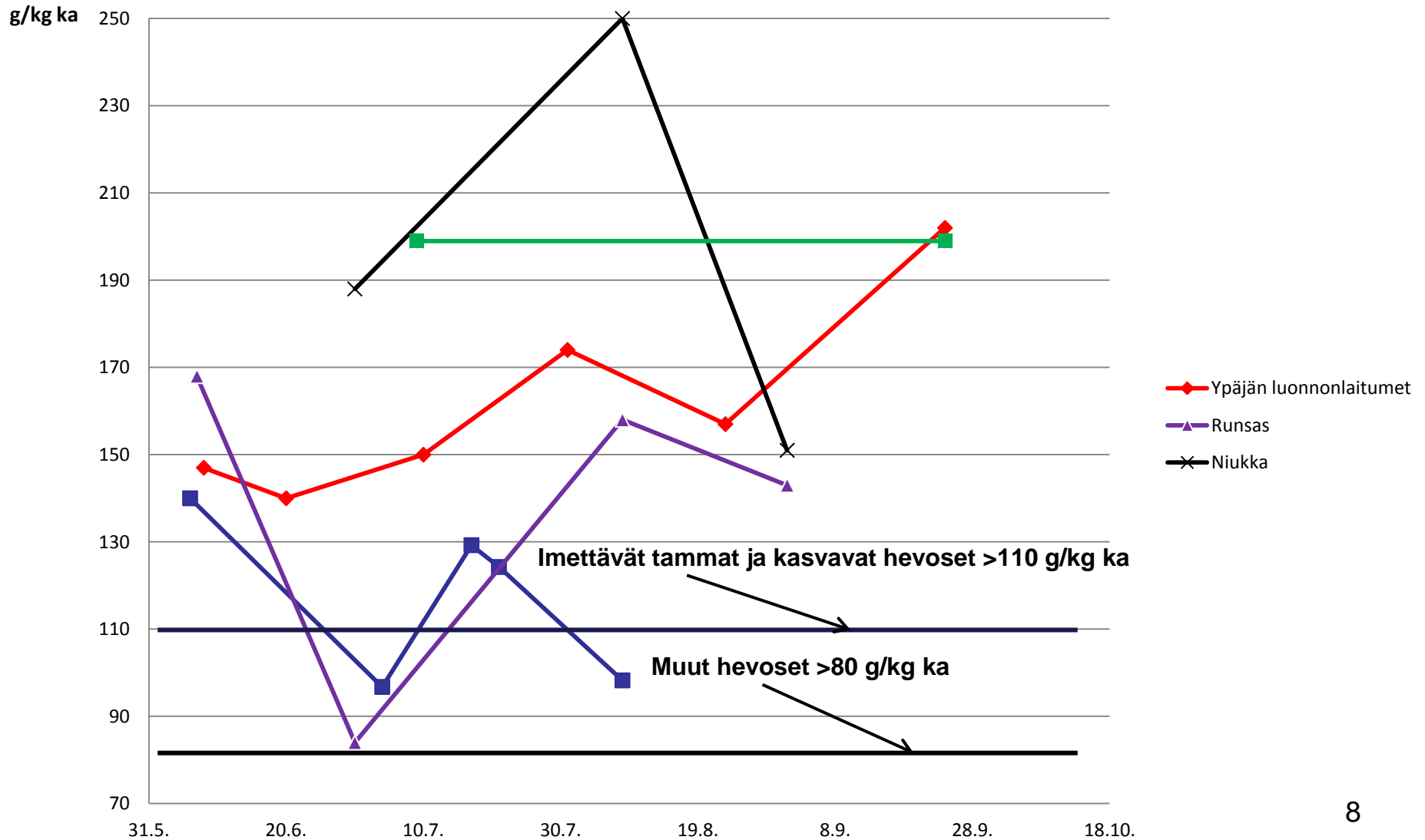
Tamman energian ja valkuaisen tarve



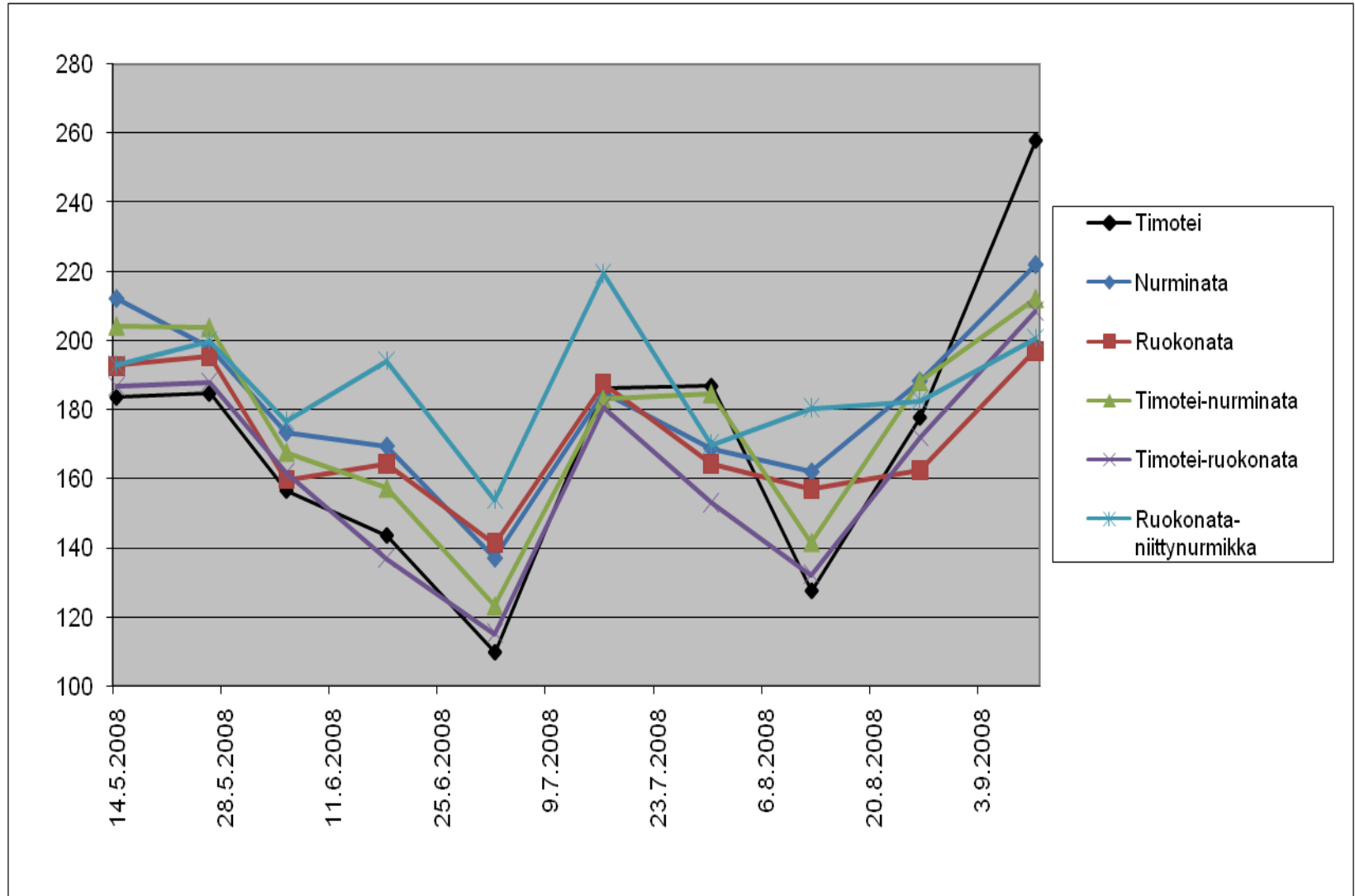
Energia



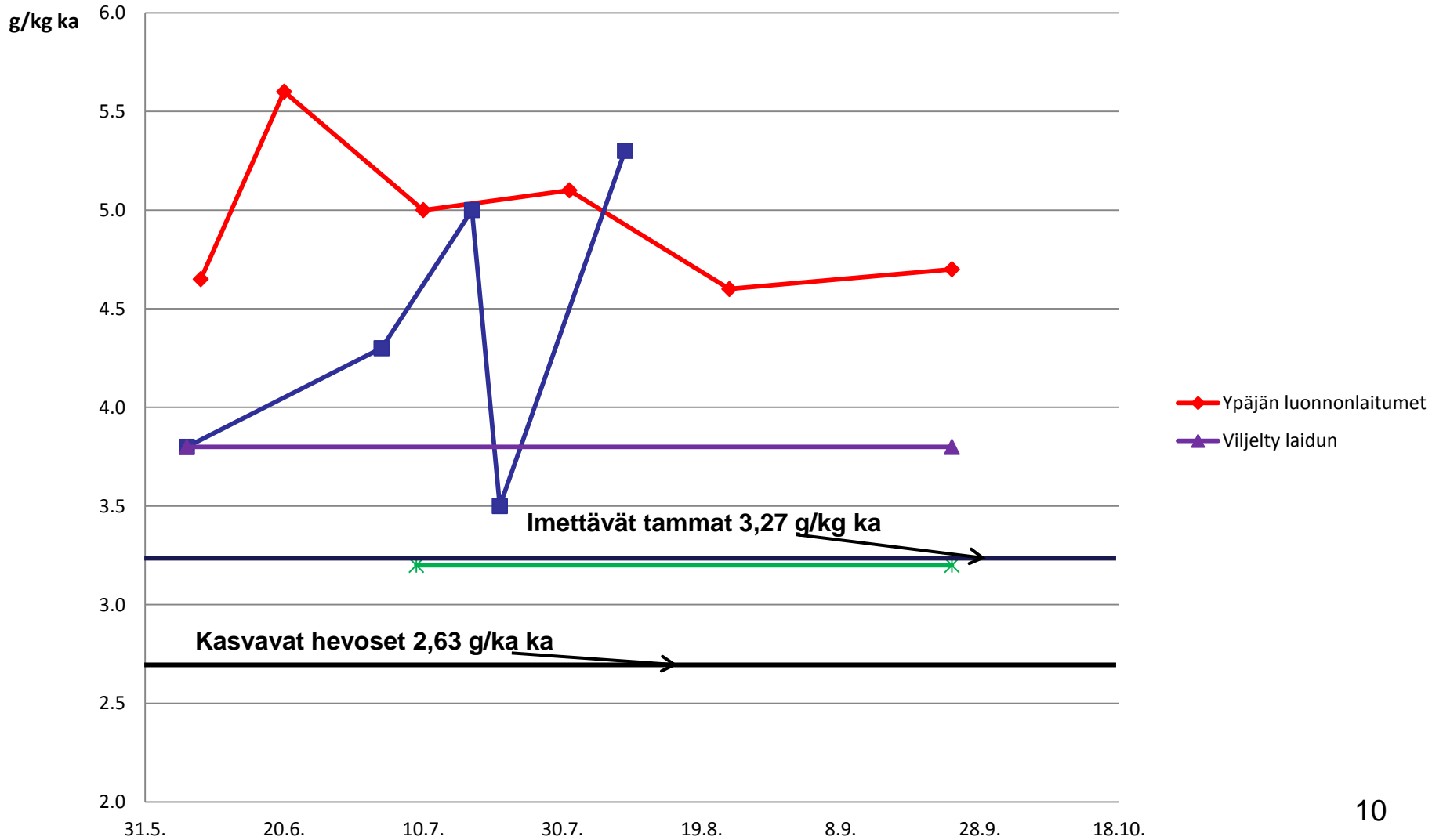
Raakavalkuainen



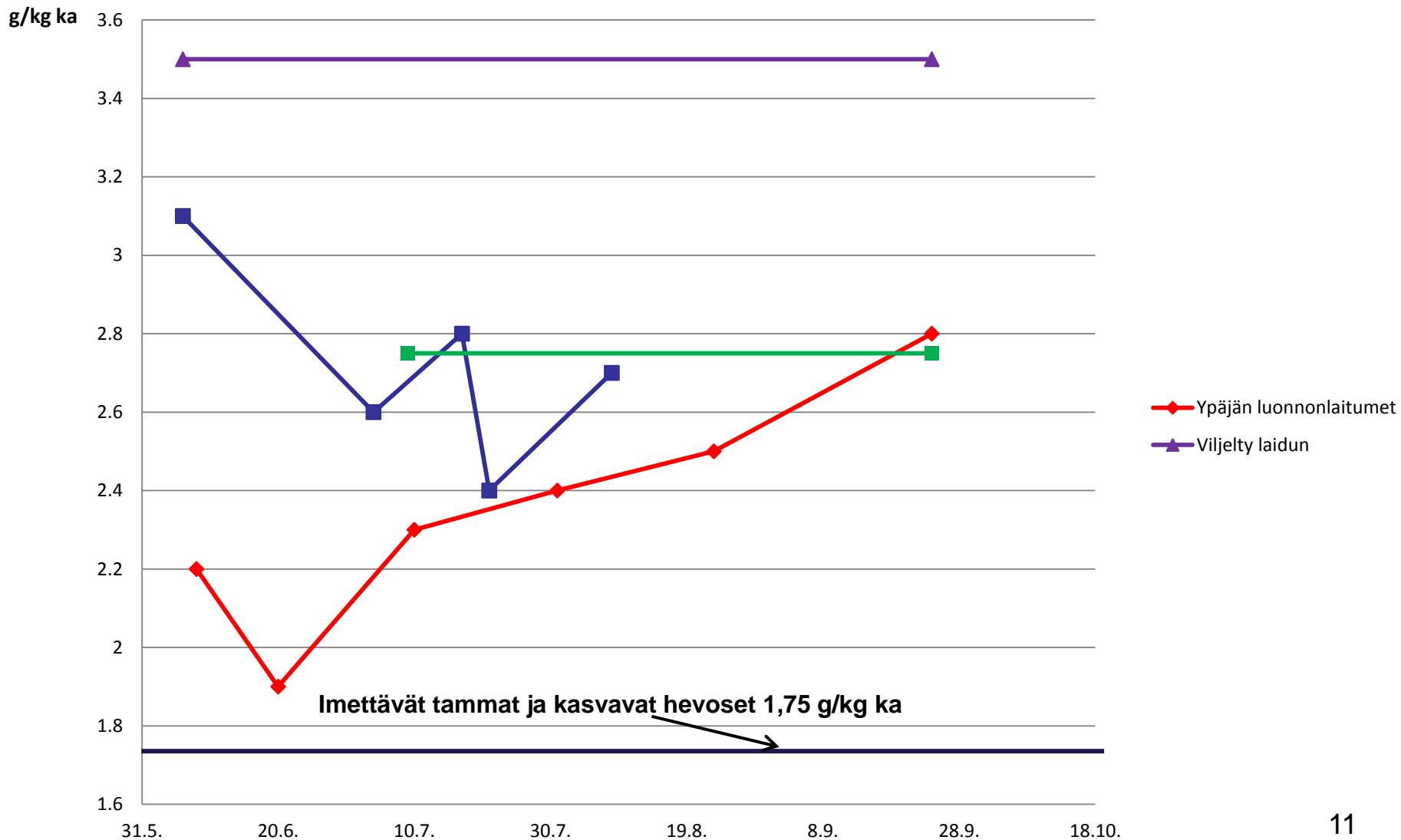
Raakavalkuaispitoisuus laidunruohossa, g/kgka



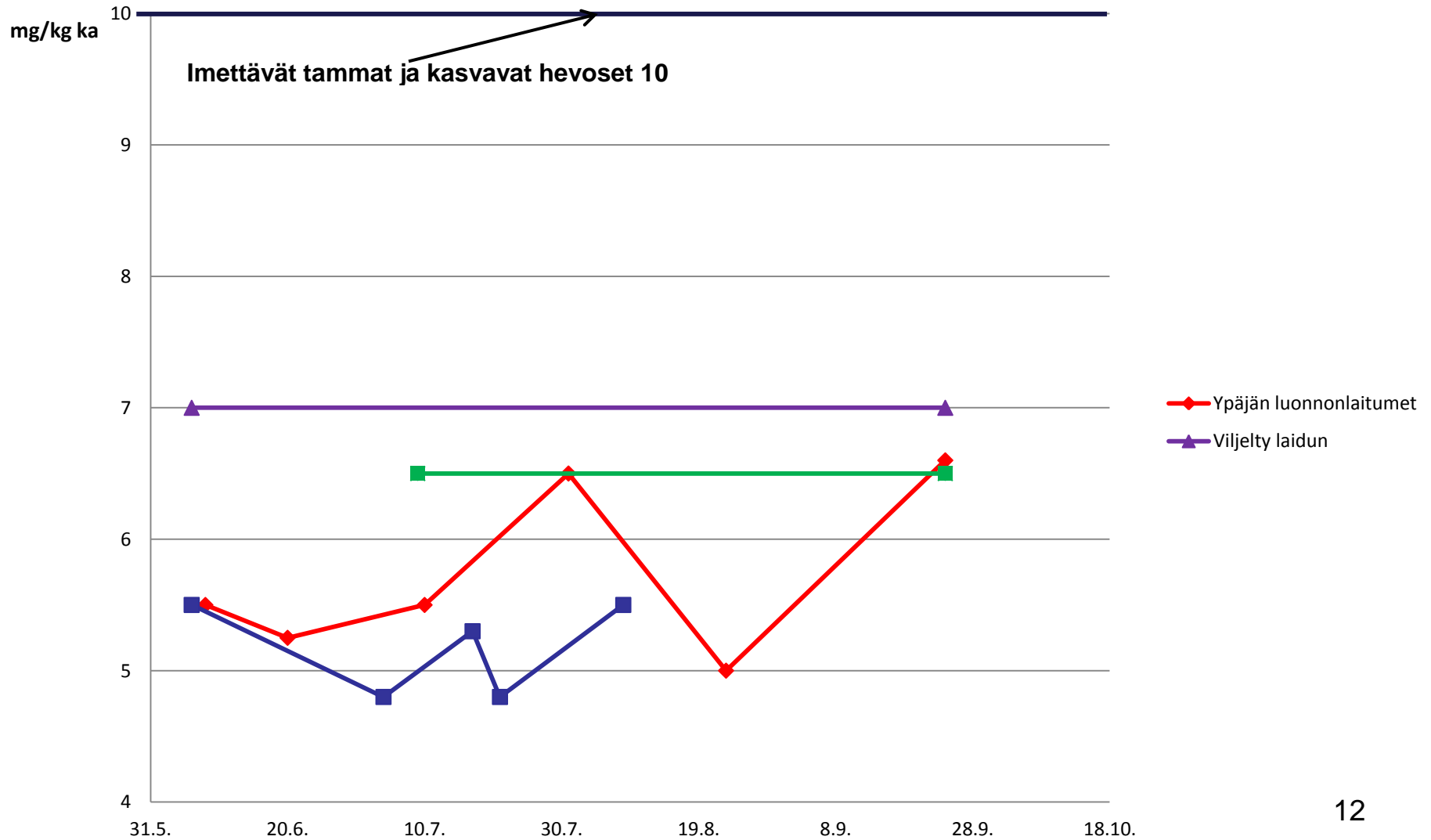
Kalsium Ca



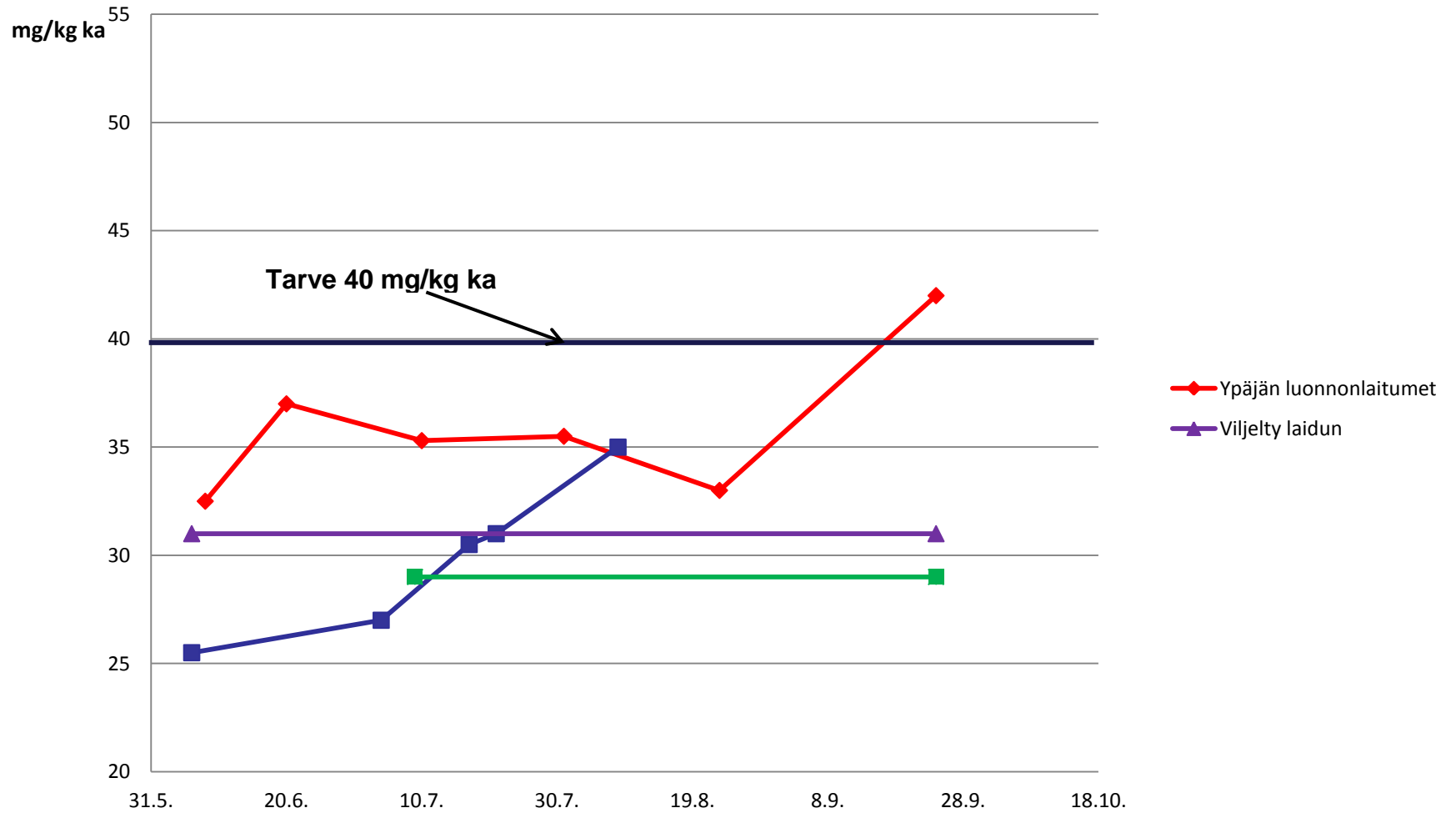
Fosfori P



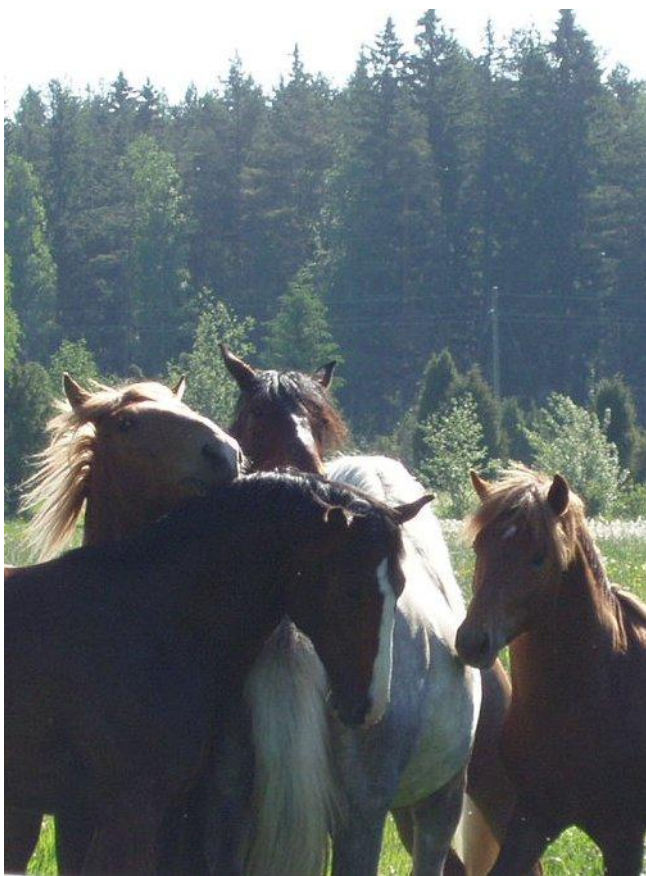
Kupari Cu



Sinkki Zn



Kasvava varsa



- Ruokinnassa tärkeintä on huolehtia valkuaisen tarpeen tyydyttämisestä
- Varmistutaan siitä, että aminohappojen tarve varmasti tyydyttyy
- Lievä energiavaje ei niin vaarallista

Valkuaisen puute

- ➔ Hidastaa kasvua
- ➔ Johtaa usein energian ylikuormitukseen, joka altistaa kasvuhäiriöille

Valkuaisen liikasaanti

- ➔ Hidastaa kasvua
- ➔ Lisää kalsiumin ja fosforin erittymistä virtsaan ja aiheuttaa kivennäisten epätasapainoa
- Hivenaineiden vaje todennäköinen
- Valkuaisen liikasaanti epätodennäköinen
- Energian liikasaannista, valkuaisen vajeesta ja kivennäisten epätasapainosta johtuvat syyt todennäköisempiä kasvuhäiriöiden synnyssä

Lisäruokinta



- Laitumen riittävyden kanssa saattaa tulla ongelmia erityisesti keskikesän aikaan, kun laitumen kasvu hidastuu usein kuivuuden, ravinnepuutoksen ja/tai ylikasvamisen johdosta
- Mikäli syötävä pääsee kokonaan loppumaan on turvauduttava lisäruokintaan
- Käyttökelpoisin rehu energiatäydennykseen on kuiva heinä, mutta hygieniariskit tiedostaen myös säilöheinä ja niittorehu
- Usein suurin ongelma hevosten tyytymättömyys, myös kasvusto kärsii ylilaidunnuksesta
- Jos laitumen RV-pitoisuus on alhainen on imettävän tamman ja kasvavan varsan ruokintaa täydennettävä valkuaisrehulla
- Hivenaineita sisältävä kivennäinen ja suola



Laitumen hoito

Laidunrehun merkitys ja mahdollisuudet



- Laidun on ekologista ja luonnollista rehua
- Laidunrehua hyödynnetään hevosten ruokinnassa huonosti
- Laitumella voidaan täyttää noin 35% vuosittaisesta rehuntarpeesta
- Laitumen merkitys on suuri erityisesti imettäville tammoille ja varsoille
- Kyselyssä 81% talleista ilmoitti, että ainakin osa hevosista pääsee laitumelle (EquineLife)
- Laidunalat vaihtelivat 0,17 - 2,75 ha/hevonen, ka 0,75 ha
- Uudistamisväli keskimäärin 3,7 vuotta
- Laitumia tehokkaasti hyödyntämällä pystytään ruokkimaan suuri määrä hevosia pienellä työllä ja edullisesti

Hevoslaitumet



- Hevoslaitumen perustamisen suunnittelu lähtee liikkeelle mitoituksista
- Perusperiaatteena on, että hevosta kohti varataan laidunta 0,3-0,5 ha laidunkautta kohden vähintään kolmeen lohkoon
- Luonnonlaidunta varataan enemmän kuin viljeltyä peltoa
- Satoisimmat ja uudet alueet varsallisille tammoille
- Luonnonlaitumet soveltuvat joutilaiden tai harrastehevosten laidunmaaksi
- Hevonen ei ole pusikoiden raivaaja
- Laidunmaiden tulee olla kantavia maita, mutta hevonen menee mielellään myös veteen
- Hevosten syöntikyky laitumilla on suuri, jopa 4% elopainosta
- Joillakin hevosilla laitumen syöntiä tulee rajoittaa

Hevoslaitumet



- Muita mietittäviä asioita ovat juomaveden saanti, aitaaminen ja sähkö, säänsuoja sekä mahdollisten hoitotoimien suorittamispaikka
- Vesihuolto voi perustua erilaisiin astioihin ja tankkeihin (täyttötarve!) tai hevosmäärien kasvaessa vesilinjastoon
- Aitojen ja porttien suunnittelussa tulee ottaa huomioon koneiden työleveys
- Lohkojen välinen suora yhteys tai erilaiset kujanteet helpottavat siirtelyssä
- Leveänauhainen sähkölanka kätevin vaihtoehto (huom. tuuliolosuhteet!)
- Nykyiset aurinkokennopaimenet hyviä ja varmatoimisia
- Aidat kierrettävä päivittäin
- Säänsuojaksi riittää metsikkö, erityisesti hevoset etsivät suojaa auringolta
- Varsat arvostavat myös kuivaa makuupaikkaa

Laitumen perustaminen



- Edellisen nurmen lopetus ja maan muokkaus
- Nurmen uudistus 4-5 vuoden välein
- Erityisen rikkapitoinen nurmi voidaan päättää kasvinsuojeluaineella
- Maan muokkaus paitsi parantaa maan rakennetta myös auttaa hallitsemaan rikkakasveja
- Peruskunnostus; ojitus, kalkitus tmv.
- Kalkitus vaikuttaa kalsiumin ja magnesiumin määrän lisäksi maan happamuuteen ja sitä kautta kasvien kaikkien ravinteiden saantiin
- Lannoituksen suunnittelu viljavuusanalyysiin perustuen (vaaditaan 5 v. välein tukikelpoisilta)
- Perustamisvuonna typen käyttö määräytyy suojaviljan mukaan (-10 kg/ha)
- Fosforilannoitus on syytä pyrkiä antamaan perustamisen yhteydessä valumien vähentämiseksi

Laitumen perustaminen



- Nurmiheinäseoksen ja perustustavan valinta
- Nurmi voidaan perustaa keväällä suojaviljaan, jolloin se tuottaa nurmisatoa seuraavana kesänä
- Viljansiementä ohra/kaura 200-250 kg/ha ja nurmiseosta 25-30kg
- Viljasato korjataan normaalisti syksyllä
- Nurmi voidaan myös kylvää loppukesällä, ensimmäisen sadon jälkeen
 - Muokattuun maahan
 - Suorakylvönä
- Ensimmäisenä satovuonna voi kannattaa ensin korjata nurmisatoa
- Ns. Puhtaalta lohkolta voi korjata niin säilörehu kuin heinäsatoakin
- Kasvustoa tulee tarvittaessa täydentää paikkauskylvöin

Lannoitus



- Lannoituksella pystytään parantamaan ruohon valkuaispitoisuutta ja –satoa sekä kivennäisainesisältöä
- Nurmivuosina typen käyttömäärät laidunnuspaineen mukaan (- > 200 kg)
- Kevätlannoitus heti kasvukauden alettua kun pellot kestävät
- Seuraavat kerrat mahdollisimman nopeasti lohkon vaihdon tai tasausniiton yhteydessä
- Lannoituskerrat on hyvä jakaa useampaan kertaan
- Lannoituksen jälkeen lohko lepää noin kaksi viikkoa
- Lannan käyttö määräytyy kaliumtarpeen mukaan
- Tukikelpoisilla tiloilla lannoitusmäärät määräytyvät tukiehtojen mukaan

Kasvinsuojelu



- Laidunten hyvä hoito edellyttää rikkakasvien torjuntaa
- Rikkakasvit valtaavat tilaa, käyttävät ravinteita ja lyhentävät nurmen käyttöikää
- Rikkakasveilla eivät ole rehuarvoltaan nurmikasvien veroisia
- Rikkakasvit alentavat rehun maittavuutta ja saattavat olla jopa myrkyllisiä tai erittäin sokeripitoisia
- Kasvinsuojeluaine määräytyy päärikkalajin mukaan
- Huomiota on kiinnitettävä rehun käyttörajoitteisiin
- Myös paikkauskylvöllä voi suorittaa rikkakasvien torjuntaa
- Puhdistusniitot auttavat rikkakasvien torjunnassa

Laitumen hoito vaikuttaa rehuarvoon



- Hyvällä hoidolla pystytään lisäämään laitumen tuottoa ja ravintoarvoa
- Ruohon pitäminen nuorena, sopivalla kasvuasteella vaikuttaa eniten sen energia- ja valkuaisarvoon

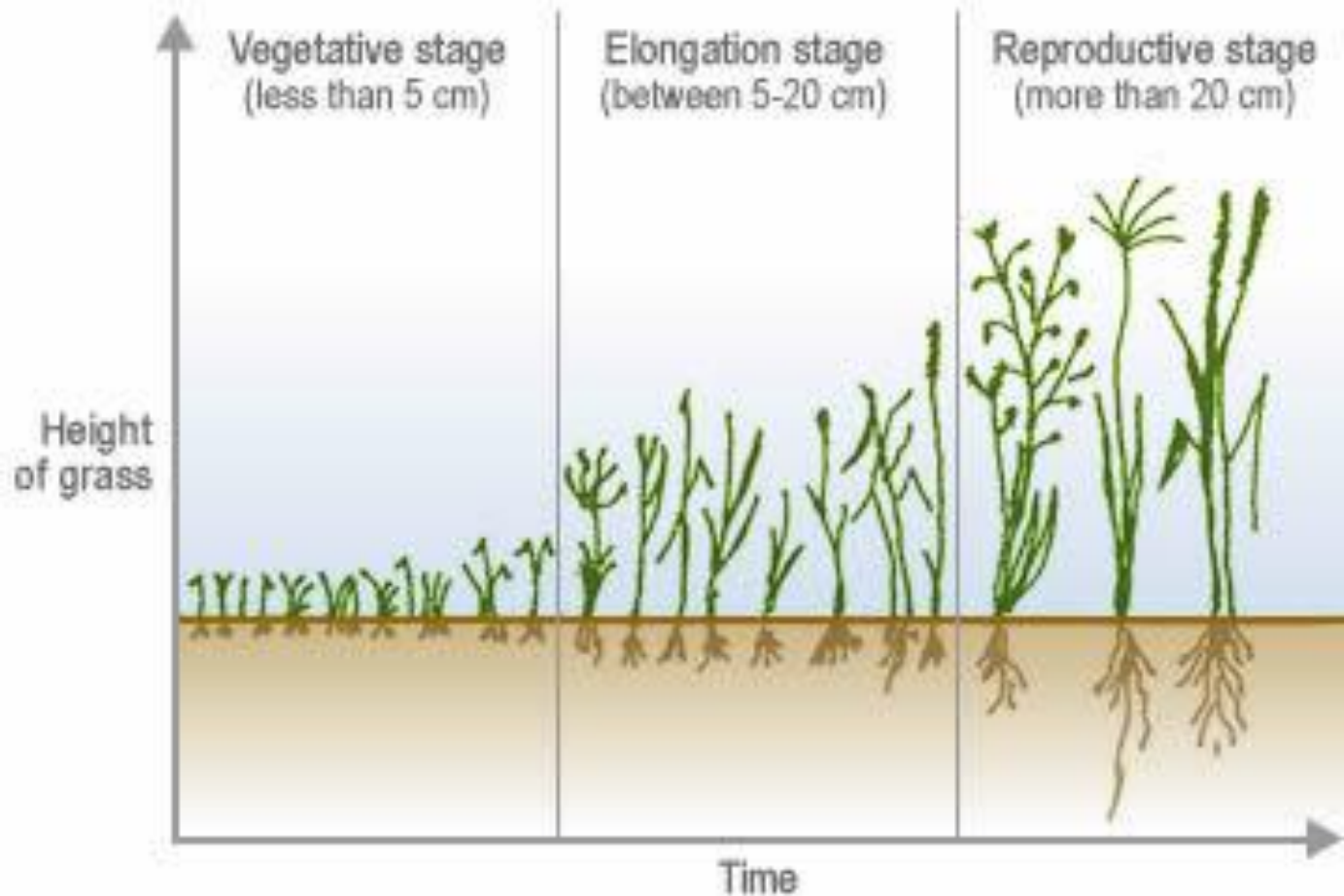
Miten siinä onnistutaan?

- Avainasemassa mitoitus ja ajoitus!
- Mitoituksessa on haasteita: hyvää lannoitettua laidunta 0,3-0,5-0,8 ha /hevonen mutta luonnonlaidunta voidaan tarvita hevosta kohti >2 ha
- Mitoituksessa tulee ottaa huomioon hevosmäärä ja sen vaihtelut, hevosten ikä ja tyyppi sekä sato-odotukset
- Ainoastaan ohjeellisia suosituksia voidaan antaa, kokemus on paras opettaja, omien laidunmaiden tuntemus

Ajoitus ja kasvuston hallinta



- Laidunnus tulee aloittaa keväällä mahdollisimman aikaisin
- Nurmi tuottaa eniten satoa touko-kesäkuussa
- Sama alue elättää keväällä kolme, kesällä kaksi ja syksyllä enää yhden hevosen
- Alkukesästä laidunkierron tulee olla nopeaa ja paineen voimakasta, jotta kasvu pysyy hallinnassa ja ruoho nuorena
- Osa sadosta voidaan korjata rehuksi
- Sopiva laidunkorkeus on noin 15-20 cm, hevoset tulee siirtää lohkolta kun ruohon korkeus 8-10 cm
- Laidunalue tulee ehdottomasti lohkoa!
- Sopiva kierto onnistuu yleensä kolmessa lohkoissa parin viikon jaksoilla



Kuva: <http://www.fasterpasture.com.au>

Puhdistusniitto



- Hevonen on valikoiva laiduntaja
- Syövät mielellään lyhyttä nuorta nurmea
- Hevoset välttävät laiduntamasta sontakasojen läheisyydessä – haju
- Hylkylaikkujen syntyminen tai joidenkin alueiden ylilaidunnus
- Laitumen ylikasvaminen - korsiintuneen heinän hevonen jättää
- Puhdistusniitto on myös osa rikkakasvien hallintaa – niitto ennen siemenien kehittymistä, sietävät huonosti niittoa
- Hevoset eivät välttämättä osaa välttää esim. myrkkukasveja
- Laidun on yleensä puhdistusniitettävä vähintään kerran kesän aikana -> kasvusto pysyy nuorena
- Jos niitettyä kasvustoa on paljon, se on korjattava pois

Laitumen hoidossa huomioitavaa



- Laidunnus on aloitettava keväällä mahdollisimman aikaisin – mieluiten toukokuun puolella välissä
- Laidunalan lohkotus (vähintään 3 lohkoa) on erittäin tärkeää sekä riipeä siirto lohkolta toiselle
- Jos mahdollista, keväällä laidunpaine saisi olla loppukesää suurempi
- Puhdistusniitto vähintään kerran kesässä
- Lannoitus **VÄLITTÖMÄSTI** puhdistusniiton tai lohkon vaihdon jälkeen
- Jatkuva seuranta tärkeää
- Laitumen mitoitus riippuu erittäin paljon käytössä olevan laidunalan tuotosta
- esim. Viljelty 2. satovuoden laidun, 4.5 ha kolmessa lohossa 10 tammaa, 1 lohko niitetty rehuksi alkukesällä, lannoitus 130 kg N
 - Alkukesästä liikaa satoa ja hevoset lihoivat
 - Keskipäivällä sopivasti
 - Loppukesästä hevoset taas lihoivat

Eri kasvilajien ominaisuudet laitumissa



- **Timotei** on alkukesän satoisa kasvi, mutta sillä on huono jälkikasvukyky. Vaatimaton, talvenkestävä.

- **Ruokonadalla** on hyvä sadontuottokyky. Jälkikasvu ja poudankestävyys ovat myös hyviä. Perustuu hitaasti.

- **Nurminata** on satoisa, lehtevä ja tiheäkasvuinen. Sillä on hyvä talven- ja kuivuudenkestävyys.

- **Niittynurmikalla** on hyvä jälkikasvukyky. Se sietää tallauksia ja korkeaa laidunpainetta. Peittää hyvin aukkopaidat mutta perustuu hitaasti.

- Kulutuksenkestäviä ovat myös **punanata** ja **valkoapila**

- **Koiranheinä** on kuivuudenkestävä, satoisa, nopeakasvuinen

- **Raiheiniä** voidaan käyttää lisäämään satoa

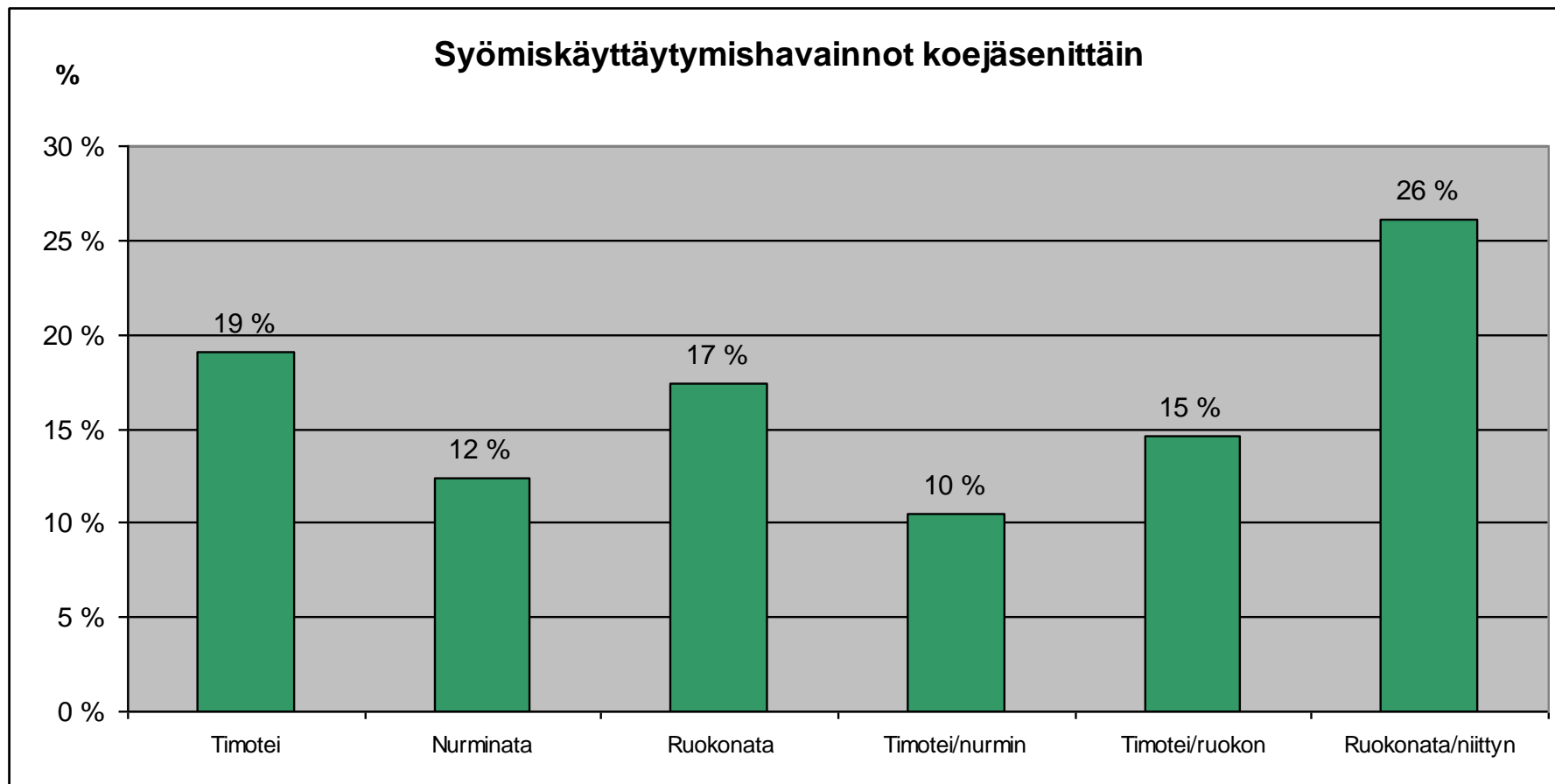


Eri kasvilajien maittavuus



- Ruokonata/niittynurmikka –seos maittaa hevosille parhaimmin
 - Myös timotei on maittavaa, erityisesti alkukaudesta ja hevoset syövät sen tarkkaan
 - Ruokonata oli tasaveroinen timotein kanssa, jää korkeammaksi, tupasmainen
 - Nurminata yllättävän huonosti maittavaa, alalehdet pilaantuvat helposti
 - Uudella laitumella, jossa on vain vähän rikkoja, ei hylkylaikkuja muodostu juuri lainkaan
 - Laitumen tasaiseen käyttöön vaikuttaa myös portin, säänsuojan ja vesipisteen sijoittelu
 - Syöntikyky 2-3 % elopainosta, raportoitu jopa 80 kg/vrk (4%)
- = > Syöntiä tarve rajoittaa joillakin hevosilla

Eri kasvilajien maittavuus laitumella 2007-2008





Hevosen terveys ja hyvinvointi laitumella

Laiduntamisen edut hevosen kannalta



- Laitumen merkitys on suuri erityisesti imettäville tammoille ja varsoille
 - Tamman suuri ravinnontarve
 - Hyvälaatuinen valkuainen - > maito
 - Emä-varsa suhteen kehittyminen
- Laiduntaminen on lähinnä hevosen luonnollista käyttäytymistä ja ravinnonhankintatapaa
- Luonnossa hevonen käyttää ruuanhankkimiseen 60-70% vuorokaudesta
- Mahdollistaa sosiaalisen kanssakäymisen
- Varsan liikunta ja leikki, agressiivisuus vähenee ja oppimiskyky paranee
- Rehua jatkuvasti tarjolla ja valikoitavissa
- Jatkuva liike hoitaa lihaksia ja jalkoja
 - Terveydelliset edut

Laiduntamisen terveydelliset edut



- Ruokintakertoihin perustuva ruokinta ja runsas määrä väkirehua altistavat monille hyvinvointiongelmille
- Tyypillisesti 3-4 ruokintakertaa vuorokaudessa – ei vastaa hevosen luontaista syömisrytmiä
- Luonnollinen rytmi 10 – 15 syöntijaksoa, pieniä annoksia kuitupitoista rehua
- Hevosen ruuansulatuskanava sopeutunut sulattamaan jatkuvasti pieniä määriä
- Hevonen on pakotettu paastoamaan ruokintakertojen välillä
- Hevonen ei luonnostaan paastoa >4h
- Korsirehun syöttö tulisi olla lähestulkoon vapaata -> sisäruokinnassa ei välttämättä korjaa ongelmaa, ruokahalun heikkous, rehun haaskaaminen
- Vapaa korsirehu ja kilpahevonen (rotu?)

Laiduntamisen terveydelliset edut:

Mahahaava



- Jopa 60-100% prosenttia valmennuksessa olevista hevosista
- Hevosen mahalaukussa on mahanesteen esim. suolahappo erityys jatkuvaa, koska hevonen luontaisesti söisi koko ajan
- Mahalaukusta osa on herkkää epiteeliä, jossa ei ole suojaavaa limakerrosta
- Normaalisti rehumassa puskuroisi suolahapon vaikutusta, mutta jos maha on tyhjä altistuu tämä alue haavaumille
- Myös valmennus altistaa
- Harvat ruokintakerrat, runsas väkirehuruokinta ja liian vähäinen korsirehun määrä altistavat
- Oireet epämääräiset ja moninaiset
- Laiduntavilla hevosilla oireileva mahaava on harvinainen
- Hyvin sulavan ja maittavan rehun jatkuva saanti

Laiduntamisen terveydelliset edut: Ei väkirehua



- Energiapitoinen ruoka-annos sisältää paljon tärkkelyspitoista rehua – viljaa
- Ruuansulatuskanavalla on rajallinen tärkkelyksen sulatuskapasiteetti
- Rehuannoksen suuri viljan määrä vaikuttaa
 - mahahaavojen syntyyn
 - ähkyjen esiintymiseen
 - paksusuolen happamoitumiseen
 - suoliston mikrobikantaan
 - käymistuotteiden syntymiseen
 - kaviokuumeriskiin
 - lannehalvauksen esiintymiseen
 - lihasongelmiin
 - kuidun sulatukseen ja B-vitamiinin tuotantoon

Laiduntamisen terveydelliset edut: Vähemmän ähkyjä



- Ruuansulatuskavan kiputilat tyypillisiä hevosille (sairastuvuus n. 5%)
- Sekä rehun laatu että määrä vaikuttavat
 - suolen sisällön kosteus
 - pH-arvo
 - osmolaarisuus
 - kaasun muodostus
- Riski viisinkertainen väkirehutasoilla 2.5-5 kg
- Ei laidunnusta tai muutos, 3X riski
- Ummetusähkyn riski jopa 30X!
- Huono ravitsemuksellinen (suuri ADF pitoisuus) tai hygieeninen laatu 2X riski
- Mikäli heinä on muuttunut useasti vuoden aikana 2X ja jos muutos on viimeisen 2 vkon aikana niin 5-10X
- Huom. Kaikki muutokset lisäävät riskiä – myös laitumella!

Laiduntamisen ongelmat ja haitat



- Laiduntaminen ei toki ole pelkästään positiivista ja ongelmatonta
- Laidunruokinta ei sovi kaikille hevosille esim. luonne, oriit
- Erilaiset iho-oireet mm. rivit, rohtumat, kesäihottuma ovat tyypillisiä
- Vammat, haavat, loukkaantumiset
- Loiset, hyönteiset
- Laidunruokinnan kytkennät aineenvaihduntasairauksiin
 - Lihominen, rasvoittuminen
 - Kaviokuume
 - Lihasongelmat
 - Insuliiniresistenssi
 - Metabolinen oireyhtymä
 - 'Grass sickness'

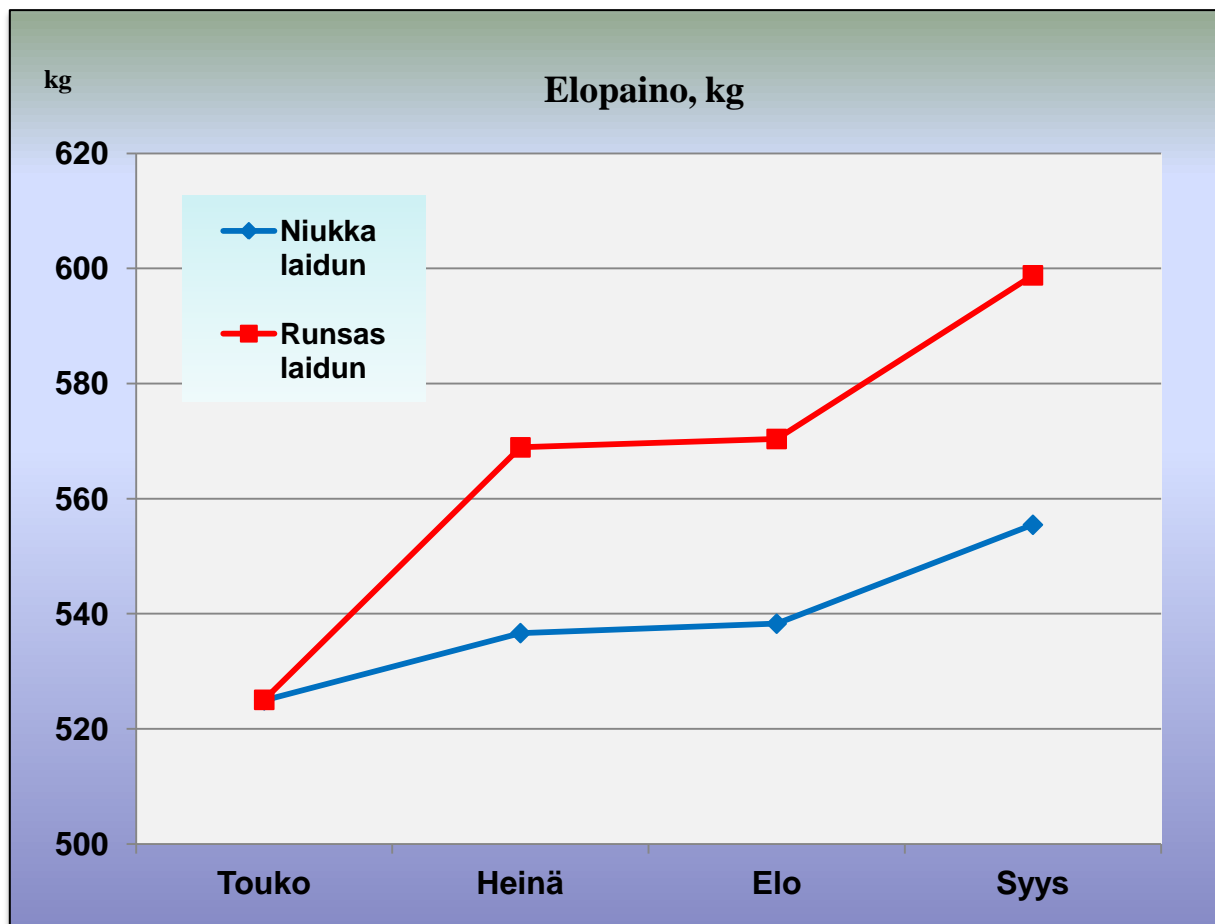
Laidun ja lihavuus



- Hyvälaatuisella ja tuottoisilla laitumilla hevoset lihovat helposti
- Laitumen kasvu on etenkin keväällä hyvin nopeaa ja joutilaankin hevosen syöntipotentiali on suuri
- Ylipaino, rasvan epänormaali kertyminen kaulaan ja hännäntyveen, alttius kaviokuumeelle kasvaa
- Lihavuus aiheuttaa aineenvaihduntaongelmia
- Hevonen saattaa olla insuliiniresistentti eli insuliini ei toimi normaalisti veren sokeria alentavana
 - 1) Insuliiniresistenssi
 - 2) Lihavuus tai epänormaalit rasvakertymät
 - 3) Kaviokuumeet

-> metabolinen oireyhtymä
(II-tyypin diabeteksen kaltainen tila)

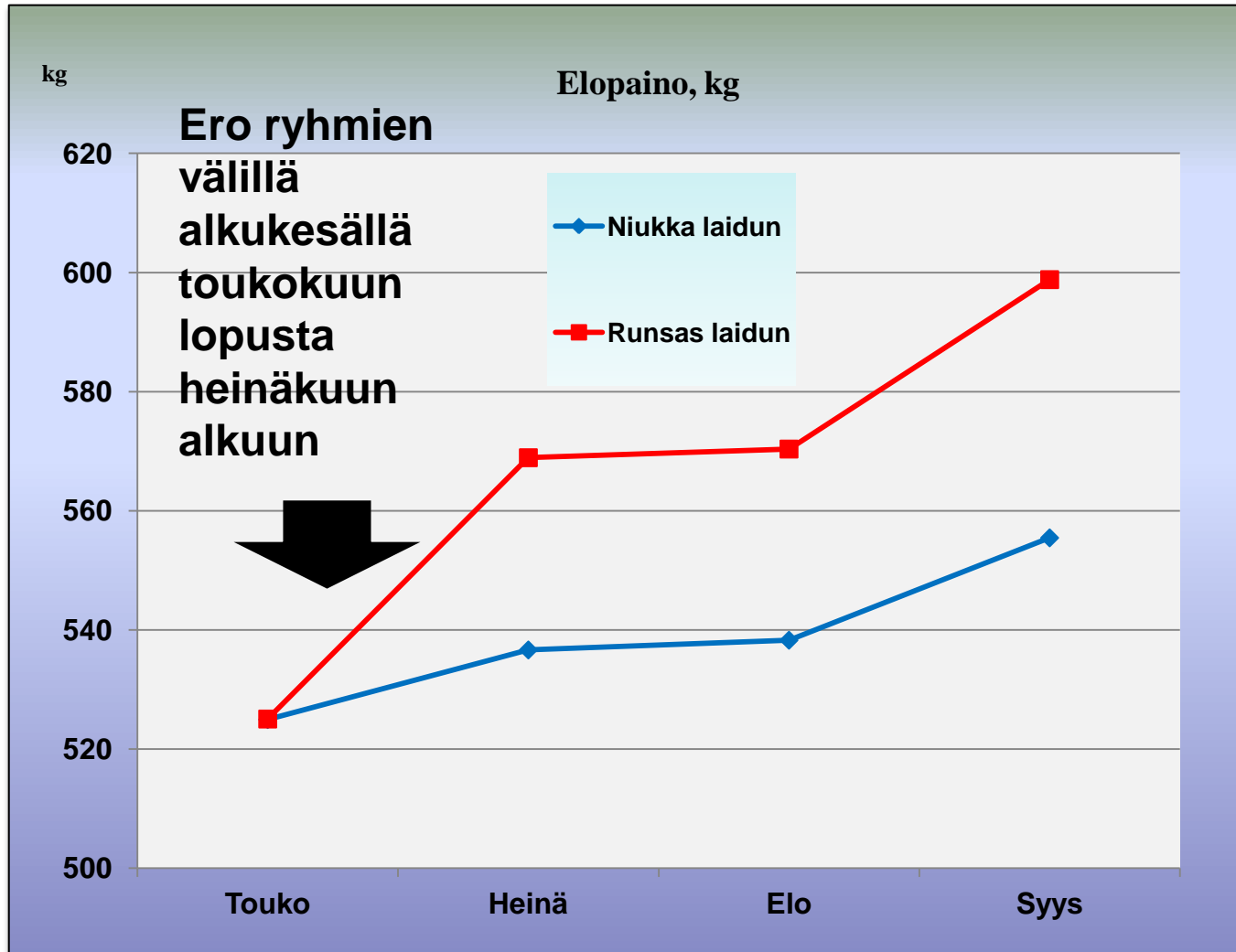
Laidun ja lihavuus



Hevoset lihoivat toukokuun lopusta syyskuun alkuun 50-115 kg runsaalla laitumella!!

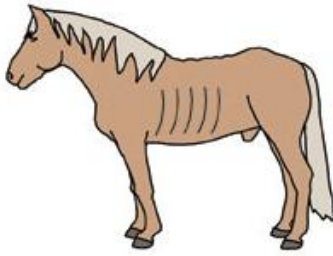
Niukalla laitumella keskimääräinen painon lisäys oli 31 kg.

Laidun ja lihavuus

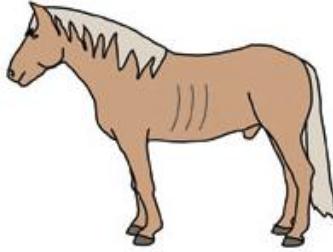


Lihavuuskunto

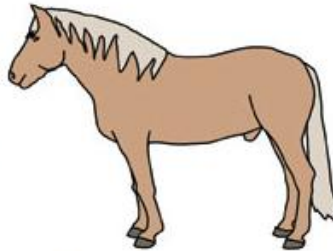
1 erittäin laiha
Kylkiluut ja selkärangan okahaarakkeet näkyvät. Rasvakudosta ei ole tai se on ohut.



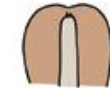
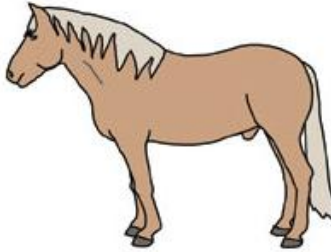
2 laiha
Kylkiluita on näkyvillä. Kaula on kapea.



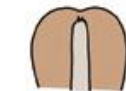
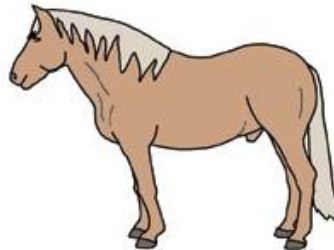
3 normaali
Kylkiluut ovat peitossa ja helposti tunnettavissa, eli ne tuntuvat kylkeä tunnusteltaessa, mutteivät näy.



4 lihavahko
Rasva kylkiluiden päällä tuntuu pehmeältä. Rasvaa alkaa kertyä säään ympärille, kyynärpään taakse ja kaulaan.



5 lihava
Kylkiluiden tuntemiseksi tulee painaa rasvakerrosta sen päällä. Rasvaa on kertynyt säään ympärille, kyynärpään taakse ja kaulaan. Selkärangan kohdalla on vako.



- Lihavuuskuntoluokitus on keino arvioida ja kuvailla lihavuutta ja/tai laihuutta mitta-asteikolla
- Kuntoluokitussysteemejä on käytössä erilaisia eri maissa ja käyttötarkoituksissa
- Eläimen paino tai rinnanympäryys ei ole sellaisenaan hyvä mittari, koska eläinten koko, rungon malli ja rotutyypit vaihtelevat
- Lihavuuskuntoa luokitettaessa kiinnitetään erityisesti huomiota kertyneeseen rasvakudokseen määrään tunnustelemalla
- Hevosen ulkonäkö voi pettää esim. talvikarva, heinämaha
- Kuntoluokitus saattaa joissakin tapauksissa olla ongelmallista esim. metabolinen syndrooma

Lihavuus



- Hevonen lihoo jos energiansaanti ylittää energiantarpeen
- Liian energiapitoiset rehut
- Liian suurien määrien syöttö
- Liikalihavuus- > Ylipaino, rasvan epänormaali kertyminen kaulaan ja hännäntyveen, rasitus tuki- ja liikuntaelimille, kuormitus hengitysteille, lisää lämmöntuotantoa, heikentää suorituskykyä, alttius kaviokuumeelle kasvaa, lisääntymisongelmat
- Aiheuttaa aineenvaihdunnan häiriöitä; hevonen saattaa olla insuliiniresistentti eli insuliini ei toimi normaalisti veren sokeria alentavana
-> metabolinen oireyhtymä (II-tyyppin diabeteksen kaltainen tila)
- Perinnöllisyys?



Elopainon arviointiin rinnanympäryksestä on kehitetty erilaisia kaavoja
Esimerkiksi:

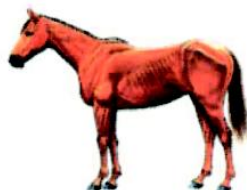
<http://www.hippolis.fi/?pageid=26>
<http://www.thehorse.com/tools/horse-weight-calculator>



Lihavuuskunto

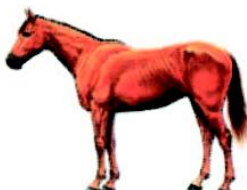
1 Poor

Animal extremely emaciated; spinous processes, ribs, tailhead, tuber coxae, and tuber ischii projecting prominently; bone structure of withers, shoulders, and neck easily noticeable; no fatty tissue can be felt.



2 Very Thin

Animal emaciated; slight fat covering over base of spinous processes; transverse processes of lumbar vertebrae feel rounded; spinous processes, ribs, tailhead, tuber coxae, and tuber ischii prominent; withers, shoulders, and neck structure faintly discernible.



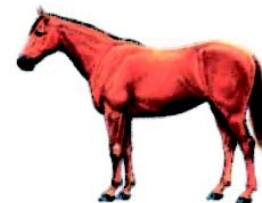
3 Thin

Fat buildup about halfway on spinous processes; transverse processes cannot be felt; slight fat cover over ribs; spinous processes and ribs easily discernible; tailhead prominent, but individual vertebrae cannot be identified visually; tuber coxae appear rounded but easily discernible; tuber ischii not distinguishable; withers, shoulders, and neck accentuated.



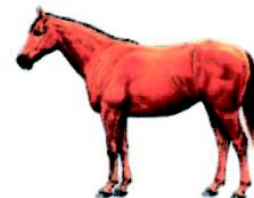
4 Moderately Thin

Slight ridge along back; faint outline of ribs discernible; tailhead prominence depends on conformation, fat can be felt around it; tuber coxae not discernible; withers, shoulders, and neck not obviously thin.



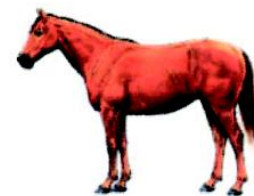
5 MODERATE

Back is flat (no crease or ridge); ribs not visually distinguishable but easily felt; fat around tailhead beginning to feel spongy; withers appear rounded over spinous processes; shoulders and neck blend smoothly into body.



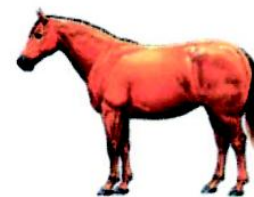
6 Moderately Fleshy

May have slight crease down back; fat over ribs fleshy/spongy; fat around tailhead soft; fat beginning to be deposited along sides of withers, behind shoulders, and along sides of neck.



7 Fleshy

May have crease down back; individual ribs can be felt, but noticeable filling between ribs with fat; fat around tailhead soft; fat deposited along withers, behind shoulders, and along neck.



8 Fat

Crease down back; difficult to feel ribs; fat around tailhead very soft; area along withers filled with fat; area behind shoulder filled with fat; noticeable thickening of neck; fat deposited along inner thighs.

9 Extremely Fat

Obvious crease down back; patchy fat appearing.

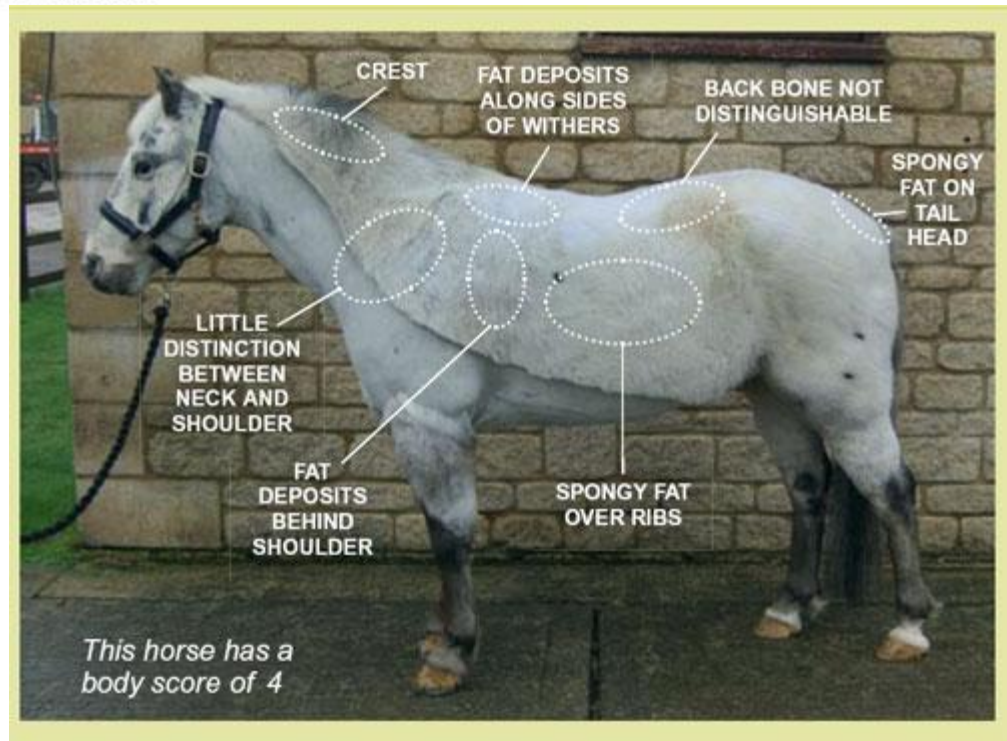
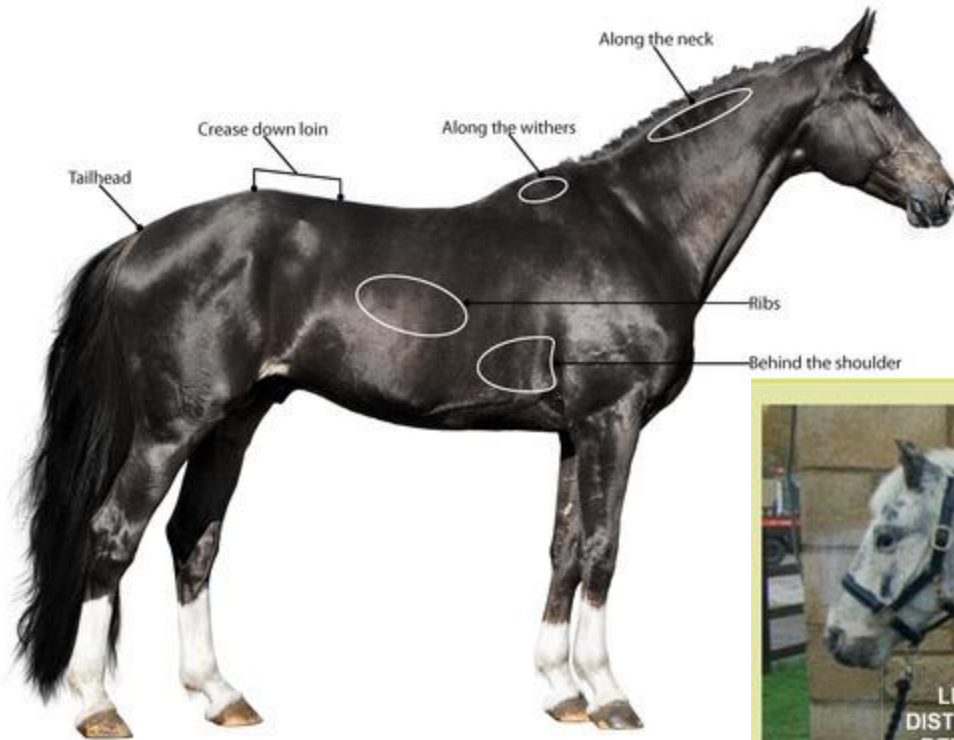
(Henneke, 1983)

Laidun ja lihavuus



- Laidunruoho on parasta saatavilla olevaa rehua hevoselle - jopa liian hyvää?
- Keväällä kasvanut nuori ruoho on hyvin energiapitoista ja sisältää paljon sokeria, se on hyvin sulavaa ja sisältää paljon ravintoaineita
- Luonnossa ravinnontarve kesällä suuri: tammät imettävät, varsat kasvavat ja oriit huolehtivat laumasta ja astuvat tammät - > ei 'joutilaita' eläimiä
- Luonnonolosuhteissa hevonen kerää kesällä vararavintoa talven varalle, jolloin rehun saanti on niukkaa ja hevonen vastaavasti laihtuu - > hevonen syö enemmän kuin se tarvitsee
- Nykyisissä olosuhteissa kiertokulku ei toimi
- Laitumen kasvu on etenkin keväällä hyvin nopeaa ja joutilaankin hevosen syöntipotentiali on suuri

Rasvan keräytyminen



Laitumen syönti Ypäjällä 2008



- Kesällä 2008 mitattiin Ypäjällä suomenhevostammojen syöntikykyä
- Hevoset laidunsivat tiettyä aluetta vuorokauden ajan
- Syöntikyky oli keskimäärin 4% elopainosta
- Tammat söivät 80 kiloa tuoretta ruohoa vuorokauden aikana!
- Kuiva-aineksi muutettuna tämä vastaa noin 24 kg ka
- Yleisesti hevosen syöntikyvyn arvioidaan olevan 2-3 % elopainosta
- Ulkomaisissa tutkimuksissa on raportoitu vielä tätäkin suurempia syöntimääriä

= > Syöntiä tarve rajoittaa joillakin hevosilla

Syöntimäärien hallinta



- Laitumella rehunsaanti on vapaata ja hevoset syövät helposti liikaa
- Riippuu hevosryhmästä ja -tyypistä; saattaa olla ongelma joutilailta ja poneilla, muttei niinkään varsoilla ja imettävillä tammoilla

Keinoja hallita syöntimääriä:

- Lisätään laidunpainetta lisäämällä hevosmäärää tai pienentämällä laidunalaa
- Syötetään laidun kaistoina siirrettävän aidan avulla
- Rajoitetaan laidunnusaikaa
- Laidunnetaan vasta toisen hevosryhmän tai eläinlajin jälkeen
- Luonnon- tai metsälaitumet
- Syöntiä rajoittava kuonokoppa

Nurmirehujen sokeri



- Nykyiset nurmiheinäkasvilajikkeet sisältävät paljon sokeria -> jalostus keskittynyt nautakarjan rehustukseen, talven kestävyys, ilmasto
- Sokeri on erinomainen ja helposti hyväksikäytettävä energianlähde
- Sokeri parantaa rehujen maittavuutta
- Hevosen ruuansulatuskanava on erikoistunut hiilihydraattien (joihin sokerikin kuuluu) hyödyntämiseen
- Useimmat sokerit sulavat täydellisesti hevosen ruuansulatuskanavassa
- Joillekin hevosille liika sokeri rehussa kuitenkin aiheuttaa ongelmia

Mitä ovat sokerit?



- Sanalla sokeri, kuvataan yleensä rehun vesiliukoisia hiilihydraatteja
- Varastohiilihydraatit fruktaani ja tärkkelys ovat yhtä ongelmallisia hevosen kannalta
= SOLUNSISÄLLYSHIILIHYDRAATIT
- Kun nurmikasvit tuottavat sokeria yli sen kasvuun tarvittavan määrän, se varastoituu fruktaanina -> kasvutekijät
- Yleensä rehuanalyysin sokerimääritys sisältää sekä yksinkertaiset sokerit että fruktaanin – ei pystytä erottamaan
- Nurmikasvit eivät juuri sisällä tärkkelystä, mutta hevosen muu ruokinta tulee ottaa huomioon kun mietitään hiilihydraattien kokonaissaantia (viljat)

Mikä tekee sokerista haitallisen?



- Suurina määrinä nautittuna osa solunsisällyshiilihydraateista ohittaa ohutsuolen sulamattomina
- Fruktiaania ei pystytä sulattamaan entsyymaattisesti ja se virtaa sulamattomana paksusuoleen, fermentoituu nopeasti ja tuottaa maitohappoa
 - > suolen happamoituminen
 - > ongelmia!
- Paksusuoleessa alkava maitohappokäyminen synnyttäätoksiineja ja amiineja, jotka verenkiertoon joutuessaan aiheuttavat hevoselle kaviokuumeen
- Herkkyydessä yksilöiden välillä eroa, ponit erityisen herkkiä

Nurmirehujen haitallisen korkeat sokeripitoisuudet



- Viime vuosina raportoitu hevosten kaviokuumeongelmia entistä useammin
- Sekä sisä- että laidunruokinnassa
- Korkeat rehujen sokeripitoisuudet ovat osatekijöinä
 - lihavuuden
 - insuliiniresistenssin
 - fruktaanin kautta
- Tähän suuntaukseen vaikuttavia syitä on varmasti useita:
 - ympäristövaikutukset
 - hoito
 - rehun ominaisuudet
 - hevonen itse?

Sokeripitoisuuden vaikuttavia tekijöitä (1)



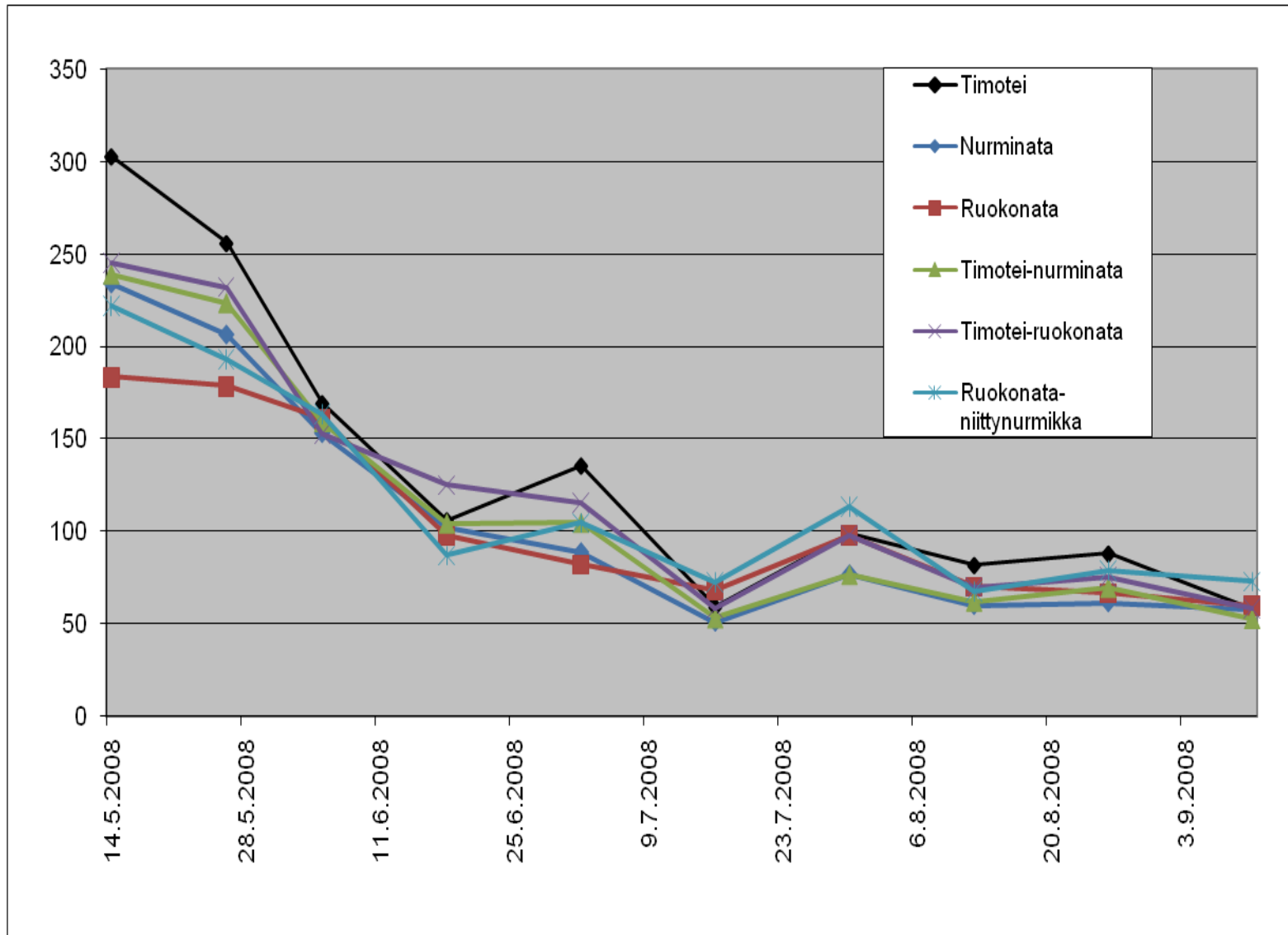
- Ympäristön lämpeneminen, muuttuneet kasvuolosuhteet
 - Kuivuus
 - Märkyys
 - Kuuma
 - Kylmä
 - Valo
 - Ravinteiden puute
- Kasvinjalostus suosii lajikkeita joilla hyvä talvenkestävyys, samalla tehdään epäsuoraa valintaa kohti korkeampia sokeri- ja fruktaanipitoisuuksia
- Lannoitustasot hevosnurmituotannossa matalia, koska halutaan hillitä RV-pitoisuuksia
- Ns. 'luomuheinä', luonnon laitumet
- Kaikki mikä aiheuttaa kasville stressiä, lisää kasvin sokeripitoisuuksia
- Kun kasvi kasvaa optimaalisissa olosuhteissa se kuluttaa kasvuun yhtäpaljon sokeria kuin fotosynteesi tuottaa

Sokeripitoisuuteen vaikuttavia tekijöitä (2)

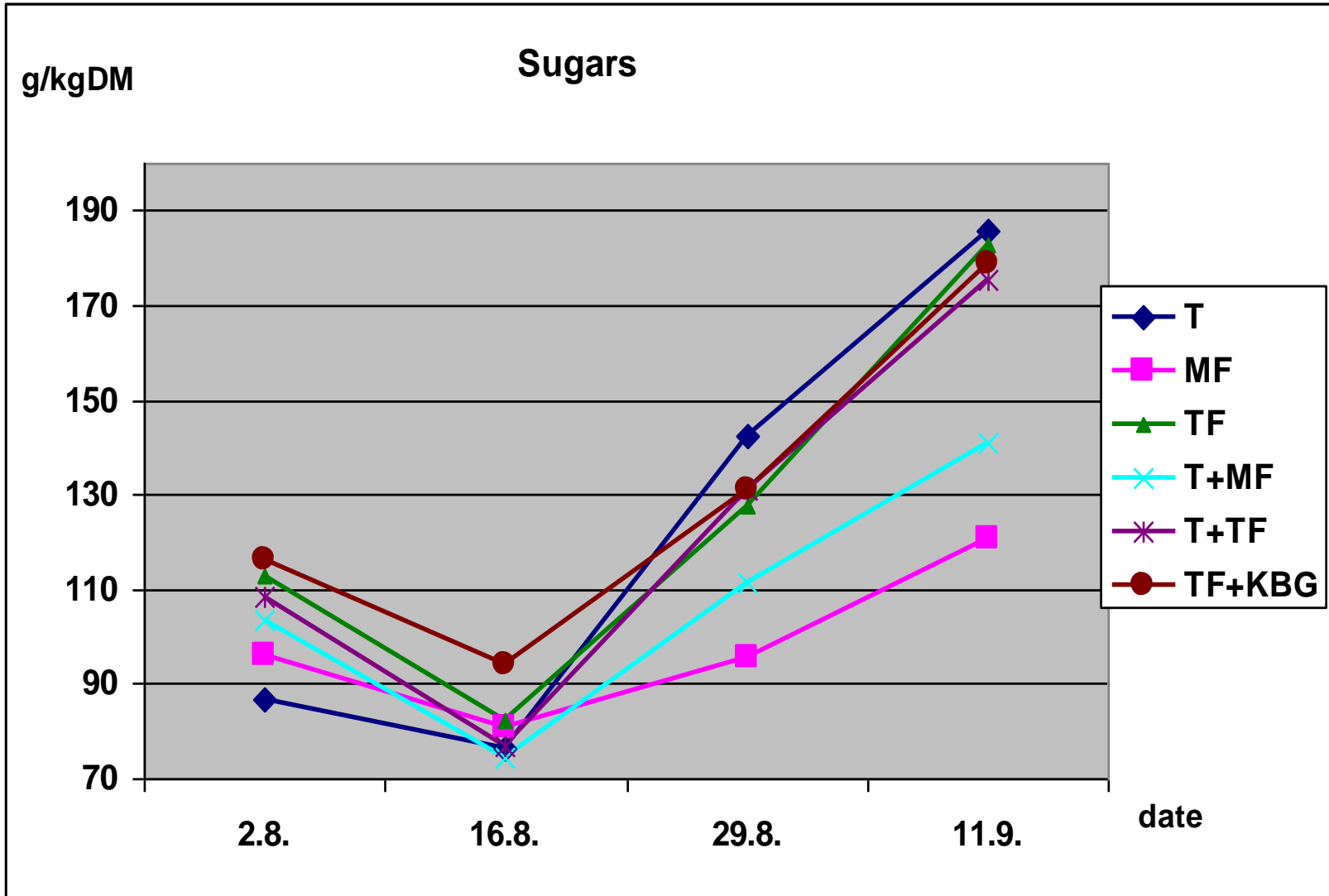


- Nurmen kasvuasteen vanhetessa sokeripitoisuudet nousevat -> kasvi kerää varastoravintoa erityisesti korsiin.
- Alhainen lannoitustaso
- Keväällä ja syksyllä korkea kun ilma viileää
- Myös vuorokausivaihtelua
- Kasvilaji vaikuttaa
 - Timoteissa korkea erityisesti keväällä
 - Niittynurmikassa ja ruokonadassa matalampi
- Entäs rikkaruohot? Voikukassa paljon, kuloheinissä paljon!

Sokeripitoisuus laidunruohossa 2008



Sokeripitoisuus laidunruohossa 2007

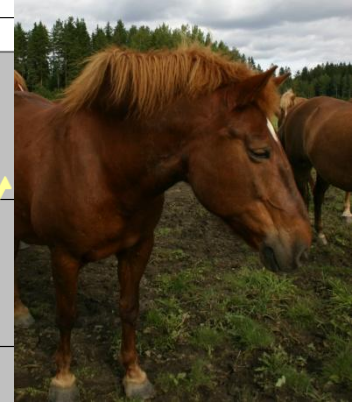
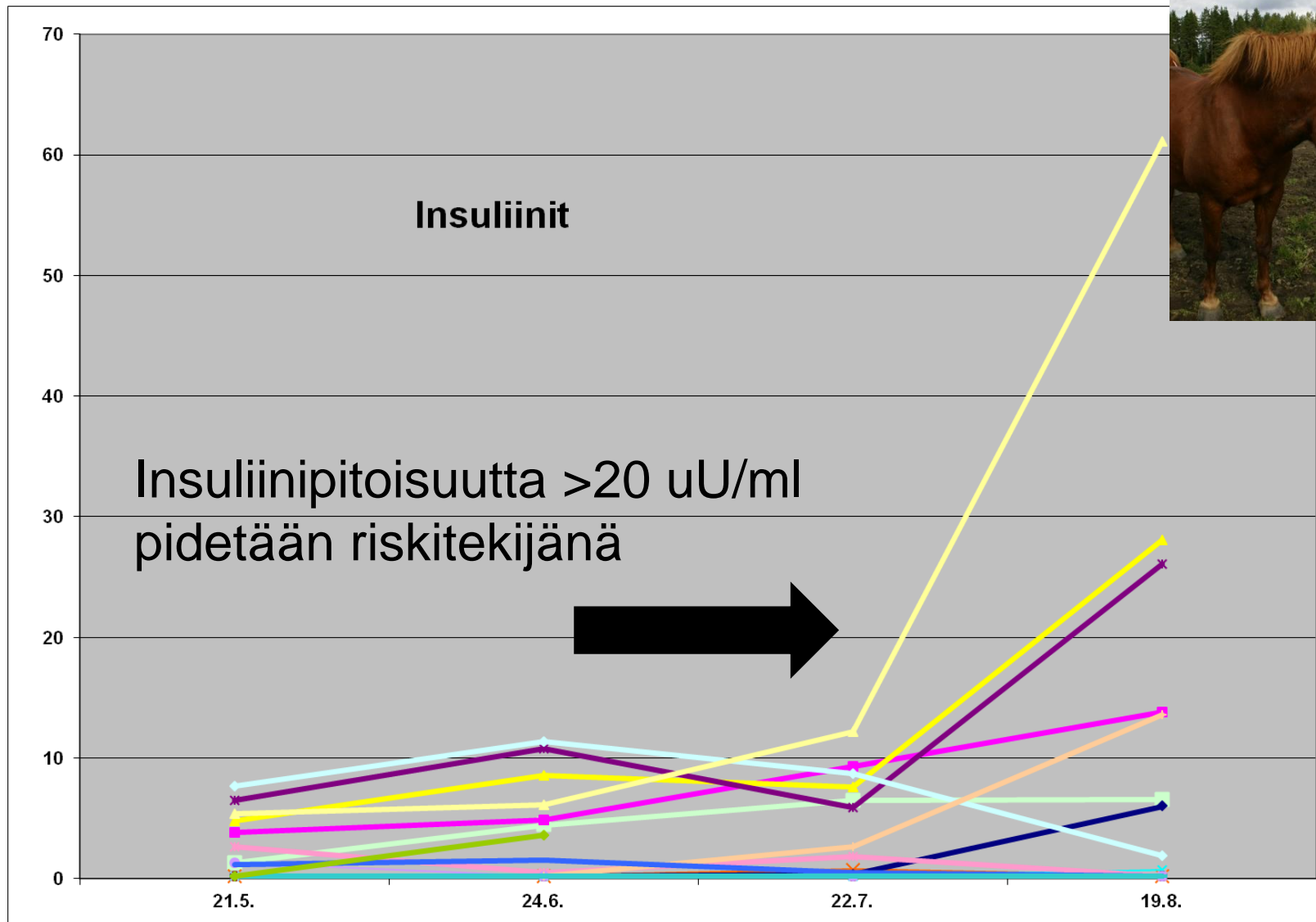


Joku sairastuu, joku ei



- Hevosten herkkyys sokerille ja siten riski sairastua on yksilöllinen
- Riskitekijöitä ovat kuitenkin rotu: ponit, suomenhevonen?, lihavuus, aikaisempi sairaushistoria
- Jopa jalostus saattaa saada aikaiseksi entistä herkempiä hevosia, lihasongelmilla on yhteys nopeuteen
- Raja-arvot sokeripitoisuuden suhteen vaikeita määrittää yksilöllisen sietokyvyn takia
- Herkille suositus < 100 g sokeria kg/ka
- Muut 100-150 (200?) g kg/ka
- Ei voi taata etteikö joku sairastuisi näilläkin pitoisuuksilla

Mikä hevonen sairastuu?



Hallintakeinot?



- Sokeripitoisuuksia on vaikea hallita, koska vaikuttavia tekijöitä on paljon
- Nurmiin hyvä hoito, hyvät vesiolosuhteet
- Kasvupotentiaaliin nähden riittävä lannoitus
- Korjuu riittävän aikaisin – vältetään korsiintunutta kasvustoa
- Niittoajan valinta, tosin ennustus sokeripitoisuuden suhteen voi olla vaikeaa
- Herkillä hevosilla yölaidunnus, laidunajan rajoittaminen, kuonokoppa?
- Huomioidaan kausivaihtelut – keväällä korkeat, syksyn hallayöt
- Laitumet pidetään lyhyinä ja lehtevinä, joko riittävän suurella laiduntiheydellä tai puhdistusniitoilla
- Laidunkauden painottaminen loppukesään

Hyvän laitumen tunnusmerkkejä

- Puhdas kasvusto – ei rikkoja
- Tasainen kasvusto – ei aukkopaiikkoja
- Ruoho on lehtevää 15 - 20 cm
- Nurmen ikä sopiva (<5 vuotta)
- Siemenseos valittu olosuhteisiin sopivaksi
- Laidunta hoidetaan: lannoitus, kasvinsuojelu, puhdistusniitot
- Kasvusto tuottaa sopivasti satoa
- Vesihuolto on varmistettu, aidat turvalliset, vaaranpaikat vältetty
- Kivennäistä ja suolaa tarjolla
- Laitumella olisi hyvä olla säänsuojaa esim. metsikköä
- Laidunkierto tai -strategia



Muuta huomioitavaa



Kuva: Tuija Rauman

- Laitumellakin eläintä on hoidettava ja tarkkailtava; EI pelkkä säilytyspaikka
- Eläinsuojeluasetus:
 - ”Pitopaikka ja siihen liittyvät sellaiset laitteet, joista eläinten terveys ja hyvinvointi riippuvat, on tarkastettava vähintään kerran päivässä.”
 - ”Jos hoidossa oleva eläin on ihmisen välittömässä valvonnassa tai tavoitettavissa, on eläimen kunto ja terveydentila sekä hyvinvointi tarkastettava vähintään kerran päivässä ja tarvittaessa useamminkin.”
- Varautuminen mahdollisesti tuleviin määräyksiin hevosten tarhaamisesta ja laiduntamisesta
- Jo olemassaolevat:
 - Norja: tarhaus
 - Tanska: tarhaus
 - Nautakarja: laidunnus

Yhteenvedo



- Hevoslaitumien hyötykäyttöä tulisi tehostaa
- Laitumella voidaan täyttää 35% vuosittaisesta rehuntarpeesta
- Hevonen on valikoiva laiduntaja
- Syö mielellään nuorta lyhyttä ruohoa
- Energian ja valkuaisen saanti on yleensä riittävää, mutta hivenaineista saattaa tulla puutetta
- Tärkeitä seikkoja ovat laitumen mitoitus, aikainen aloitus, tehokkaat hoitotoimet.
SEURANTA!
- Varaa paras laidun siitoseläimille ja varsoille. Joutilas laitumelle vasta loppukesästä tai toisten jälkeen.
- Maittavimmat kasvit nurmissa ovat ruokonata/niittyurmikka –seos, timotei ja ruokonata



Kiitos kuuntelijoille!₆₃