

Hevosten hyvinvoinnin ja käyttäytymisen vaikutukset toiminnan kannattavuuteen



Webinaaripäivä

Katse hevosen hyvinvointiin 2
11.11.2022

Helena Telkänranta
Arador Innovations Oy



Arador
INNOVATIONS

Mikä on Arador?

Suomalainen tiedeviestintä- ja tutkimusyritys,
erikoisalana eläintiede

Osastot:

- Arador Training: luentoja ja kursseja
- Arador Productions: virtuaalitodellisuusratkaisuja ammatilliseen koulutukseen, pelejä ym.
- Arador Publishing: teksti- ja kuvajulkaisuja
- Arador Health Science: tutkimustyötä ja ostopalvelututkimuksia eläinten terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi

Esityksen sisältö

Esimerkkejä taloudelliseen kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä

Mitä annettavaa tutkimustiedolla on näiden parantamiselle?

Miten tutkimustieto syntyy?

Miten hevosten käyttäytyminen ja hyvinvointi vaikuttaa tallin taloudelliseen tilanteeseen?



Sairaudet ja loukkaantumiset

- Eläinlääkärikulut
- Kilpailumenestys

Stressikäyttäytyminen

- Ratsastajien loukkaantumisriski
- Tallin maine asiakkaiden keskuudessa

Koulutusmenetelmät

- Koulutukseen menevä työaika
- Lastauksen helppous/vaikeus

Suurempi harjoittelumäärä lisää mahahaavan esiintymistä, ja mahahaava heikentää voittamisen todennäköisyyttä

Tutkimus: Sykes ym. 2018. Eläimet: laukkakilpailuissa käytettäviä täysverisiä Englannissa ja Australiassa, yhteensä 109 hevosta. Tulokset:

- Kun verrattiin hevosia, joita treenattiin 1–4 kertaa viikossa, niihin hevosiin, joita treenattiin 5–7 kertaa viikossa, jälkimmäisillä esiintyi mahahaavaa rauhasmahan alueella 2,4 kertaa useammin ja sarveismahan alueella 10 kertaa useammin kuin ensin mainituilla.
- Jos hevosella oli mahahaava sarveismahan alueella, sillä oli muihin hevosiin verrattuna 3,7-kertainen todennäköisyys menestyä kilpailussa odotettua huonommin.

Pitkät ruokintavälit, tärkkelyspitoinen rehu ja veden puute laitumella lisäävät mahahaavan esiintymistä

Tutkimus: Luthersson ym. 2009. Eläimet: 201 harrastushevosta Tanskassa, 23 eri tallilla.

Tulokset: Kun mahahaavaksi määritellään ne vakavuusluokat, joilla on kliinistä merkitystä, seuraavilla ruokintatekijöillä löydettiin vaikutus:

- Ruokintojen välinen aika: Hevosia, joilla oli ulottuvillaan jotain syötävää jatkuvasti, verrattiin niihin hevosiin, joilla ruokintakertojen välinen aika oli yli 6 tuntia. Jälkimmäisillä esiintyi mahahaavaa 3,9 kertaa yleisemmin.

(jatkuu seuraavassa diassa)

Pitkät ruokintavälit, tärkkelyspitoinen rehu ja veden puute laitumella lisäävät mahahaavan esiintymistä

(jatkoa edellisestä diasta)

- Veden saatavuus ulkotarhassa: Hevosia, joilla oli ulkotarhassa juomavettä, verrattiin niihin, joilla ei ollut. Jälkimmäisillä esiintyi mahahaavaa 2,7 kertaa yleisemmin.
- Tärkkelyksen määrä ravinnossa: Hevosia, jotka saivat tärkkelystä alle 2 g per hevosen painokilo per päivä, verrattiin niihin, jotka saivat yli 2 g. Jälkimmäisillä esiintyi mahahaavaa 2,0 kertaa yleisemmin.
- Heinää vai olkea: Hevosia, jotka saivat heinää, verrattiin hevosiin, jotka saivat vain olkea. Jälkimmäisillä esiintyi mahahaavaa 4,4 kertaa yleisemmin.

Äkillinen ruohonsaannin lisäys lisää kaviokuumeen esiintymistä

Tutkimus: Luthersson ym. 2017. Eläimet: 110 eläinlääkärin diagnosoimaa kaviokuumetapausta Tanskassa ja 80 hevosta, joilla ei ollut kaviokuumetta. Tulokset: Äkillinen tuoreen ruohon lisäys ravintoon (äkillinen laitumelle vieminen keväällä ilman elimistön edeltävää tottumista tuoreeseen ruohoon) lisäsi kaviokuumeen esiintymistä seuraavasti:

(jatkuu seuraavassa diassa)

Äkillinen ruohonsaannin lisäys lisää kaviokuumeen esiintymistä

(jatkoa edellisestä diasta)

- Kun verrattiin hevosia, jotka olivat edellisen kahden viikon aikana kokeneet äkillisen muutoksen tuoreen ruohon saannissa (pienestä laiduntamistuntimäärästä/päivä siirtyminen äkillisesti ympärivuorikautiseen laiduntamiseen, tai tarhasta tai pieneltä laitumelta siirtyminen äkillisesti suurelle laitumelle), verrattiin hevosiin, joilla ruohon syönnin suurta lisäystä ei ollut tai se oli toteutettu asteittain, äkillisen muutoksen kokeminen nosti kaviokuumeen esiintymistodennäköisyyden 40,5-kertaiseksi
- Hevoset, joilla oli kaviokuume, päätyivät diagnoosia seuranneen vuoden sisällä 2,9 kertaa todennäköisemmin lopetettaviksi kuin hevoset, joilla ei ollut kaviokuumetta

Tarhan/laitumen pienuus lisää aggressiivisuutta muita hevosia kohtaan

Hevosten ryhmässä pitämistä vältetään joskus siksi, että pelätään hevosten vahingoittavan toisiaan. Seuraavissa tutkimuksissa mitattiin, miten riskiä voi vähentää tarhan tai laitumen koolla.

Näissä tutkimuksissa ei tilastoitu omana ryhmänä loukkaantumisriskin aiheuttavia aggressioita eli puremia ja potkuja, joten näiden osuuden kaikista aggressioista joutuu arvioimaan. Myöskään stressitason kasvun määrää ei mitattu.

(jatkuu seuraavassa diassa)

Tarhan/laitumen pienuus lisää aggressiivisuutta muita hevosia kohtaan

(jatkoa edellisestä diasta)

Aggression kohteena oleminen, samoin kuin aggressiivisena osapuolena oleminen, nostaa stressitasoa silloinkin, kun aggressio ei johda loukkaantumiseen. Siksi se todennäköisesti lisää niitä ongelmia, joihin stressin tiedetään myötävaikuttavan, kuten mahahaavan esiintymistä, mutta tämän tutkimuksen perusteella ei pysty laskemaan tarkkaa määrää.

Tarhan/laitumen pienuus lisää aggressiivisuutta muita hevosia kohtaan

- Tutkimus: Flauger ym. 2013. Eläimet: 11 ryhmää Saksassa; ryhmäkoko kolmesta 20 hevoseen. Aggressiivisuudeksi määriteltiin puremat, potkut, uhkauseleet ja takaa-ajot. Tulokset:
- Aidatun alueen laatu (tarha ilman kasvipeitettä vai kasvipeitteinen laidun) ei vaikuttanut aggressiivisuuteen
 - Aitauksissa, joissa tilaa oli yli 331 m² per hevonen, ei esiintynyt käytännössä lainkaan aggressiivisuutta
 - Aitauksissa, joissa tilaa oli alle 331 m² mutta yli 106 m² per hevonen, esiintyi 8–22 aggressiota per tunti
 - Aitauksissa, joissa tilaa oli alle 106 m² per hevonen, esiintyi 23–85 aggressiota per tunti. 106 neliön alle mentäessä aggressiot lisääntyivät jyrkästi suhteessa tilan vähenemiseen

Tarhan/laitumen pienenus lisää aggressiivisuutta muita hevosia kohtaan

Tutkimus: Suagee-Bedore ym. 2021. Eläimet: 12 hevosta USA:ssa, enimmäkseen quarterhevosta. Aggressiivisuudeksi määriteltiin puremat, potkut ja takaa-ajo. Verrattiin kolmea eri aitauskokoa. Myös tässä tutkimuksessa aggressiivisuus lisääntyi jyrkästi, kun mentiin tietyn raja-arvon alle. Tulokset:

- 342 m² aitauksessa keskimäärin 1,7 aggressiota/tunti
- 263 m² aitauksessa keskimäärin 2,2 aggressiota/tunti
- 184 m² aitauksessa keskimäärin 9,9 aggressiota/tunti

Laitumella pitäminen lyhentää koulutukseen tarvittavaa työaikaa

Sisätiloissa karsinoissa pitäminen aiheuttaa stressiä, ja stressi hidastaa oppimista. Seuraavasta tutkimuksesta pystyy laskemaan taloudellisia vaikutuksia ottamalla laskelmaan mukaan suomalaisen hevostenkouluttajan keskimääräisen tuntitaksan.

Tutkimus: Rivera ym. 2002. Eläimet: 16 kaksivuotiaasta arabialaista USA:ssa. Tutkimuksessa tarkasteltiin näiden tavanomaisen koulutusprosessin ensimmäistä vaihetta, jossa tavoitteena oli totuttaa hevonen kouluttajaan, satuloimiseen, satulaan nousuun, ratsastamiseen ja ratsailta laskeutumiseen. (jatkuu seuraavassa diassa)

Laitumella pitäminen lyhentää koulutukseen tarvittavaa työaika

(jatkoa edellisestä diasta)

Tulokset:

- Laitumella pidettyjen hevosten kanssa tähän työvaiheeseen meni keskimäärin 19,7 minuuttia kouluttajan työaika per hevonen
- Sisällä tallissa yksittäiskarsinoissa pidettyjen hevosten kanssa tähän työvaiheeseen meni keskimäärin 26,4 minuuttia kouluttajan työaika per hevonen

Talli-ilman homepölypitoisuus heikentää kilpailumenestystä

Tutkimus: Ivester ym. 2018. Eläimet: 64 laukkakilpailuihin osallistuvaa täysveristä 8 tallilta USA:ssa. Tutkimuksessa mitattiin tallin ilman pölypitoisuutta ja hevosten hengitystieinfektioiden esiintymistä kilpailua edeltävinä päivinä sekä kirjattiin kilpailumenestys. Hengitystieinfektiot tutkittiin keuhkohuuhtelulla, jotta havaitaan myös ne tapaukset, joissa oireet eivät ole päällepäin selvät.

(jatkuu seuraavassa diassa)

Talli-ilman homepölypitoisuus heikentää kilpailumenestystä

Tulokset:

- Hengitysilman homepölypitoisuus (jota mitattiin ilman beetaglukukaanimäärällä) vaikutti hengitystieinfektiosta kertovien syöttösolujen määrään. Jokainen 100 pikogramman lisäys ilman beetaglukukaanimäärässä aiheutti 1,3-kertaisen lisäyksen syöttösolujen määrässä
- Kun verrattiin hevosia, joiden bronkoalveolaarihuuhtelussa oli syöttösoluja alle 2,6 %, niihin, joilla oli yli 2,6 %, ensin mainitun ryhmän voittamistodennäköisyys kilpailuissa oli 1,8-kertainen
- Jokainen 1 %:n lisäys syöttösolujen määrässä vähensi voittamistodennäköisyyttä kilpailuissa 9 %:lla

Lyhyillä ohjilla ratsastaminen lisää suun haavaumia

Tutkimus: Lesimple ym. 2016. Eläimet: 306 hevosta 20 ratsastuskoulussa Ranskassa. Tutkimuksessa mitattiin lyhyillä ohjilla (alle puolet hevosen kaulan pituudesta) ratsastamisen vaikutusta suun haavaumien syntymiseen. Tulokset:

- Kun verrattiin hevosia, joiden ratsastusajasta noin kolmannes tapahtui lyhyillä ohjilla, hevosiin, joiden ratsastusajasta noin 80–90 % tapahtui lyhyillä ohjilla, jälkimmäisessä ryhmässä esiintyi 6,1 kertaa enemmän suun haavaumia. Haavaumien vakavuusastetta ei tilastoitu tässä tutkimuksessa, joten ei ole tiedossa, mikä osuus niistä johtaisi kilpailuissa hylkäykseen.

Kuolaintyyppi vaikuttaa suuvaurioiden esiintymiseen

Tutkimus: Tuomola ym. 2021. Eläimet: 261 suomalaista ravihevosta. Tutkimuksessa mitattiin eri kuolaintyyppien vaikutusta suun haavaumien syntyyn ja vakavuusasteeseen. (Osa tuloksista saattaa johtua myös muista syistä kuin kuolaintyyppistä, kuten ratsastus- tai ajotavasta, mutta tässä tutkimuksessa ei mitattu sen vaikutusta eli esim. sitä, kuinka voimakkaasti ohjista vedetään.) Vakavuusasteet määriteltiin näin: lieviä tapauksia olivat ne, joiden jokainen suun alueen mustelma tai haava oli läpimitaltaan korkeintaan 1 cm ja jokainen limakalvovaurio korkeintaan 2 cm; kohtalaisiksi määriteltiin ne, joilla jokainen mustelma, haava tai limakalvovaurio oli läpimitaltaan enintään 3 cm; ja vakaviksi määriteltiin ne, joilla vaurioituneet alueet olivat tätä laajempia.

Kuolaintyyppi vaikuttaa suuaurioiden esiintymiseen

(jatkoa edellisestä diasta)

Tulokset:

- Yksinivelistä ravikuolainta käytettäessä esiintyi kohtalaisia tai vakavia suuaurioita 50 %:lla hevosista.
- Crescendo-kuolainta käytettäessä esiintyi kohtalaisia tai vakavia suuaurioita 79 %:lla hevosista.
- Suoraa puoltajankuolainta käytettäessä esiintyi kohtalaisia tai vakavia suuaurioita 92 %:lla hevosista.
- Suoraa muovikuolainta käytettäessä esiintyi kohtalaisia tai vakavia suuaurioita kaikilla hevosilla, 100 %.

Turpahihnan kireys lisää suupielen haavaumia

Tutkimus: Uldahl ym. 2018. Eläimet: 1383 kouluratsastushevosta, 1454 estehevosta, 113 kenttäratsastushevosta ja 193 matkaratsastushevosta Tanskassa, kaikki kilpailevia. Tutkimuksessa mitattiin mm. turpahihnan kireyttä asettamalla mittaustryökalu nenäpiin ja hihnan väliin. Kireys luokiteltiin niin, että tilaa jäi joko alle 2 cm, 2–3 cm tai yli 3 cm. Tulokset:

- Kun tilaa jäi alle 2 cm, suupielten haavaumia esiintyi 10,8 %:lla hevosista
- Kun tilaa jäi 2–3 cm, suupielten haavaumia esiintyi 7,5 %:lla hevosista
- Kun tilaa jäi yli 3 cm, suupielten haavaumia esiintyi 3,6 %:lla hevosista

Stereotyyppisesti käyttäytyvillä tammoilla on muita alhaisempi hedelmällisyys

Tutkimus: Benjahali ym. 2014. Eläimet: 114 arabialaistammaa Tunisiassa. Tutkimuksessa selvitettiin stressin vaikutusta hedelmällisyyteen, ja stressin merkkinä käytettiin stereotyyppistä käyttäytymistä. Stereotyyppiseksi käyttäytymiseksi tässä tutkimuksessa määriteltiin kutominen sekä seuraavat liikkeet silloin, kun ne toistuivat täsmälleen samanlaisina pitkiä aikoja kerrallaan: kutominen, edestakainen kävely, nyökyttely, oven potkiminen ja huulten läpsyttely. Talousvaikutus tulee siis siitä, että siitostammaan liittyvät kustannukset menevät hukkaan siltä osin, kuin niiden on ollut tarkoitus johtaa varsan saamiseen.

Stereotyyppisesti käyttäytyvillä tammoilla on muita alhaisempi hedelmällisyys

(jatkoa edellisestä diasta)

Tulokset:

- Ensimmäisestä kiimakierrosta tapahtuva astutusyritys onnistui 26 %:lla stereotyyppisestä käyttäytyvistä tammoista ja 54 %:lla ei-stereotyyppisistä tammoista.
- Toisesta kiimakierrosta tapahtuva astutusyritys onnistui 19 %:lla stereotyyppisestä käyttäytyvistä tammoista ja 52 %:lla ei-stereotyyppisistä tammoista.
- Kun tarkasteltiin kaikkia tamman kiimakiertoja, astutusyritys onnistui 55 %:lla stereotyyppisestä käyttäytyvistä tammoista ja 84 %:lla ei-stereotyyppisistä tammoista.

Positiivisen vahvistamisen käyttö lyhentää koulutukseen tarvittavaa aikaa

Tutkimus: Sankey ym. 2010. Eläimet: 23 yksivuotiaasta varsaa ranskalaisessa hevostutkimuslaitoksessa. Varsat koulutettiin jäämään käskystä seisomaan liikkumatta paikallaan, kun niitä ei pidetä kiinni, ja pysymään paikallaan, kun niitä käsitellään eläinlääkärin tutkimusta muistuttavin tavoin. Koulutusta tehtiin 5 min/päivä viitenä päivänä viikossa. Osalle varsoista koulutus tehtiin positiivisella vahvistamisella.

(jatkuu seuraavassa diassa)

Positiivisen vahvistamisen käyttö lyhentää koulutukseen tarvittavaa aikaa

(jatkoa edellisestä diasta)

Tulokset:

- Kouluttamiseen tarvittu aika, jotta varsa pysyi paikallaan kiinni pitämättä myös käsittelyn ajan, oli positiivisella vahvistamisella keskimäärin 3 tuntia 45 minuuttia, ja ilman positiivista vahvistamista keskimäärin 5 tuntia 15 minuuttia.
- Kuuden kuukauden tauon jälkeen positiivisesti vahvistetuista varsoista 73 % ja muista varsoista 42 % noudatti edelleen käskyä, eli ei tarvinnut työajan käyttämistä saman asian kouluttamiseksi uudelleen

Kouluttaminen lastaamiseen on nopeampaa positiivisella kuin negatiivisella vahvistamisella

Tutkimus: Hendriksen ym. 2011. Eläimet: 11 yksityisomistettua aikuista hevosta Tanskassa. Hevosia yhdisti se, että ne vastustivat lastaamista siinä määrin, että omistajat eivät saaneet niitä menemään traileriin. Tutkimuksessa ne koulutettiin lastaukseen niin, että osalla hevosista koulutus tapahtui positiivisella vahvistamisella (naksutinkoulutus) ja osalla hevosista negatiivisella vahvistamisella eli paineenpoistolla eriasteisin painein (naputus raipalla, vetäminen köydellä ym.) Koulutus koostui 15 koulutuskerrasta.

(jatkuu seuraavassa diassa)

Kouluttaminen lastaamiseen on nopeampaa positiivisella kuin negatiivisella vahvistamisella

(jatkoa edellisestä diasta)

Tulokset:

- Positiivisella vahvistamisella koulutuksen onnistumiseen tarvittiin keskimäärin 9 minuuttia per koulutuskerta, yhteensä keskimäärin 2 tuntia 15 minuuttia per hevonen
- Negatiivisella vahvistamisella koulutuksen onnistumiseen tarvittiin keskimäärin 11,2 minuuttia per koulutuskerta, yhteensä keskimäärin 2 tuntia 48 minuuttia per hevonen

Hevosen hyvinvointi vähentää ratsastajan loukkaantumisriskiä

Tutkimus: Luke ym. 2022. Tutkimushenkilöt: 427 ratsastuksen harrastajaa Australiassa vastasi kyselyyn, jossa kysyttiin heidän hevosensa käyttäytymisestä ja heille sattuneista tapaturmista, joissa loukkaantumisen syynä oli hevosen selästä putoaminen. Tutkimuksessa myös pisteytettiin hevosten hyvinvointi asteikolla 0-84 siten, että pistemäärään yhdistettiin muiden hevosten seura, laitumelle pääsy, kivun merkit, ontuminen, apatia ja ihmisiin kohdistuva aggressio.

(jatkuu seuraavassa diassa)

Hevosen hyvinvointi vähentää ratsastajan loukkaantumisriskiä

Tulokset:

- 84 %:ssa putoamistapaturmista syynä oli hevosen pukittelu, pillastuminen tai takajaloille nouseminen.
- Hevosen hyvinvoinnin taso vaikutti pukittelun, pillastumisen ja takajaloille nousemisen esiintymiseen ja sitä kautta loukkaantumisriskiin. Pukittelun, pillastumisen ja takajaloille nousemisen todennäköisyys kaksinkertaistui aina kun hyvinvointipisteet heikkenivät 20 pisteellä, minkä voi katsoa edustavan esim. muutosta hyvästä kohtalaiseen
- Ratsastajan kokemustaso ei vaikuttanut näiden käyttäytymisten esiintymiseen eikä tapaturmien todennäköisyyteen.

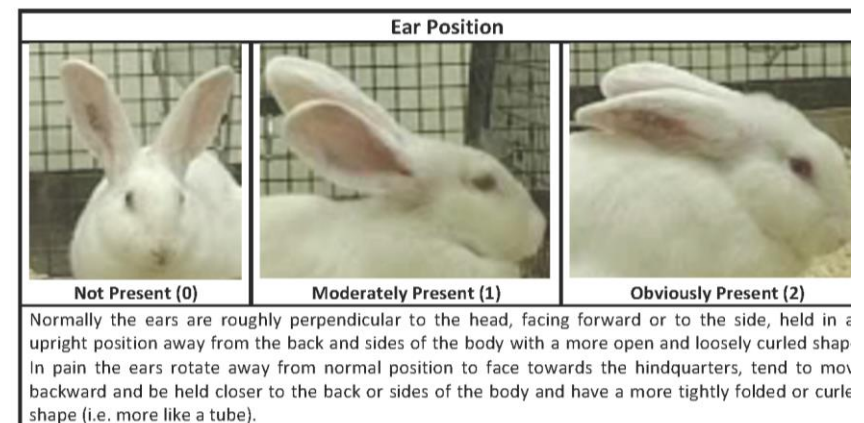
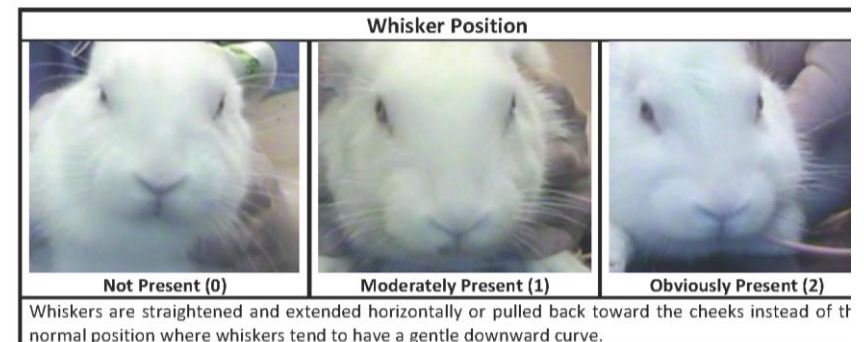
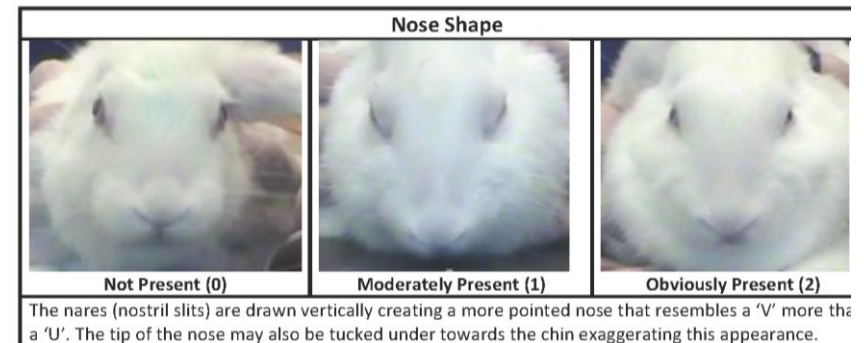
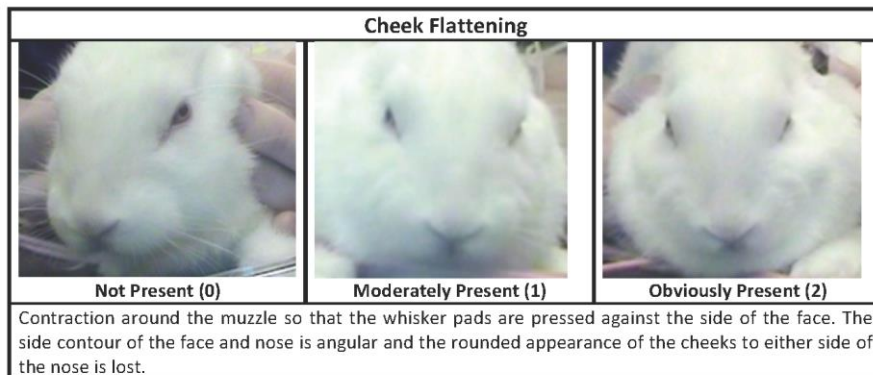
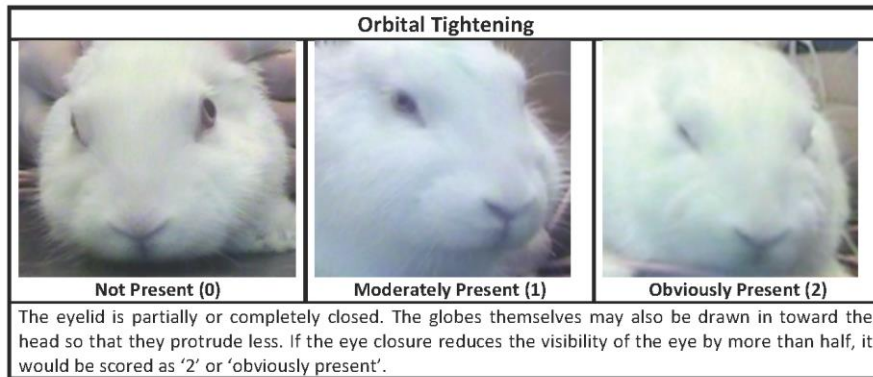
Mitä annettavaa tutkimuksella on kannattavuuden parantamiselle?

Muilla eläinlajeilla alkanut tutkimus laajentunut hevosiinkin: mm.

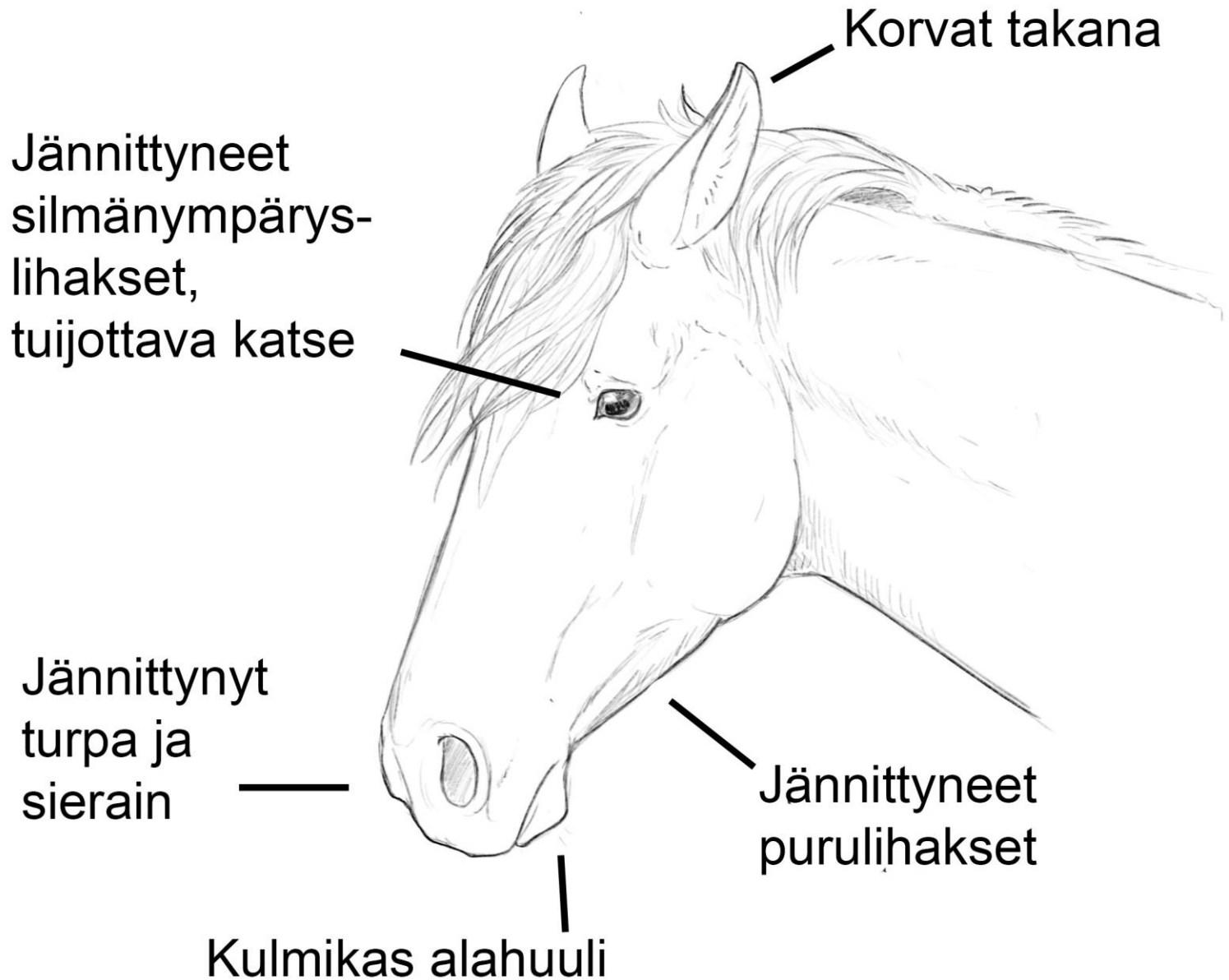
- kivun havaitsemiskeinot
- koulutusmenetelmien vaikutus



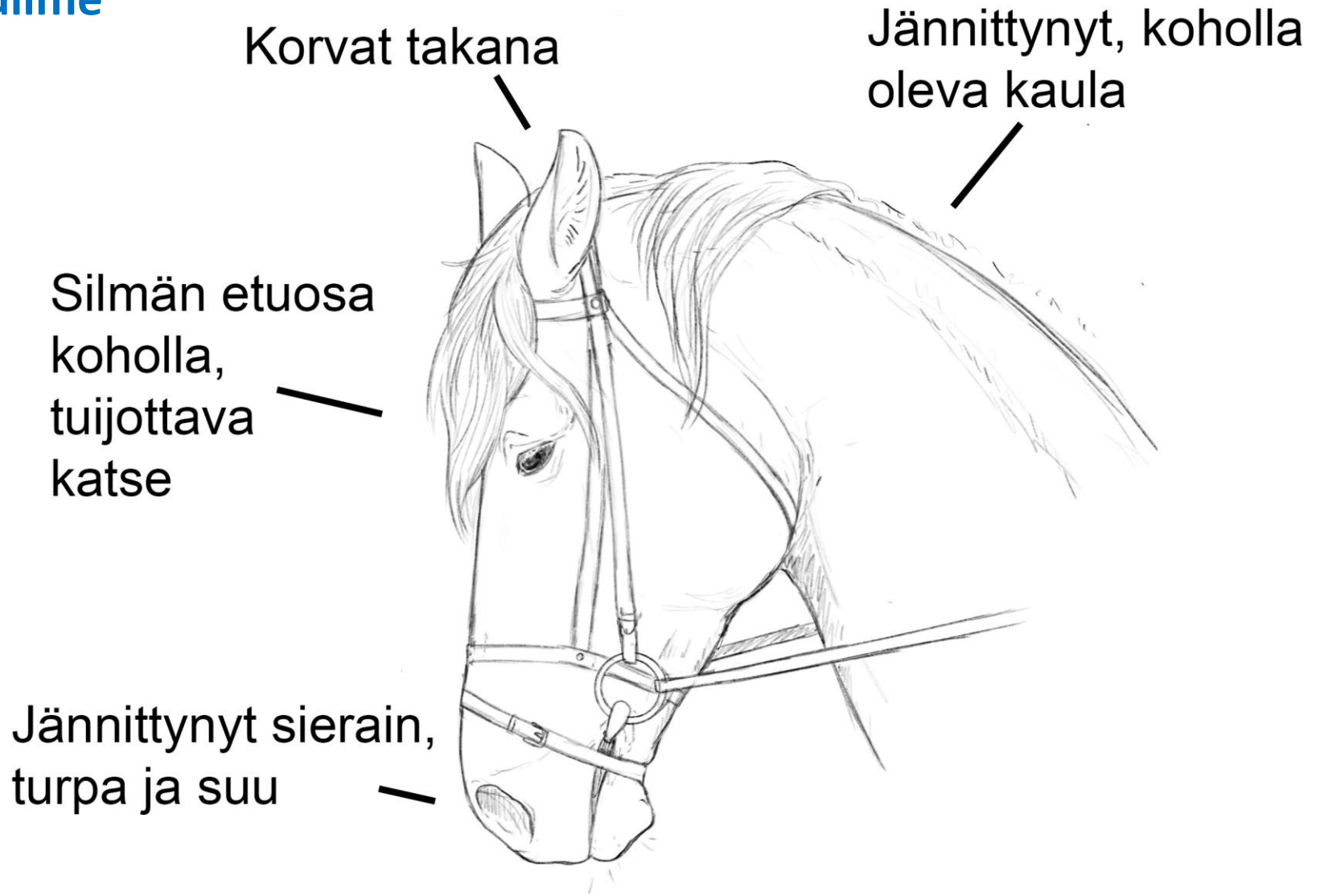
Kipuilmeet: esimerkkinä tutkimukset kaneilla



Hevosen kipuilme



Hevosen kipuilme



Positiivisen vahvistamisen teho tutkimusten kohteena

PLOS ONE

REGISTERED REPORT PROTOCOL

Improving dog training methods: Efficacy and efficiency of reward and mixed training methods

Ana Catarina Vieira de Castro^{1,2*}, Ângelo Araújo³, André Fonseca⁴, I. Anna S. Olsson^{1,2}

1 Instituto de Biologia Molecular e Celular, Universidade do Porto, Porto, Portugal, **2** I3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Porto, Portugal, **3** Polícia de Segurança Pública, Lisbon, Portugal, **4** CINAMIL, The Military Academy Research Center of the Portuguese Army, Lisbon, Portugal

* ana.castro@ibmc.up.pt



This is a Registered Report and may have an associated publication; please check the article page on the journal site for any related articles.

OPEN ACCESS

Citation: Vieira de Castro AC, Araújo Â, Fonseca A, Olsson IAS (2021) Improving dog training methods: Efficacy and efficiency of reward and mixed training methods. *PLOS ONE* 16(1): e0245888. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245888>

Abstract

Dogs play an important role in our society as companions and work partners, and proper training of these dogs is pivotal. For companion dogs, training helps preventing or managing dog behavioral problems—the most frequently cited reason for relinquishing and euthanasia, and it promotes successful dog-human relationships and thus maximizes benefits humans derive from bonding with dogs. For working dogs, training is crucial for them to successfully accomplish their jobs. Dog training methods range widely from those using predominantly aversive stimuli (aversive methods), to those combining aversive and rewarding stimuli (mixed methods) and those focusing on the use of rewards (reward methods). The use of aversive stimuli in training is highly controversial and several veterinary and animal

André Fonseca, Conceptualization, Funding acquisition, Investigation, Methodology, Project administration,

Positiivisen vahvistamisen teho tutkimusten kohteena



Positive Reinforcement-Based Training for Self-Loading of Meat Horses Reduces Loading Time and Stress-Related Behavior

Francesca Dai^{1*}, Alessandro Dalla Costa², Lebara Bonfanti², Claudia Caucci², Guido Di Martino², Roberta Lucarelli², Barbara Padalino³ and Michela Minero¹

¹ Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Milano, Milan, Italy; ² Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Italy; ³ Department of Agricultural and Food Sciences (DISTAL), University of Bologna, Bologna, Italy

OPEN ACCESS

Edited by:

Birte L. Nielsen,
INRA Centre Jouy-en-Josas, France

The present work aimed to evaluate the efficacy of a self-loading training using positive reinforcement on stress-related behaviors shown by meat horses during loading procedures into a truck. Thirty-two meat horses ($M = 18$; $F = 14$; 6 month-old) were included in the study. All horses had limited interactions with the farmer and were not used to be restrained nor lead by halter. Horses were divided in two groups: Control Group (C; $N = 14$) and Training Group (T; $N = 18$). T horses were trained to self-load: in order to teach the horses to enter into the truck, a targeting training technique throughout a shaping process was applied. Training sessions were performed three times a week.