

Kaula- ja rintaremmestä länkivaljaisiin:

Hevosvaljaat kautta aikojen

Hevosta osattiin käyttää ratsuna ja vetoeläimenä ja yli 5000 vuotta sitten. Mutta hevosvaljaitten kehitys oli hyvin hidasta. Alkuun käytettiin kehoja kaularemmejä ja sitten rintaremmejä vetohevosten valjaissa. Ja vaikka kunnon länget keksittiin Kiinassa jo yli 2000 vuotta sitten, niiden laajempi käyttö Euroopassa alkoi vasta tuhat vuotta myöhemmin.

Suomessa yleinen luokkivaljastus on venäläistä alkuperää ja sellaisena hyvin lähellä kiinalaisten keksimiä ensimmäisiä länkiä. Länkivaljastuksen merkitys teknisenä keksintönä sivuutetaan liian usein, sillä nykyiset insinöörit eivät enää ymmärrä tämän keksinnön todella suurta merkitystä. Juuri länkivaljastus aloitti länsimaiden teollisen vallankumouksen jo tuhat vuotta ennen moottoreiden ja liukuhihnojen käyttöönottoa.

Hevonen ei ole vetoeläin

Luonnostaan hevonen ei ole mikään vetoeläin. Sen ruuansulatus kehittyi varastoimaan ja käyttämään mehevää ruohoa. Ja varastoimaan suuret määrät juomavettä, jota hevoset ravasivat juomaan kaukaisiltakin ruohokentiltä jokivarsille.

Esimerkkinä luonnostaan taakkoja raahaavista eläimistä mainittakoon erityisesti sudet ja niistä periytyvät koirat. Ne nimittäin raahaavat kaukaakin raskaita saaliita ruokkiakseen pesällään olevia poikasia. Painoonsa nähden koirat ovatkin parempia vetojuhtia kuin hevoset.

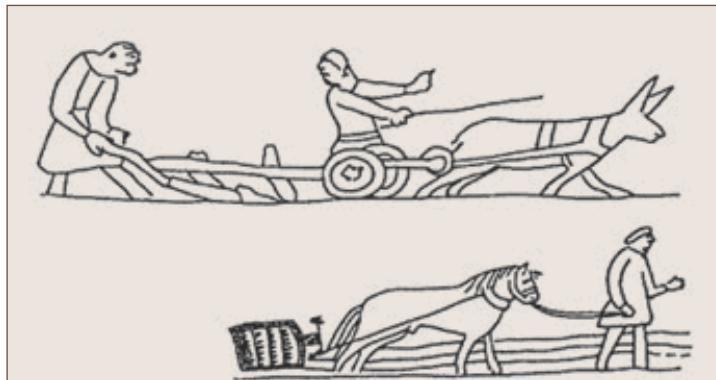
Mutta kun hevonen on iso ja vahva ja myös kotieläimeksi otettuna lauhkea eläin, on ihmisen ollut tarkoituksenmukaista järjestää tämä eläin palvelijakseen.

Kaularemmet ensimmäiset vetovaljaat

Alkuun vetoeläiminä käytettiin nimenomaan vetohärkiä. Hevosia käytettiin ensisijaisesti sotaratsuna, mutta ei paljonkaan kuormanvetoon eikä maanmuokkaukseen. Kun heetit ja muut aasialaiset jalostivat suurempia hevosia, aloitettiin niiden laajempi käyttö sotavaunujen vetäjinä ja samalla kuormahevosina sotaretkillä.

Mutta vetohevosten valjaita ei osattu rakentaa hevosia varten erikseen, vaan hevosille yritettiin käyttää samanlaisia valjaita kuin vetohärille. Niinpä vetopiste sijoitettiin hevosen niskalle aivan kuten vetohärkien niskalle niiden valjastuksessa. Kaulan ympäri sijoitettiin leveä remmi. Usein satula sai tehdä selustimen virkaa tässä valjastusmallissa. Ja ajakin istui satulassa, kun ei osattu tehdä pitkiä ohjaksia eikä osattu valmentaa hevosta tottelemaan näitä ohjaksia.

Tästä ensimmäisestä vetohevosten valjastustavasta kertovat hyvin lukuisat hautatemppelien seinäpiirroksot ja myös hautalöydöt tuhansien vuosien takaa sekä vanhimmat kolikot, joihin on kuvattu kuninkaiden hevosia. Jopa mahtavan Rooman valtakunnan legioonien hevoset valjastettiin vanhanaikaisin kehoihin kaularemmiin, kun parempia ei tuolloin vielä osattu tehdä. Rooma



Kuuluu suuri Bayeuxin seinävaate vuodelta kuvaa ensimmäiseen sotaratsuja ja rintaremmiin varustettuja vetohevosia, mutta kuvaa myös länkivaljailla varustettuja työhevosia kyntöauraa ja vetämässä muokkausharaa. Free Wikipedia-kuva.



Diebold Schillingin väripiirros vuoden 1484 Bernin Kronikassa kuvaa, miten kaupungin muurien hakatut kivet, katujen sora ja pyöreät nupukivet katupäälysteeksi kuljetetaan hevoskärryillä. Kärryjä vetävät länkivaljailla ja selustimilla varustetut vahvat hevoset. On sekä yhden hevosen kärryjä että parin vetämiä kärryjä, joissa on kätevä kippivarustus kuorman purkamiseen. Free Wikipedia-kuva.



Vuoden 1170 Winchesterin Raamatun piirros vetohevosista kuvaa, että vetohevoset varustettiin sekä länkivaljailla että satuloilla. Mutta selustimia ei osattu käyttää eikä varustaa vetohevosia mäkivöillä alamäkiajoon. Free Wikipedia-kuva.

olikin vielä enemmän merivaltio kuin hevosvaltio, vaikka sen kaikki hevostiet johtivat Roomaan.

Mutta tässä kaularemmivaljastuksessa oli hyvin pahoja puutteita. Kaularemmi kuristi ajossa pahasti hevosen kaulan hengitystä ja verenkiertoa. Voitiin ajaa vain lyhyitä matkoja ja oli pidettävä taukoa, jotta elikko sai henkeä ja veri pääsi taas kiertämään. Syystäkin eläinraukat olivat tällaista vetotyötä vastaan. Ja kun valjaissa ei osattu käyttää mäkivöitä takapäähän viritettyinä, mäkien alasajo vaati aina erilaisia jarrulaitteita tai kuorman kuljetusta useana lastiajona.

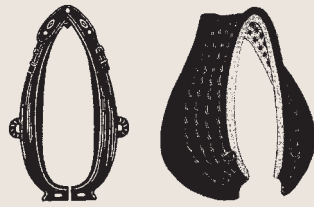
Koska vetohärkien vetoikeet eivät aiheuttaneet eläimelle tällaisia haittoja, säilyi vetohärkä vuosituhansia hevosia parempana ja pitkäikäisempänä vetojuhtana kuin hevonen. Mutta kaiken aikaa hevosta tietysti käytettiin ratsuna metsästyksen ja sotimiseen.

Paremmat rintaremmet

Kaularemmivaljaitten sijalle oli kehitettävä rintaremmivaljaat. Rintaremmi on alempana niin, että remmi ei kurista henkitorvea eikä verenkiertoa kaulalle. Vaikka rem-



Rooman valtakunnan hevosissa käytettiin vain kehoja kaularemmivaljaita, kuten vanha roomalainen kolikko osoittaa. Hevos- ja muulipari sai lain mukaan kuljettaa vain 500 kilon lastia.
Free Wikipedia-kuva.



Länkiin kuuluivat aina kaarevat puiset länkipuut. Länkivaljaitten pehmusteet eli hamustat tehtiin ennen luonnonmateriaaleista (nahkaa ja sisällä siankarvoja, jouhia, hamppua). Rahkeet eli vetoremmit tehtiin vahvimasta nahasta.



Alkuun hevosvaljaitten periaatteena oli kaularemmivaljastus (vas.). Mutta kun kaularemmien kuristi pahasti hevosen kaulan hengitystä ja verenkiertoa, oli sijalle kehitettävä rintaremmivaljaat (oik.).



Länkien valmistus alkoi aina hevosen mitat mittaamalla, sillä länkiä tehtiin mittojen mukaan.

mi ei olisikaan leveä, se tukeutuu hevosen rintakehän lihaksistoon.

Ei tarkoin tiedetä, kuka tämän paremman valjastusmallin kehitti, mutta se eteni vähitellen hyvin laajalle. Leveät rintaremmit pehmusteineen ovat käytössä vielä monissa maissa Euroopassa. Esimerkiksi suuret ruotsalaiset työhevokset kuten suuret belgialaisetkin vetävät vankkureitaan ja rekiään rintaremmien. Mutta esimerkiksi Suomessa länkivaljaat – usein vielä luokilla varustettuna – ovat syrjäyttäneet kokonaan rintaremmit.

Eurooppaan tämä parempi rintaremmivaljastus tuli, kun germaanit alkoivat käyttää sitä hevostensa valjastuksena kuudennella vuosisadalla jKr. Vaikka Rooman valtakunta oli suuri ja mahdava, eivät Rooman tallimestarit vielä osanneet käyttää tätä rintaremmivaljastusta. Rintaremmit eivät ennättäneet pelastaa tuota tuhatvuotista valtakuntaa luhistumasta, eivät he rautaiset hevosen kengätkään pystyneet sitä tekemään, vaikka muutamat Rooman valtakunnan satulaseppät osasivat myös takoa hevosenkengä ja –nauvoja.

Kun viikingit kuljettivat pitkillä veneillään myös hevosia ympäri meriä, he myös vihdoinkin veivät rintaremmivaljastuksen laajalle Eurooppaan, mutta osasivat kohta tehdä jo länkivaljaita.

Länget Kiinasta

Kuten monet muutkin ihmiskunnan merkittävät keksinnöt, keksittiin parhaat hevosvaljaatkin eli länkivaljaat Kiinassa. Muinaistutkijat ovat vanhoista piirroksista pystyneet selvittämään, että jo vuonna 200 eKr. länget olivat käytössä Kiinassa. Niitä käyttivät ainakin keisarit ja ruhtinaat, joiden elämästä näitä vanhoja piirroksia juuri tehtiin.

Alkuperäisiä kiinalaisia puisia länkiä ei ole missään säilynyt, sil-

lä vanhimmat länkipuut ovat Kiinan hautatemppeleissä lahonneet jäljittämättömiin. Mutta niin ihmeellistä kuin se onkin, nämä kiinalaismalliset alkuperäislänget ovat säilyneet käytössä peräti Euroopassa Iberian niemimaalla nykyaikaan saakka.

Ne koostuvat kolmesta puuosasta. Sivuilla on hevosen rintakehän ja kaulan muotoon muotoillut puiset länkikaaret. Länget ovat sivuille niin leveät, että aisat kiinnitetään niihin suoraan kiinni puuta-peilla. Ei siis käytetty lainkaan rahkeita lenkkirahkeina eikä tappirahkeina. Alapäästään länkikaaret on yhdistetty toisiinsa melkein kuten edelleenkin suomalaiset hevostenlänget kiristetään kiinni toisiinsa nahkaremmillä.

Mutta länkien yläosa ei ole kiinteästi toisiinsa kiinnitetty, vaan kiinnityksen hoitaa vaakasuorassa oleva poikkipu. Lisäksi tässä poikkipuussa on kätevä pykälät niin, että samoja länkiä voi käyttää eri kokoisten eläinten länkinä.

Länkiä pehmustavat hamustat eivät kuuluneet kiinalaisten länkien vakiovarusteeksi. Ei ainakaan, mikäli nykyisiä portugalilaisia vanhanaikaisia länkiä pidetään samanlaisina kuin muinaiset kiinalaiset länget olivat aikoinaan. Mutta ajossa länkiin voitiin panna pehmusteeksi irtohuopia, paksuja nahkoja tai jopa heinäsäkkejä. Aivan kuten on pantu pehmusteiksi vanhoihin puisiin satuloihin, jotka näyttävät kovin kovilta ja tyyliä nykyisen mukavuutta tavoittelevan hevosen käyttäjän silmään.

Sveitsissä nykyaikaan säilyneissä vetohärän längeissä on niissäkin ilmiselvästi muinaisten kiinalaislänkien piirteitä, mutta päälle oleva säädettävä poikkipu puuttuu. Sitä korvaavat soljin säädettävät remmikiinnitykset.

Ergonomiset ja tehokkaat

Mitä etua kiinalaisista längeistä sitten oli?

Ensinnäkin nämä länget olivat ja ovat anatomiset. Ne ottavat vetoeläimet ruumiinmuodot ja eläimen elintoiminnot huomioon aivan toisella tavalla kuin kehoit kaularemmit.

Ensinnäkin länkivaljailla varustettu vetoeläin voi vetää vaunuja ja auroja jatkuvasti. Itse asiassa vetotyön nytke jopa auttaa vetoeläimen hengitystä, valjaat kun supistavat ja vapauttavat rintakehää auttaen näin hengitysilman virtausta sisään ja ulos.

Toisekseen verenkierrolle on tässä valjastuksessa vapaa kulku. Ja vielä: oikean muotoiset valjaat tavallaan hierovat eläimen lihaksistoa ja näin elvyttävät verenkiertoa parantaen eläimen lihastyötä.

Länkien tuhannen vuoden matka

Mutta hevoslänkien matka Kiinasta Euroopan hevosalleilla oli uskomattoman pitkä. Tämä matka nimittäin kesti peräti tuhat vuotta.

On ilmeistä, että kiinalaiset pitivät näitä länkiään kauan omana sotasalaisuutenaan. Kukaan ei saanut ajaa länkihevosilla länteen eikä ulkomaalaiselle vieraille saanut pitkään aikaan näyttää näitä länkiä. Ilmeisesti pelättiin, että viholliset pääsevät kopioimaan niitä ja tulevat vahvoiksi ja vaarallisiksi länkivaljailla varustetuilla hevosillaan. Tässä salailussaan kiinalaiset onnistuivat siis tuhat vuotta.

Nimittäin kun ensimmäiset länkivaljaat Kiinan pienille hevosille olivat käytössä jo v. 200 eKr., ilmestyivät ensimmäiset länget läntisen Euroopan hevosiin vasta vuosien 600- 800 jKr. tienoilla.

Näitä länkivaljaita kuvaavat piirroksot ja kolikkohahmot tuolta ajalta ovat aina jonkin verran epäselviä eivätkä kerro valjaitten rakennetta kovin tarkoin. Mutta kuuluisa Bayeuxin seinävaate vuodelta 1070 jKr. kuvaa länkivaljait-

la varustettuja hevosia vetämässä kyntöauraa ja vetämässä muokkausharaa – ensimmäisenä niinkin tarkkana piirroksena. Vaikka tämä Hastingsin suurta taistelua kuvaava seinävaate esittää ensimmäiseen rintaremmien valjastettuja hevosia ja satuloituja ratsastajia ja viikinkiajan loppuvaiheen sotavarusteita, on siinä myös työkuva länkihevosien käytöstä.

Länkivaljastus voidaan hoitaa yksinkertaisesti pelkkien länkien ja aisojen tai vetoremmien avulla. Mutta kun valjastus varustetaan selkään viiritetyllä selustimella ja valjaisiin liitetään mäkivyt taakse, saadaan veto hevoselle mukavammaksi ja voidaan myös peruuttaa kärryjä.

Tällaisiin valjaisiin kuuluivat myös selustimeen kiinnitetyt isot kulkuset.

Kun entinen talonpoika liikkui metsässä, hän katseli aina sopivia puita kalujen valmistukseen. Länkipuiksi oli ja on parasta luonnonvääriä koivu usein koivupuun juurakosta otettuna.

Kolmin- nelinkertainen vetoteho

Nykyiset insinöörit eivät enää ymmärrä länkivaljaitten todella suurta merkitystä teknisenä keksintönä. Mitkään kirjat eivät mainitse hevosen länkiä ihmiskunnan suuren keksintöjen listalla, vaikka ne kuuluvat tämän listan kärkipäähän – kohta kärrynpyörän jälkeen. Juuri länkivaljastus aloitti länsimaiden teollisen vallankumouksen jo tuhat vuotta ennen moottoreiden ja liukuhihnojen käyttöönottoa.

Härkäpari pystyi vetämään ikeillä kärryissä vain 500 kilon kuormaa. Samaan pystyi myös kaularemmien varustettu vetohevo-

nen. Kun keksittiin korvata kaularemmit rintaremmillä, kasvoi yhden hevosen vetoteho jo 1000 kiloon.

Mutta kun vetohevo-



Hevosvaljaisiin on aina kuulunut kulkunen tai aisakello. Valamon luostarisaaren museon yksinkertaisessa puuluokissa on myös oma Valamon kellonsa. Kuva I.K.



Kuninkaiden ja päälliköiden hevosien valjaiden varusteet tehtiin jaloista metalleista. Kuvan Assyrian muinaishaudoista löydetty ohjasrenkaat on varustettu kauniilla taotuilla hevoskuvioristeilla. Salonen.



Vetohärät vetivät yksinkertaisella ikeellä joko niin, että härkäparin vetoaisan (vehmer) poikkitanko kiinnitettiin remmeillä suoraan härän sarviin tai käytettiin ikeenä puuhaarukkaa. Mutta Sveitsissä osattiin vetohärille tehdä kuvan mukaiset häränlänget. Puiset, solki-remmein säädettävät länkkäret pehmustettiin paksuilla, koristetuille huopatoppauksilla. Kuva FAO.



Yhdistyneiden Kansakuntien maatalousjärjestä FAO levittää kehitysmaihien tietoa ja ohjeita ns. sveitsiläisten länkkien rakentamisesta. Nämä yksinkertaiset, mutta helppotekoiset länget edistävät niin aasiin, hevosien kuin vetohärkienkin käyttöä kuljetus- ja maanviljelystöissä. Kuva FAO.



Ennen jokaisen suomalaisen kunnan maalaistalon varusteisiin kuului luokkien paininpuu. Parasta puuta luokkeihin oli lehmus. Tietyn paksuiseksi veistetty lehmuspuu painettiin kapuloiden avulla luokin muotoon ja paininpuussa se ajan mittaan muotoutui kauniiksi luokiksi. Kuvan paininpuu on Korpelan talon aitan seinässä Jyväskylän Kuokkalassa, mutta ilman painossa olevaa luokkia. I.K.



Rintaremmivaljastus on edelleen laajassa käytössä maailmalla. Kuvan hevonen Senegalissa on valjastettu rakentaen valjaat mahavyöstä ja vanhasta auton sisärenkaasta. Kuva Lähtetyssanommat.

tettiin länkkivaljastuksella, nousi vetoteho vielä 1500 kiloon hevosta kohti. Hevospari pystyi kiskomaan jo 3000 kilon kuormia pitkin tasaisia teitä. Hevosien vetoteho kolmin-nelinkertaistui, tulivat samalla käyttöön myös rautaiset hevosenkengät. Kun hevosparista tuli jo noin tehokas vetajuhta, kannatti jo rakentaa uusia pitkiä teitä kuormien kuljettamiseen. Tavaraa voitiin näin kuljettaa kannattavasti pitkin maanteitä eittä tarvinnut käyttää pelkkiä laivoja ja vesiteitä kuten siihen asti oli käytetty.

Näin alkoi läntinen teollinen vallankumous. Ihmisen ei tarvinnut enää asua sen pellon vieressä, missä hän kasvatti viljan syötäväkseen. Ihmiset saattoivat

muuttaa yhä suuremmiksi kasviin kaupunkeihin ja töihin tehtäisiin jalostamaan metalleja ja muita luonnonvaroja. Hevoset kiskoivat heille maalta viljaa syötäväksi ja muita tarvikkeita ja kuljettivat paluukuormassa maalle tehtäisiin valmistettuja tuotteita ja kaluja, jotka vähitellen syrjäyttivät kotitekoiset tuotteet ja kalut. Syntyi rahalla käytävä vaihtokauppa.

Ja kun hevoset varustettiin länkkivaljain, pääsi tavallinen kansakin liikkumaan hevosvaunuilla vaivattomasti ja halvalla pitkiäkin matkoja. Ja pystyivät myös muuttamaan uusiin maihin asumaan. Aikaisemmin siihen pystyivät vain varakkaat ihmiset.

Kun ilmakumirenkaat ja SKF:n kunnon laakerit tulivat käyttöön 100 vuotta sitten, nousi hevosien vetoteho huippuunsa. Mutta silloin lähtivätkin jo moottorilla varustetut autot liikkeelle valtaamaan hevosen käytön markkinoita.

Luokkivaljastus venäläinen keksintö

Suomalaiseen hevosien valjastukseen omana erityispiirteenään läntisestä Euroopasta eroton kuuluu luokkivaljastus. Etelämpänä Euroopassa jalostettiin raskaita työhevosia vetämään suuriakin kuormia vanhoilla rintaremmillä. Suomessa taas pienillä hevosilla tehtiin raskaatkin vetotyöt luokkivaljastuksen turvin.

Ei tiedetä tarkoin, kuka ja missä taivutti ensimmäisen hevosen luokin joskus tuhatkunta vuotta sitten, mutta luokki oli ja on edelleen käytössä yleinen vain Itämeren itäpuolisella alueella. Esimer-

kiksi Ruotsissa sitä käyttivät vain Värmlannin metsäsuomalaiset pienissä hevosissaan.

Luokin idea on vielä parantaa länkkien käyttöä hevosen vetovaljaana. Kun vetoaisat luokit avulla jännitetään paikalleen, kuluneetkaan länget löysiä aisoja käytettäessä eivät kierry liikaa eläimen lihaksia vasten. Ajossa luokki joutaa ja tekee raskaan ja epätasaisen vedon hevoselle pehmeämmäksi.

Luokkivaljastuksen avulla Suomen pienistä työhevosista saatiin hyviä tukkihevosia, jotka reipkeissä kiskoivat valtavat määrät Suomen suurilta saloilta vesireittien ja sitten autoteiden varteen. Ei tarvittu kahta hevosta rinnan vetämään isoja tukkiuormia, joten puut saatiin ulos myös harvennusestimestä. Tätä ei osattu esimerkiksi Amerikassa lainkaan. Mutta luokkivaljastus on kätevä myös hevosen vetäessä kesäisiä vaunuja – myös venäläisiä troikkavaunuja ja tietysti kyntöauraa. Luokin avulla hevonen vihdoinkin lopullisesti syrjäytti kyntöhärät Suomen pelloilta. Ei ihme, että Suomen vanhin teollisuusyritys Fiskars vielä pitkään sotien jälkeen valmistti peräti viittä eri kokoa rautaluokkeja, mutta kokonaan ne eivät syrjäyttäneet puisia luokkeja.

Myös ihminen voidaan varustaa länkillä. Kun aikoinaan ei ollut taloihin vesijohtoja ja vesi oli kannettava, käytettiin 'ämmänlänkkiä', mutta vain vedenkantotelineinä. Kaarevan puun keskiosa oli muotoiltu ihmisen hartioille sopivaksi. Puun päissä roikotettiin suuria painavia vesisankoja, kun vettä kannettiin tupaan tai karjasuojaan – myös hevosien juotavaksi. ♦