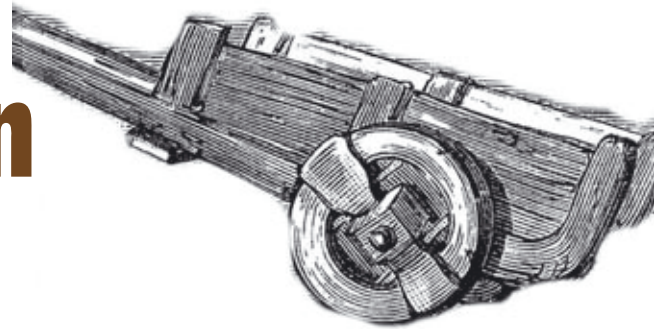
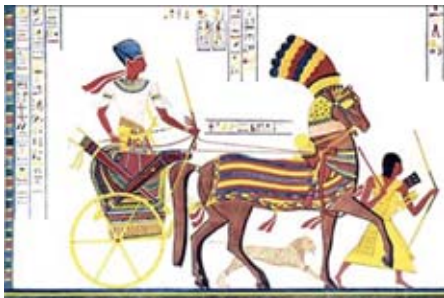


Kaikkien aikojen käärrypyöriä



Käärrypyörä on vähintään 5000 vuotta vanha keksintö. Käärrypyörien kehitysvaiheet ovat ihmiskunnan teknisen kehityksen keskeistä historiaa. Hyvinkin vanhoina pidetyt käärrypyörämallit ovat edelleen päivittäisessä käytössä monilla seuduilla.

Lankkupyöräiset hevoskärryt olivat Suomessakin käytössä yllättävän myöhään ja viimeksi niitä nähtiin käytössä Kainuun peräkylissä. Piirroksessa vuodelta 1997 Venäjän Karjalan Aunuksessa esitetään näiden kärryjen rakenne. Käärryn runkona ovat luonnonvääristä juurakkopuusta tehdyt aisat, jotka jatkuvat kärryn lavan runkokuuna ja siten nousevat takana pystyiksi tukemaan laitoja. Pyörät tehty hyvin järeistä puista ja akselit ovat kiinteitä. Kärry on siitä hyvä, että lumen tultua pyörät vain pudotetaan pois ja kärry toimii kätevästi hevosen vetämänä purilasrekenä. Tämä kertoo samalla kärryjen kehityshistoriasta: reet ovat kehittyneet aikoinaan myös hevosen vetämistä purilaista. Piirros Julius Krohn 1887.



Egyptiläiset osasivat rakentaa hyvin siroja sotavaunuja, joiden pyörissä on neljä puolaa. Arkeologiset löydöt kertovat, että muinaisen Egyptin käärrysepat tekivät pyöriä puiden juurakoista. Puun runko palveli akselina ja eri suuntiin harottavat juuret pyörän puolina, joiden päälle tehtiin painetusta puusta puinen kehä. Kuvassa Egyptin faarao Ramses II:n hautakammion maalauksen jäljennöksessä.

Vaikka jo varhain alettiin käyttää vetohärkiä, käyttää aasia vetämään kärryjä ja myös valjastaa hevosia vetämään vankkureita ja sotavaunuja, oli pyörä- ja kärrykalustojen kehitys monilla seuduilla erittäin hidasta.

Vaikka Egyptissä hevoset olivat jo kauan olleet käytössä, ei suurten pyramidien pystytyksessä käytetty paljonkaan hevosia. Pantiin vain orjat vetämään valtavia kiviosia puisilla rekilaitteilla. Täällä pohjoisilla seuduilla oli kätevämpää kehittää parempia rekiä ja kuljettaa raskaammat taakat maita pitkin sitten kun lumi ja jää peitti maat.

Yleisepät työssä

Kun nykyään sanotaan sana seppä, tulee mieleen rautaa takova seppä. Mutta aikoinaan sepän oli oltava kaikkien materiaalien mestareita. Käärrysepan oli osattava löytää

käärrypyöriin ja vaunuihinsa oikeat materiaalit oikeisiin kohteisiin. Rautaa käytettiin vain silloin, kun haluttiin todella kestäviä kaluja.

Ensimmäiset pyörät ja käärrynakselit tehtiin puusta. Varsin varhain luovuttiin pyöreistä puupölkkyistä tehdyistä pyöristä ja veistettiin pyörät suurista lankun paloista, jotka koottiin yhteen polttamalla ja poraamalla reikiä ja kiinnittämällä puuosat toisiinsa puutapeilla.

Asiaan kuului, että käärrysepat etsivät metsistä valmiiksi käyriä puukappaleita, joista saatiin pyörän kehä kiinnittämällä kaksi hyvin käyrää puukappaletta pyörän kehäksi. Kun metsänhoitajat nykyään yrittävät kasvattaa hyvin suoraa puuta, olivat aikoinaan juuri käyrät puukappaleet arvokkainta puuta.

Kun hevos- ja härkävankkureita tehtiin kevyeen käyttöön, voitiin pyörien kehät painaa puusta. Sepät osasivat vääntää höyryssä ja kiehuvässä vedessä haudutettua, puuta tätä varten tehdyssä telineessä aivan samaan tapaan kuin ennen suksia tervatessa osattiin painaa suksen kärki käyräksi.

Vaati suurta taitoa sepältä sitoa painutettu puu pyöreäksi käärrypyöräksi. Ja vaati myös taitoa saada sovitettua tämän kehän päälle metallinen vanne pysymään paikoillaan. Vanne kuumettiin ja pantiin puukehän päälle hehkuvana. Kun vanne sitten vedessä jäähdytettiin, se kylmetessään kiristyi paikoilleen ihmeen vahvaksi rakenteeksi. Ja vielä niin, että hiiltyneestä puusta tuli lahonkestävää.

Tärkeä akseli

Pyörien ja kärryjen osana on aina ollut pyörät yhdistävä akseli. Pitkään akseli oli kiinnitetty pyöriin kiinteästi. Pyörät olivat järeitä lankkupyöriä ja pyörät kiinnitettiin puiseen akseliin puutapeilla. Tällaiset kiinteät puuakselit olivat kyllä vankat, mutta pyörät olivat kömpelöt. Nimittäin mutkissa pyörät pyörivät samalla nopeudella. Jotta vaunut saatiin kääntymään, oli toisen pyö-



Etu-Aasian heettiläiset osasivat rakentaa 3500 vuotta sitten kevyitä sotavaunuja, joiden pyörissä oli jo kuusi pyöräpuolaa. Sotaorhit varustettiin päähän pannuilla korkeilla leijonanharjakoristeilla, jotka pelottivat vihollista ja karkottivat pakoon vihollisen säikkyvät sotaratsut. Ja sotahevoset valmennettiin myös hyppäämään kokenosta vihollisen päälle ja tallomaan näitä jalkoihinsa, kuten tämä vanha seinäpiirros Kaksoisvirranmaasta kuvaa. Salonen.

rän liu'uttava pitkin maata. Kuorma ei voinut tällöin olla kovin painava.

Kun opittiin tekemään pyörästä irrallisia akseleita, tehtiin akseleita edelleen puusta. Kun tällaisella puuakselisella kärryllä ajoi, puupinnat hankasivat toisiinsa ja syttyivät palamaan. Kuorma ei voinut olla painava ja kuskin oli oltava valmis sammuttamaan syttyneitä pyörän akseleita. Mutta puisten akseleiden suosio jatkui pitkälle nykyaikaan, sillä puiset vankkurit olivat monissa tapauksissa samalla veneitä, joilla raskaita kuormia

kuljetettiin jokien ja salmien yli.

Kun osattiin valmistaa rautaa ja sitä pystyttiin käyttämään myös akseleihin ja pyörännapoihin, päästiin eroon palovaarasta.

Rautaa pyörävanteisiin

Kärrynpyörä voidaan rakentaa puusta. Mutta puupintainen pyöränkehä ei kestä kulutusta, vaan kuluu kohta ja koko pyörä hajoaa. Varhaiset sepät osasivat karkaista puukappaleita tullessa kestävämmän hiukan paremmin kulutusta. Kun puussa olevat sokeriaineet paloivat karrelle, erilaiset sienet eivät voineet käyttää niitä ravinteikseen eivätkä hyönteiset ja madot olleet niin kiinnostuneita tästä palaneesta puusta.

Arkeologiset löydöt kertovat, että jo vähintään 4000 vuotta sitten Kaksoisvirran maassa opittiin vahvistamaan pyörän kehä kuparisella vanteella. Persian lahden seuduilta löydettiin nimittäin sieltä täältä valmista luonnonkuperia, josta alettiin tehdä metallikaluja.

Mutta koska kupari oli kallista, vain kunnikailla oli varaa tällaisiin metallivanteisiin sotavaunujen ja työvankkuriin pyörissä.

Monenlaisia kärrynpyöriä

Jos näet kuvia erilaisista hevostähtäistä, voit niiden puoleen perusteella päätellä, miltä ajalta kärryjen mallit ovat peräisin. Sitä mukaa kuin puun- ja metallin työstön menetelmät ja välineet paranivat, opittiin kaiken aikaa tekemään parempia ja kestävämpiä pyöriä.

Jos pyörinä ovat järeät lankkupyörät, on vanha piirros ehkä peräisin jo 4000 vuoden takaa. Ellei piirros tai uusikin kuva ole sitten otettu jostakin maailman kolkalta, missä edelleen tehdään ja käytetään ikivanhan mallisia lankkupyöriä.

Jos pyörissä on vain neljä siroa pinnaa, ovat pyörät egyptiläisistä vaunuista jo 3500 vuoden takaa. Mutta jos pinoja on jo kuusi kappaletta, on kysymyksessä heettiläisten hevosiesten vaunut tuolta ajalta.

Jos vankkureiden pyöriin on osattu tehdä jo 8–10 puista pyöränpuolaa kuhunkin, ovat mestareina olleet ehkä jo skyyttien vaunusepät tai kelttien sepät ajalla noin 500 eKr.

Jos kärryihin on osattu tehdä rautaiset akselit, ovat työssä olleet ehkä jo Rooman armeijan vaunusepät.



Amerikkalaiset vaunusepät osasivat 150 vuotta sitten tehdä kärrynpyörät kokonaan raudasta ja varustaa nämä ajokalut lehtijousituksin. Paikoilleen nostettava sadepuujakuomukin yleistyi. Ja kärryille annettiin kestävyystakuu. Vanha mainos USA:sta.

Jos kärryihin on osattu tehdä sirot pyörän kehät hyvin monesta puuosasta ja jopa rautaiset lehtijouset pehmentämään matkustajan matkantekoa, ovat seppinä voineet olla parhaat sepät 500–600 vuoden takaa läntisen Euroopan kylistä ja kaupungeista. Näillä sepillä olivat jo hyvät työkalut ja myös sorvit pyöränpuolien muotoiluun ja porat niiden paikoilleen sijoittamiseen.

Nykyajan kärrynpyörät

Euroopassa hevostähtäisten pyörät on tehty aina nykyaikaan saakka tekemällä kehä puuosista ja tekemällä päälle rautavanne.

Kun eurooppalaisia siirtolaisia meni Amerikkaan, eivät he kaikki enää käyttäneet tätä mallia. Amerikassa nimittäin löytyi runsaasti rautamalmin. Ja kun löytyi myös

kivihiltä raudan valmistukseen, saatiin raudasta edullista ja sitä opittiin käyttämään monella tavoin.

Kun kaikki amerikkalaiset eivät enää olleet tiukasti kiinni syntymäseutujensa perinteissä, alettiin myös valmistaa uudenmallisia ajokaluja. Niinpä Amerikassa alettiin tehdä kärrynpyöriä kokonaan raudasta. Samaan aikaan siellä opittiin tekemään ohuita lehtijousia karkaistusta raudasta, joten sinne kehitettiin siroja kärrymalleja, joita Euroopassa ei tunnettu lainkaan.

Amerikkalaiset osasivat käyttää myös hyväkseen ikivanhaa lankkupyöräideaa. Keskijä J. Lindsey patentoi Yhdysvalloissa vuonna 1899 hyvin järeät 8-pyöräiset kuormavaunut. Näissä vaunuissa on mukana uusi ällistyttyvä keksintö: telipyörä rakenne. Kuormavaunussa on vain kaksi vahvaa akselia, mutta akselin päässä on telirakenne eli kaksi pyörää metallisen varren päässä. Kun pyörä kohtaa esteen – vaikkapa kiven – pyörä nousee kevyesti tämän esteen yli eikä rasita vetoeläimiä.

Toisena keksintönä näissä vaunuissa on myös vaunun keskelle toteutettu runkonivelöinti, joka takaa akselien vapaan liikkuamisen suhteessa toisiinsa. Keskelle sijoitetun nivelöinnin turvin etummaisesta telin ja takimmaisesta telin pyörät kulkevat täsmälleen samaa rataa myös käänneissä.

Kun toista sataa vuotta sitten oli jo keksitty ilmakumirenkaat ja keksittiin kevyet bensinillä toimivat polttomoottorit, olivat kärrynpyörät jo kehittyneet kaikkiin tavoin siirtymään palvelemaan ihmistä myös autojen alla. •



Sinä hevostähtäisestä kiinnostunut, vähintään opistoasteen tutkinnon suorittanut!

KEHITTYVÄ HEVOSTÄHTÄISYYS (30 opintopistettä) -erikoistumisopinnot

alkavat tammikuussa 2006 Hämeen ammattikorkeakoulun matkailun koulutusohjelmassa Forssassa. Aihealueina ovat hevostähtäisyyden nykytila ja kehittämistarpeet sekä verkostointi ja tuotteistus.

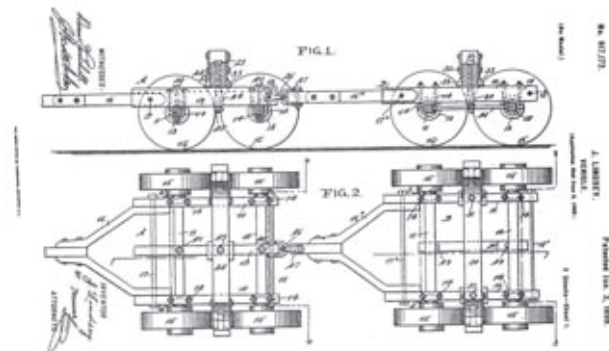
Hakuaika 3.10.-11.11.2005

Lisätiedot Monna Alatalo
puh. 040 725 5884,
monna.alatalo@hamk.fi

Hakutiedot Liisa Siivola,
puh. (03) 646 4262,
erikoistumisopinnot@hamk.fi

www.HAMK.FI

**HÄMEEN
AMMATTI-
KORKEAKOULU**



Amerikkalaisen J. Lindseyn hevostähtäisissä tukkivankkureissa oli edelleen järeät lankkupyörät, mutta näillä puukärryillä voitiin kuljettaa jopa 10 tonnin tukkikuormia 16 hevosen vetäminä. Vankkureissa on telirakenne ja kätevä runkonivelöinti. Vanha patenttipiirros