**A források vidékén járva…**

**Miskoff Mihály, 2010. VIII.**

Nemrégiben az interneten „keringő” cikken akadt meg a szemem. Szándékosan nem tanulmányt, tudományos dolgozatot, tudományos-ismeretterjesztő írást említettem, mert a véleményem, és remélem még sokak véleménye szerint is, hiányzik belőle, mellőle olyan kellék, mely az előzőekben említett elnevezést kiérdemelhetne. Nevezetesen hiányoznak a források, mely tudományos igényűvé, ezáltal hitelessé tenné a cikket.

Tagadhatatlan, olvasmányos, ismereteinket bővítheti, stílusában szellemes.

Nézzük sorjában: a cikknek van címe, a szerzője is megnevezte magát, logikailag hibátlanul építi fel a mondani valóját. Csak hiányzik a FORRÁS. Nehezen képzelhető el, hogy a szerző több ezer évet él meg, csak azért, hogy a ma élő ember számára miért lett a nyomtáv 1453 milliméter.

Tömören a következőt írja: Az ókori rómaiak készítették az első kőlapokkal burkolt utakat Angliában, s a rajtuk haladó szekerek az évszázadok alatt vályút vájtak az úttestbe. A két vájattávolsága pontosan akkora, hogy két ló kényelmesen elférjen egymás mellett, a szekeret vontatva.

Nagy-Britannia óriási gyarmatbirodalmában, természetesen az anyaországban vett méreteket vezette be, az első amerikai vasutakat is ők építették, a nyomtáv ott is 1453 milliméter, vagy angolszász mértékegységet használva 4 láb 8,5 inch.

Ez a méret, a szerző állítása szerint, befolyásolta az űrsiklókhoz használt szállító rakéta szélességét akként, hogy a rakéták vastagságának korlátot szabott a nyomtáv.

Összegezve akként fejezi be a cikket, lám az ókori római lovak fara befolyásolta a legmodernebb technikát is.

A szerző okfejtése logikusnak látszik, de hiányzik a hitelességét alátámasztó FORRÁS megjelölése.

Nézzük sorjában a tisztázatlan kérdéseket a teljesség igénye nélkül: Milyen széles volt, vagy lehetett az ókori római út?

A <http://www.tankonyvtar.hu/historia-1980-01/historia-1980-01-romai> alatt, az ókori Róma elismert kutatójától, Maróti Egontól származó tanulmány, melyből vett idézetekkel szeretném az első problémámat tisztázni.

**„Az i. e. V. században alkotott „Tizenkét Táblás Tőrvény"-nek, a rómaiak első írásos törvénygyűjteményének egyik jogszabálya az utakkal foglalkozik. Eszerint az útnak nyolc láb, a kanyarban tizenhat láb szélességűnek kell lennie. (A római mértékek szerint 1 láb 24 centiméterrel egyenlő, tehát az út szélessége mintegy 192 centiméter volt.) „**

**„Augustus átlagosan húsz—negyven lábban állapította meg a műutak szélességét. A modern kutatás szerint a római birodalomban az utak szélessége nem volt egyforma, míg Itáliában többnyire négy—hét méter között, addig Galliában öt—hat méter, Arábiában öt és fél—hat méter, Pannoniában öt és fél—tíz és fél méter között váltakozott az utak szélessége. Sok évtizednek, évszázadnak kellett azonban eltelnie, amíg az ösvényeknek beillő utakat a jól megtervezett, kőlapokkal borított műutak felváltották, és a rómaiak létrehozták azt a nagyszerű úthálózatot, amely napjainkig hirdeti az építtetők és a mérnökök alkotó képzeletének erejét, valamint az utakat megépítő munkások szakértelmét, szorgalmát!”**

**Az útvonalat előbb kijelölték, majd az építéshez szükséges szélességben és mélységben kiásták a műút helyét. Alapját úgy készítették el, hogy a mélyedésbe legalább harminc centiméter vastagságban, öklömnyi nagyságú kődarabokat raktak és azt jól ledöngölték. Ez volt a műút alapja (statumen).   
Reá ugyanilyen vastagságban mésszel kevert kőtörmeléket szórtak, s miután ezt is alaposan ledöngölték, egyenletes, tömör alapot kaptak. Ezt a réteget nevezték rudusnak. Erre durva szemcséjű kavicsot, murvát, kőzúzalékot borítottak, amelyet akár úthengerrel, akár nyeles bunkókkal addig döngöltek, amíg teljesen szilárddá nem vált.   
Ezt a réteget — amelyet az úttest kemény magjának (nucleus) neveztek — úgy készítették el, hogy jobbra és balra enyhén lejtsen, tehát az esővíz az út melletti árkokba, csatornavájatokba folyhassék.”**

**„Hogyan épültek? A rómaiak közútjaik egyes szakaszait a terepviszonyoktól függetlenül lehetőleg minél egyenesebb vonalban igyekeztek vezetni a következő célállomásig. Ez magától értetődően tetemes külön munkát okozott: dombokat kellett elegyengetni, mélyen fekvő, nem egyszer mocsaras területeket feltölteni, hidakat építeni, alagutat fúrni stb. Maguk az utak több rétegből álltak. Az utak ágyát legalább 1 m mélyre ásták meg, ám ha a talajviszonyok úgy kívánták, e feltöltés meghaladta a 3 métert is. Az út alapját (pavimentum) homok és mész keveréke alkotta; erre került egy agyaggal vagy „cementtel” (caementum = kőzúzalékkal kevert mészhabarcs) megkötött darabos kőréteg (statumen); efölött helyezkedett el a rudus, egy összesajtolt kavics- és mészréteg; ezután következett a legerősebb réteg, az ún. nucleus, amely föld, homok, tégla és mész összesajtolt keverékéből állt; az egészet legfelül nagyméretű, egymás mellé illesztett kőlapokkal borították be, amelyek hézagait ledöngölt kavics törmelékkel, murvával egyengették el: ez volt az út felszíne, háta (sutnmum dorsum).   
Az így megépített út neve via strata (szó szerint letakart, beborított, burkolt út) volt; ebből származik az olasz strada, a német Strasse, az angol street és a mi sztráda szavunk is. Az úttest különben enyhén domború volt, hogy az esővíz lefolyhasson róla a kétoldalt húzódó, gondosan karbantartott vízlevezető árkokba. *Az utak szélessége általában 4–7 méter között ingadozott, de mindig legalább olyan széles volt, hogy két ellentétes irányban haladó kocsi elférhessen egymás mellett.”***

A témánk szempontjából, az utolsónak vett idézet, legutolsó mondata a lényeges, ezt dőltbetűvel adtam közre.

A másik problémám az, milyen széles lehetett a római kori ló? Vajon, akkora, mint manapság? Erre választ még a fellelhető, rendelkezésemre álló szakirodalomban sem kaptam választ! A cikk szerzőjének módszerét követve, próbáljuk logikusan megoldani ezt a dolgot. Azt már „tudjuk”, a szekerek tengelytávja 143,5 centiméter. Két ló egymás melletti kényelmes elhelyezkedését szem előtt tartva, egy ló, mondjuk „elfoglal 70 centimétert, kettő már 1 méter negyvenet, és így közel „kerülhetünk” a megoldáshoz. De mi van, ha négy lovat fogtak egymás mellé, amire korabeli ábrázolást is találhatunk?

A cikkben olvasható történetet viszont olvashattam a **Budapesti Gazdasági Főiskola Külkereskedelmi Főiskolai Kar honlapján** <http://elib.kkf.hu/edip/D_14418.pdf> , **A MÁV Zrt. image-építése a Kommunikációs Igazgatóság szervezésében** c. szakdolgozatban, melyet Udvardi Tamás, a Nemzetközi Kommunikáció szak hallgatója készített. Íme:

„**A normál nyomtávot Angliában 4 láb 8, 5 hüvelykben határozták meg, ami 1435**

**milliméterrel egyenlő. Ennek oka nagyon egyszerű: az első vonatokat Angliában azon**

**tervek és sablonok szerint készítették, amelyeket a hintók és kocsik gyártására is**

**használtak. És miért készítették a fogatokat ilyen szélességűre? Mert máskülönben a**

**szekerek, hintók és kocsik nagyon gyorsan tönkrementek volna a rossz angliai**

**kőutakon, melyeket ekkorra már pont ilyen szélességű vájatok „ékesítettek”. Ezeket a**

**kőutakba vájt vájatokat pedig még az első római kocsik és harci szekerek fúrták,**

**ugyanis az első angliai kőutakat is az ókori rómaiak építették. Már ők is- több mint**

**2000 évvel ezelőtt- szabványok szerint építették az utakat és a harci szekereket, ezért**

**aztán mind ugyanakkora lett, ami a vájatok távolságának egyformaságát is maga után**

**vonta. A vájatok aztán évszázadokon keresztül kényszerítették az utókor járműtervezőit**

**az ősi szabvány, így a réges-régen kitalált nyomtávolság betartására. De ezek után még**

**mindig felmerül a kérdés, hogy miért is lett 1435 milliméteres a nyomtávolság. A válasz**

**igen egyszerű és nagyon ésszerű, azt a római lovak fara „körül” kell keresni: a római**

**kocsik nyomtávja ugyanis pont azért lett ekkora (1435 mm), hogy két ló hátsója**

**kényelmesen elférjen egymás mellett a kocsi előtt. A mai normál vasúti nyomtávolság,**

**mely a világ vasúthálózatainak 64%-át tesz ki, tehát a római lovak farmérete miatt lett**

**ekkora.”**

A szakdolgozat elkészítéséhez felhasznált, általam elérhető, irodalom jegyzéket is átböngészve, itt sem találtam rá arra a megnyugtató hiteles forrásra, tényre, mely meggyőzhetett volna, valóban ilyen összefüggés van a római lovak „legvastagabb” testrésze és a nyomtáv között…

Ugyan „nem állt módomban eddig lemérni”hordozó rakéta szélességét, de az orosz rakétagyártók mércéjét is az amerikai nyomtáv határozta volna meg? Vagy az európai űrjárművek hordozó-rakétáját is a vasúti nyomtáv szabta volna meg? Felelőtlen (?) kérdés fogalmazódott meg bennem:A tengeren is van nyomtáv, mert a tudomásom szerint azokat vízi úton juttatják a felbocsátás helyszínére. Pedig, csak úgy „szemre is” igencsak hasonlítanak méretükben a rakéták.

Összegezve. Néhány írás elhagyta már a tollamat, számítógépemet, még többet volt módomban olvasni, sőt tanulni belőlük, de ezek közül csak azt tudtam hitelesnek elfogadni, vagy elfogadtatni, melyek végén, (ízlés szerint magában a szövegben) pontos, főként lelkiismeretes irodalomjegyzék volt található. Ezek hiányában marad a szórakoztató, lebilincselő, logikailag pontosan felépített, ám „hiteltelen” munka.