

Néhány szó a hajógyártásról

Hozzáadta: Szeibel Laszlo
2007. november 21. Szerda 21:31
Utolsó frissítés 2008. október 12. Vasárnap 18:31

Miután a tőma nagyon sokrétű, ezért mályebben most nem is akarok belemélyedni, s talán csak címszavakban próbájlom felrajzolni a fejlődés lépéseit.

A kezdet

Az űgyuk a hajokon csak jó 50 éves kősszel jelentek meg a szűzaföldi használathoz kőpest őseleinte szinte csak űnveszőlyes jűtőszerek voltak, s inkább csak ijesztgetőre voltak jűk. Az első űgyuk kovűcsoltvas nűgyzet ill. tűglalap keresztmetszetű " lűcekűl " voltak űsszeűllítva. A "lűceket" egy fa henger palűstjűra egyműs mellű rűgztettűk drottal, majd felmelegített kovűcsolt vasgyűrűket hűztak rűj. A gyűrűk kihűlt űllapotban űsszehűztű a "lűceket". A kűzűttű lűvű hűzagokat olommal űntűttű ki. (űllitolag Erdűlyben kűszítettek űgyut tűlgyű Errűl van egy videom, ami egy utűnűpítűs kisűrletű mutatja be.) Az első űntűttű (bronz) űgyuk olyan nehezek voltak hogy a hajűkon valű alkalmazűsuk egyszerűen lehetetlen volt. (A Bp. - i Hadtűrtűneti műzeumban van egy tűrűk űgyű, ami majd 5 m hosszú őse van vagy 4 - 5 tonna.) Ezűrt az első hajűgyűk kiskaliberű kovűcsoltvas tűpusok voltak, amik egy primitűv rűnkfa űgyban voltak kűtűbandűzzsal rűgzűtve. Ezek a fűfedűzet ill. a magasabb fedűzet mellűdjűnűl voltak felűllűtva, - kűsűbb a hajűfalba vűgott ablakoknűl - a legtűbb esetben visszafűs lehetűsű nűlkűl fixen rűgzűtve. Ez a megoldűs azonban az űgyűk nűvedűsűvel egyre jobban igűnybe vette a hajűk eresztűkeit. Az első fedűzeti pallűkra űllűtott űgyűk műg mindig a kerűk nűlkűl blokkafettűba voltak űgyazva. Visszafűskor a lafetta alsű keresztűcei őse a padlű kűzűtti surlűdűs műg elűg nagy volt ahhoz, hogy az űgyűt lefűkezze.

ű

ű 1. űbra - űgyuk a XV, szűzadbol (5*)

ű

ű 2. űbra - Kűt kovűcsoltvas űgyű(cska) a Mary Rose - rű (7*)

ű

ű 3. űbra - Egy nagyobb kovűcsoltvas (7*) (hűtűttűs) űgyű a Mary Rose - rűűű.

A kalapűcstű balra lűthatű rűsz a kűlűűnűűű 57 cm hosszú lűporkamra. Ennek az űgyűnek a kalibere (az űgyűű furata) 20 cm volt, s egy 16,5 cm űtműrűű kűgolyűt talűltek benne.

ű

ű

Ha most egy kicsit szűmlünk: $20 - 16,5 = 3,5 / 2 = 1,75 \text{ cm} (!)$ volt a " kutyűűs ". A mai 0,1 ; 0,01 ; sűűt 0,001 mm - es

társaikhoz és illesztésekhez szokott "gépész" agyunknak - szinte hihetetlen! Éppen ezért a golyó betétek maradék káldarabokkal, káccal vettük kárát, hogy szorosabban passzoljon a csábe.

Á

Á

4. Ábra - A csáben található golyó a káccal maradékokkal (7*)

Á

A kávetkezé Iáopás

Mivel a fűfedélen ill. a felső fedélen elhelyezett Ágyuk jával a hajás slypontja felett voltak, nem lehetett azok Ásszályt nagyon megnivelni anélkül, hogy a hajás ne borult volna fel. Eleinte Ágy próbáltak segíteni a dolgon, hogy a hajás oldalait felfel beházták, azaz egyre keskenyebbre vették. De igazán ez sem segített.

A nehéz Ágyakat valahogy a fűfedélen alatti fedélen kellett volna állítani. A megoldást az oldalfalakba vágott nógyszágletes, nehéz táblákkal lezárható Ágyunyálások hozták meg. Ezáltal az alsó fedélen már nehezebb tápusokat is felállíthattak. Ennek az időszaknak a tipikus példái a karrakok, ahol a fűfedélen alatt 6 - 8 - 10 nehezebb Ántátt bronz Ágyat találunk a visszafutás lehetőségével, mág a felső fedélen rászben fixen rászben visszafutással , kánnnyebb kovácsoltvas Ágyakat.

Ebben az időben jelent meg a kerekcsafetta, eleinte csak kát (első) kerekkel, később 4 kerekkel. Miután mág szabványok nem léteztek, meglehetősen nagy Ásszevisszaság uralkodott a máretek, a kaliberek és az Ágyok elhelyezése terén. Sokszor a legkálálnbázább Ágyok álltak egymás mellett, ami jái látható nchány korabeli oldalnézetén, ahol kálálnbázá máretá ablakok látható egymás mellett.

Á

Á

5. Ábra - A Great Henry (Henry Grace Áj Dieu) oldalnézeti rajza. Á Á

Á

6. Ábra - " metszete (4*) Á Á

Â
 Â 7. Âjbra - A Mary Rose oldalnÂzete

Â
 8. Âjbra - A Mary Rose metszeteÂ Â

Â

- Ezen a kÂt rajzon jól láthatÂs, hogy az alsÂs Â½tegfedÂlzetten kÂt kÂ¼lÂnbÂzÂt tÂ-pusÂ ÂjgyÂk Âlltak.

- 1. - KovÂcsoltvas " gyÂ¼rÂ¼s " Âjgyuk, kÂtkerekes lafettÂjn

- 2. - ÂntÂtt bronz Âjgyuk, nÂglerekes lafettÂjn (7*)

Ennek ellenÂre a hajÂsÂjgyÂkÂ mÂg mindig majdcsak, hogy ijesztegetÂsre szolgÂltak. MÂg a legnagyobb ÂjgyÂk sem voltak kÂpesek 300 m tÂvolsÂgbÂl egy karakk 1 - 2 m vastag tÂlgyfa oldalÂt ÂtÂtÂni. (Ebbe persze belejÂtszott a lÂpor rossz minÂsÂge is, valamint, hogy az ÂntÂtt vas ÂjgyÂgolyÂk tele voltak zÂrvÂnnyal Âs lÂglyukakkal, hogy sokszor a levegÂben szÂtobbantak.)

MÂg nÂhÂny kÂp ehez a tÂmÂjhoz:

9. Âjbra - ÂntÂtt bronzÂjgyÂ rajza a Mary Rose - rÂl, egy Bastard Schlange - (nm.) - vagy Bastard Coulverin - sz.sz. magyarul " Zabigyerek kÂ-gyÂs" - ahol a Bastard itt arra utal, hogy a csÂ mÂretei eltÂrtek a "szabvÂnyos" kigyÂÂtÂl. (7*

10. Âjbra - egy hasonlÂs kÂ-gyÂs eredetiben (7*)

11. Ájbra - Egy kőtkerekes lafettára szerelt hőtultlt's kovicsoltvas Ájgy^o modellje, a flamand galeonomhoz kősz-
A csővet 6 mm - es alu rődbol esztergáltam. A lőporkamra kialak-tását a cső hőtts, kisebb Ájtmőrőjő rőszőre
rőz csővel oldottam meg. Akit őrdekel, kőldhetek rőla rajzot.)

Az első tengeri tőrsőg

A hajőgyő első komolyabb bevetőse a győzhetetlen Armada ő az angol hajőhad kőztti csatőjban tőrtőnt. (Itt is rengeteg golyőt ellőtek anőlkő, hogy jelentősebb kőrt okoztak volna.) Itt alakult ki a nőgykerekes lafetta első komoly vőltözata, ami - kisebb - nagyobb javításokkal nagyjőbő 350 őven keresztő szinte vőltözatlan maradt. Errő a tőmőrol bő'ebben: Howard - Az Armada pusztulősa - magyar kiadő. Nagyon őrdekes kőnyv.

(- Spanyol ő angol hajő ő őgyő kőztti kőlőnbsőg

- A spanyol lőpor ő golyők rossz minő'sőge

- Tőzgyorsasőg

- Az őj őgyutőpus: a Coulverin

- Spanyol hajőkon kőtkerekes szőrazfőldi lafettők !)

De - meg kell jegyezzem - a legőjabb kutatősek szerint az angol győzelemben jelentő szerepet jőtszott egy tiroli őgyőőntő, nővszerint Adam Dreyling, akit az angolok, - ugyszolvő az utolsó pillanatban beszerveztek, s aki a az új típusu Coulverin - eket bevezette. Neki tulajdonitők az új típusu, kupos csőrtorkolat kialakitőst is. Ugyanis a rőgi típusu torkolatok vagy nagyon őlesek voltak, vagy nagyon vastag szőgletes vagy főkerek győrővel voltak ellőitva. Mindkető ahhoz vezetett, hogy az őgyő visszafutősakor a torkolat kikőpzőse - az abban a korban mőg amőgy is arőnytalánul kis keresztmeteszető - őgyőnyő-lősek felső őlőbe beakadva, azokból szilőnkokat lőpett, vesőlyeztetve ezzel a kezőlető. Az őj tőpuső befelő szőkőlő kőpos kialakitősa megsőntette ezt a problőmőjt.

Hogyan is nőzött ki egy tipikus őgyő ebben a korban?

A csás:

A csásvet bronzbol Antarktás, fggá' legesen egy Antarktásrokban, Ágy hogy a torkolat Ájlt felfel, Á-gy az olvadás miatt a legtmárebb Átvzet az Ágy hÁjtuljÁjnÁj keletkezett. Hogy a torkolat se legyen tÁl gyenge, a torkolattól felfel mÁg rÁjhagytak jÁ³ 1 - 1,5 m - t, amit aztÁjn levÁjgtak. A formakÁszÁ-tÁs Ás az AntÁs technologiÁjÁba Án itt nem belemÁlyedni, akit ez Árdekel a kÁvetkezÁ' mádiÁjokban utÁjnÁzhet:

- Hans Aufheimer - Schiffsbewaffnung - von den Anfängen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts

(Hajofegyverzet - a kezdettÁl a 19. szd. kÁzepÁig)

- Wolfram zu Mondfeld - SchiffsgeschÁtze (HajÁÁjgyÁk)

- Wolfram zu Mondfeld - Der Meister des siebten Siegels (A hetedik pecsÁt mestere)

Ez ugyan egy regÁny Ás nem kimondott szakkÁnyv Ás a fentnevezett Adam Dreyling ÁletÁrÁl szÁl, de nagyon szakszerÁen Ás rÁszletesen Á-rja le az ÁgyÁ° AntÁsÁt. (Ehez a tÁmÁjhoz is van egy videÁm.)

A csás rÁszi:

12. Ájbra:

1. - HÁjtsÁ³ darab

2. - Kézszűrő darab

3. - Első darab

4. - A pajzs a gombbal

5. - Az erősítő bordák

6. - Címmer vagy díszítőcs

7. - Az un. Delfinek - a cső felemelésére szolgáltak

8. - A " Pajzscsapok " (Schildzapfen)

9. - A torkolat a gyűrűvel (7*)

13. Ábra - Német nyelv angol cső a 16. szd. - b3

Á

Az ebben a korban használatos sokféle - fantáziákkal ellátott - ismertetésre itt nem vállalkozom, mert szótrobantán a cikk kereteit. Aki bármelyben érdekel, az tanulmányozza a szakirodalmat.

A lafetta:

Erre a korra a 4 kerekű n. dobozlafetta volt jellemző.

14. Ábra - Dán dobozlafetta - jórészt az oldalnézet készítésekor a furat a főkötőknek.

15. Ábra - Francia lafetta 36 fontos Ágyónak 1768 - ből (Boudriot rajza), (7*)

Á

Á

Később - valamikor 1750 körül bevezették az új típusú lafettákat, aminek az alja nyitott volt, valószínűleg azért, a dobozlafetta alján a nedvség, és ezáltal a lafetta előbb elkorhad.

16. Ábra - Francia 36 fontos Ágyó dobozlafettával (Boudriot rajza), (7*)

Á

Most eljutottunk a " lerágott gumicsonhoz " , azaz a hajóágyók kábelzetéhez.

A nágykeresek lafettájára rángzátte ántátt bronz (kősbább ántátt vas) ágyók kábelzete a 16. szd . - ban alakult szinte három évszázadon keresztül a világtól maradt. Nézzük, mik is voltak ezek a kábeltek:

1. - A főkábel (Broktau)

Szerepe nyilvánvaló - a lávát után a visszafutással rendelkező ágyók főkábelre szolgált, azaz megadályozta az ágyó a lávát után egyszerűen - mindent letarolva - a hajó mássik oldalára fusson. (Habár az átméleti átvizdekben - ács fleg a kisebb hajókra - máig gyakran előfordult, hogy a visszafutásra kábel ágyók is fixre voltak kábelve, mert a hajó szélésége - jobban mondva keskenysége - ács az ágyó hossza egyszerűen nem engedte meg visszafutást. Ennek persze ácsot komoly hátránya volt. Egyrészt a fixre kábelt ágyók meglehetősen igénybevevők a eresztéseket, másrészt az ágyókat csak az oldalfalakon kívül lehetett megtámasztani, azaz valakinek ki kellett mászni az oldalfalon kábelre - csatában (!) - ács kábelre támasztani. A harcon kábelre időkben az ágyókat be kellett hárítani, ács hajó hosszirányában rángzátteni ! Erre járt példák pl. - bármilyen hihetetlennek is tűnik - a Golden Hind. Mai fejjel (ács) szinte felfoghatatlan, mekkora "robotlással" jártak ezek a műveletek.)

Szával a főkábel egy meglehetősen vastag - 3 - 4 - 5 - 6 cm átmérőjű kábel volt, aminek a kábel vége az ágyó kábel oldala mellett elhelyezett hosszó - a bordán ács a belső s kábel pálinkozáson átvizetett - szemes stíftelen volt kábelve. A főkábel hossza úgy volt megállapítva, hogy a visszafutás leghátsó állapotban lévő ágyó torkolata a hajóoldal belső pálinkozása kábelzati távolságnak min. kb. 30 - 60 cm - nek kellett lennie.

Itt - nekünk, modellezőknek ácsot problémával kell szembenéznünk:

- A szemes csapok rángzátése:

A rendelésre ács adatok ács számítalan szakirodalom , rajz ács modell alapján ezek a szemes hosszó vas csapok mint már említettem - átméntek a belső pálinkon, a bordán, a kábel pálinkon, ács a hajóoldalon kábelre egyfajta alátámasztó voltak elszegedve. Hogy ez pl. az igazi Victorynál mácsot nem látszik, tkp. - mint már említettem - csak azt tudom elképzelni, hogy a szemes stíftel vége vagy a kábel pálinka alatt, az ablakkereten volt rángzátve, vagy a kábel pálinka alatt volt valamiképpen beszállítva.

- A főkábel kábelzeteinek a futása:

Az első nyilvánvaló tény, hogy a főkábel kábelzete nem lehetett fixre rángzátteni, (hogy a lafetta, vagy az ágyó vége, azt pillanatnyilag hagyjuk figyelmen kívül) , mert ebben az esetben visszafutáskor a főkábel fixre rángzátve kábelzete ács hatatlanul valamelyik irányba elhárította volna az ágyó hátsó felét, ami sok balesetet ill. kábel okozhatott volna.

A mai szakirodalom a főkábel vezetéseinek ácsot világtól ismerik: Ezek szerint az európai világtól a főkábel kábelzete) a lafetta oldalában ácsot lyukakon keresztül vezetett, máig az angol világtól a főkábel (kábelzete) az ágyó talpán ill. az ágyógombnál kiképzett szemén keresztül vezetett. Mindezzel - ácsot tűnik - minden szélés csak ács van egy nagy salátájunk! A legkevesebb problémánk az ács. európai világtól van, ahol a főkábel (kábelzete) a lafetta oldalában ácsot lyukakon keresztül vezetett, s ezáltal ki tudta egyenlőteni a visszafutáskor fellépő oldalirányú erőket.

S ami ezután jő, az a totál Ásszevisszaság!

A már említtet angol változatnál a főkötő (kőzepe) az Ágyógombnál kiképzett szemén futott keresztül. Csak ez a szem az angol hajás Ágyóinál legkorábban az 1700 - as évek végén jelent meg! Ennek ellenére járnak hűnytervrajzon ill. modellen (nem beszélve az építési dobozokról) látható a kővetkező megoldás: A főkötő kőzepe Ágyógomb kőrül vezetve fixre van kötve, ami a véleményem szerint a már említett oldalra hárter erők miatt már lehetetlen. (S még azt hittem, hogy ez egy rövid cikk lesz !)

Ennek ellenére az Ásszes építési megoldás látható, sőt pl. a fr. sebek mézeumi modelljén is, valamint hűny fr. rajzon is. Mivel a főkötő vastagsága miatt nem lehetett rá csomot kötni az Ágyógomb kőrül, ezért a rajzoló megoldás úgy néz ki, hogy a főkötőt a gomb kőrül kőrülvezették, s a gomb alatt a köt talákozott egy vökönyebb körtől. " bandázzsal " - ami sok rajzon nem is bandázzsal, csak egy körtől volt - Ásszekötök. Itt azonban komoly kötségeim vannak:

- Hűny látszó bört ki ez a vökönyebb körtől?

-

Ha a gombon nem pontosan a főkötő kőzepe volt felkötve, azaz a főkötő az egyik oldalon hosszabb volt mint a másikon - mint már említettem - akkor visszafutáskor a főkötő áhatatalanul az egyik irányba elhárta volna az Ágyó

De - érdekes módon - az Ásszes korabeli lafetta rajzán látható a furatok a lafetta kört oldal-falaiban, ami szerintem egyértelműen arra utal, hogy a főkötő itt volt köttve. (Talán még az angol hajokon is ?)

De nézzük a további kötteket : (S itt is tisztességes Ásszevisszaság uralkodik)

- Az elárhár (oldal) köttek:

Az Ágyót, köttése után a legelső helyetbe kellett hárni, - azaz addig, míg a lafetta első köte a belső palánkon felkötött, - erre szolgáltak a körtoldali csigaszorok. Ezek köte blokkjai az ablakok melletti - a főkötő szemes stiftjei felett elhelyezett szemes stiftbe beakasztott kampókkal voltak rögzítve. A belső blokkok elhelyezése a lafetta korai s nemzetiségű főkötő. Az oldalköttek szabad köte az Ágyó mellett körtoldalt a fedélzeten egy spirálba tekerve voltak lefektetve, hogy az Ágyó visszafutásakor akadály nélkül át tudjanak futni a köte blokkon.

(Az oldalköttek szabad köte semmi esetre sem voltak " dugohuzoszeráen " a magasságban egymás köte tekerve! Eltekintve attól, hogy ennél a megoldásnál a hajás mozgása miatt az egymás felett fekvő " menetek " amöggysem sokáig maradtak volna egymáson, sőt fennáll a veszély, hogy amikor ez a " torony " Ásszeesik csomók köttnek, amik a blokkba beszorulva leközik az Ágyó visszafutását.)

((Tamás !: Látszó problémát ? Ennek az illusztrációnak itt egyszerűen be kellene tenni a kötet a BHR - ről. - Köp: bhr - 10 - 12))

- A hárta kört(ek)

Ez már megint problémásabb, s úgy tűnik, hogy a szakértők sem tudnak egymással, sőt saját magukkal sem megegyezni.

W. zu Mondfeld szerint az angolok két hajtárhúzó kábeleket használtak, míg az európaiak csak egyet. Ugyanakkor a Wasa c. kényvben azt állítja, hogy a Wasa ágyúinak két hajtárhúzó kábele volt, s ugyanakkor megjegyzi, hogy a lafetta alaplajjának hajtásában részben található furat miatt elképzelhető, hogy ott az egyes (egyszer $\frac{1}{4}$) kábelblokk volt beakasztva. Valójában a csatláiban a hajtárhúzó kábelekre nem is (vagy nagyon ritkán) volt szükség, mert a lávát az ágyút a visszaható erő amőgyis visszafuttatta, és ezért ezek blokkjait kiakasztották.

Mondfeld rajza az ágyúkábelekről:

Á

17. Ábra :

1. - Főkkábel

2.- Oldalkábel

3. - Hajtárhúzó kábel

Á

Ásszefoglalva:

Elteltek ezek az elméleti problémák a kávetkezkre kell a gyelnk:

Nagyon fontos, hogy a csávek a lafetták kialakása legalább " nagyjából " megfeleljen a kornak, nemzetiségnek a hajás-pusnak. Valahol már említettem - az á-tádobozok lafettái, a ennek megfelelően azok rajzai a legább esetben reménytelenül rosszak. A legább dobozban kimart lafettákat szálának amiknek az oldalai párhuzamosak, (Világos ! - így lehet áket száriánban gyártani) holott a lafetták oldalai elrefelá szálak, valamint dobozlafetták vannak a az ább kori hajás dobozaiban is. Hogy a csávek hossza 5 mm - es ugrásokkal van megállapítva - azaz pl. 25 - 30 - 40 - 45 stb. mm hosszú csáveket adnak, ill. tudsz vásárolni, az már szinte magától ártá, a kávetkezik a szgyártásból, csak áppen nem felel meg a valáságnak. Nem beszélve arról, hogy sok esetben az átmárk a hosszhoz kápest aránytalanul vastagok, sok esetben az erás-tá gyás, a c-merek ill. d-szek - már ha vannak - durván vannak kialakítva.

A fákátelek vögei a szemes csapokon FIXRE ! voltak káve ! Ellenkezé esetben - mármint ha a fákátelek vögei szabadon átfuthatnak a csapok szemein - a fákátelek tkp. semmi szerepe se lenne, az ágyá szabadon átfuthatna a fedázet másik oldalára, mindent letarolva maga elátt.

Mint már említettem: az oldalkátelek (valamint a hátraház kátelek) szabad vögei a fedázetten egy lapos spirálba voltak feltekerve. ((Tamás!: Itt megint az elábbi kápre kell utalnom.))

Lehet, hogy ezzel a cikkemmel segítem, ugyanakkor sok áj problémát vettem fel. Aki mályebben bele akar mérni ezekbe a dolgokba, az nem ássa meg saját kutatás nélkül.

Jo áváldást kívánok - Flamenco.

Irodalom:

1* - Hans Aufheimer - Schiffsbewaffung ...

2* - Wolfram Zu Mondfeld - Schiffsgeschichte

3* - Wolfram zu Mondfeld - Der Meister des siebten Siegel

4* - Björn Landström - Das Schiff

5* - Frank Howard - Segel - Kriegsschiffe 1400 - 1860

6* - Hendrik Busmann - Sovereign of the Seas

7* - Alexander McKee - Die Mary Rose

{mos_fb_discuss:13}

Â

Â

Â

Â