





használatához. Kezdetben az Ájrboc az evezQshajásn nem zájrtta ki az evezQk használatát, Ás nem zavarta az evezÁst. Csak a viking korszak vÁgÁn ÁpÁ-tettek olyan hajáskat, amiket kizájrlag vitorlás hajásra szereltek fel. A vitorlájok fejlQdÁsÁról, az Ájllás- Ás a futásKÁrtÁlzetriQl kevÁs ismeretÁnk van. A gokstadi hajás a vikingek magas fokÁ vitorlástechnikájájrl tanÁskodik, addigra Qk májrl lekÁzdtÁk a vitorlás hajászÁs kezdeti nehÁzsÁgeit. Ekkorra májrl megvÁ az Ájrboc rÁgZÁ-tÁsÁnek másdja. A ázhosszÁá hajáskra jellemzQ a felÁjllÁ-thatÁ Ájrboc, melyet a hullÁjmtÁrÁsen ÁjtevezÁshez, a hajás fagerendÁkon tÁrtÁnQ vÁ-zretÁtelÁhez stb. le lehetett eresztetni. A teherhajás, melyek ÁjltÁjbbelsQ vizeken egyik nemzetsÁgtQl a májrisikig jájrtak, nem voltak kitÁve hasonlÁ megprÁbÁjltÁsoknak, ezÁrt jával egyszerűbb konstrukciájÁ, rÁgZÁ-tett Ájrboccal rendelkeztek. A vikingek hajási csak egyetlen Ájrboccal Ás egy keresztvitorlÁval rendelkeztek. A tÁjbbÁjrbocok Ás elQvitorlÁjval felszerelt hajásk jával kÁsQbb jelentek meg.\* az orosz szaknyelvben megkÁlÁjnbÁjzetik az evezQt Ás az evezQlapÁjt. Az elQbbi a villÁjban kÁtkarÁ emelQkÁnt mozgatott evezQt, az utÁbbi a kÁzben tartott, szabadon mozgatottat jelenti. A csÁnaktÁl a klinkerpalÁjnkozÁjsÁ hajásigA hajásk fejlQdÁsÁnek vizsgÁlatÁt kezdjÁk a hjortspring csÁnaktÁl, ami maga a hajásk hosszÁ evolÁciÁja eredmÁnyekÁpp lÁtre, a fatÁjrzcsÁnaktÁl elindulva. A szÁleskÁjrq hajásÁpÁ-tQ tapasztalatrÁl, amivel a hjortspringi csÁnak ÁpÁ-tQi rendelkeztek, a habvÁd alakja tanÁskodik. A habvÁd deszkÁj vastagÁ-tottak voltak, hogy az erQsen megerhelt csÁnak felsQ szÁlÁnek szilÁjrdÁjgÁjt nÁjveljÁk; a kÁlsQ oldala hajlÁ-tott, a hajásra tÁjrq Ás az oldalfalon ÁjtcsapÁ hullÁjmvisszaverÁsÁre. Á%rdekes a fenÁkdeszkÁj kialakÁ-tÁjsa az orrban Ás a farban ennÁl a hajásnÁjl: erQsen lefaragottal Ás a felsQ rÁszen, vagyis mint a fatÁjrzcsÁn nak kÁszÁ-tÁsÁnÁl, a fa jelentQs rÁsze le van faragva. A hajás kÁjzÁ rÁszen a fenÁkdeszkÁj csak kissÁ lekerekÁ-tettek. Ily mádon a majdnem egyenes deszkÁjkbÁl sikerÁlt lÁtrehozni a keskeny orr- Ás farkialakÁ-tÁjst a telt kÁjzÁopsQ rÁsszel. A hjortspringi csÁnknÁjl mág nem volt hajásQ, ami a viking hajás fontos ÁpÁ-tQeleme. A megerQsÁ-tett fenÁkdeszkÁjzat elQszÁjrl a nydami hajásnÁjl lÁjthatÁ, amire valÁszÁ-nqleg hajás partra hÁzÁjsÁjhoz volt szÁksÁg. A hjortspringi csÁnak alacsony oldalfalakkal rendelkezett, Ás annyira kÁjnyq volt, hogy kÁzben is ki lehetett vinni a partra. A nydami hajás jelentQs tÁjmegÁnek Ás magas oldalfalainak kÁjzÁjnhetQen hÁzni kellett a fÁldÁjln. A klinkerpalÁjnkozÁjs kiemelkedQ fejq szegekkel tÁrtÁnt. Hogy megvÁdjÁk azokat Ás az egymÁsra fektetett deszkÁjkat a gerendÁjkon valÁ gÁjrgtÁsnÁl, vagy a homokon, kÁjveken tÁrtÁnQ hÁzÁjÁjnsÁjl, szÁksÁg volt a gerinc beÁpÁ-tÁsÁre, ami felvette a hajás sÁlyÁjt. Az 1. rajzon, mely az ismert viking hgerinceinek keresztmetszetÁt ÁjbrÁjzolja, szemlÁletesen ÁjbrÁjzolt, hogy a nydami hajás fenÁkdeszkÁjÁjbbÁl egy egÁs: rÁszben ismeretlen formÁjn keresztÁl hogyan alakult ki a áztÁé alakÁ keresztmetszet. Az utÁbbi gerincÁnek szÁlessvÁjltozik a hajás test hossza mentÁn. HasonlÁ gerince van a kvalsundi Ás a gokstadi hajásknak is. A skullelevi hajásk gerince kis keresztmetszetq, a hajásk ÁjltÁjnos szilÁjrdÁjgÁjhoz igazodÁan. A skullelevi ázhosszÁá hajásn Ás a nagy on pÁldÁjúl kÁt egymÁsra helyezett trapÁz formÁjÁ gerinc volt. A kÁjzÁttÁk, az oldalikon kialakulÁ horony a kÁlh fenÁkdeszkÁjnak rÁgZÁ-tÁsÁre szolgÁjlt. EttQl kÁlÁjlnbÁjzik a skullelevi kis knarr gerince, melyen speciÁlis hornyok szolgÁjltak a kÁlhÁj rÁgZÁ-tÁsÁre. 1. rajzA nydami hajás Ás a kvalsundi, gokstadi, Ás skullelevi viking hajásk gerinc keresztmetszetei (a ? 1á=3 hajásk maradvÁjnyai). 2. rajzA bordÁj jellemzQ kialakÁ-tÁjsai: 1 á= hjortspringi csÁnak; 2 á= nydami hajás; 3 á= kvalsundi hajás; 4 á= osebergi ázhosszÁá hajás; 5 á= gokstadi hajás; 6 á= skullelevi hadihajás (drakar); 7 á= knarr. A viking hajásk bordÁjnak szerkezetÁn (2. rajz) lÁjthatÁ, hogy a nagyobb, kÁsQbb ÁpÁlt hajásk harÁjntmervÁ-tQ is ugyanolyan elemekQl Ájllnak, mint a nydami hajásÁ. A hjortspringi csÁnak bordÁji a korÁjbban elkÁszÁlt kÁlhÁjhoz van rÁgZÁ-tve, gÁjmbfÁjbbÁl kÁszÁlnek, hevederrel Ás rájcsszerqen elhelyezett merevÁ-tQkkel vannak megerQsÁ-tve. A nydami hajásn a hajlÁ-tott gÁjmbfÁj helyett fenyQ kÁjnyÁjfkÁjkat hasznÁjltak a bordÁj elkÁszÁ-tÁsÁre. A bordÁjkat va hevederrel Ás fÁggQleges merevÁ-tQkkel erQsÁ-tettÁk meg. HasonlÁ a szerkezete a kvalsundi hajás bordÁjnak, amik a habvÁd deszkÁjnÁjl masszÁ-v, majdnem hÁjromszÁjg keresztmetszetben vÁgzQdnek (3. rajz). Ugyanilyen keresztmetszete volt az osebergi Ás tunei hajásk bordÁjnak a hajás tartÁ erQs csomÁjvÁonÁl. Ily mádon az utolsÁ hajásknÁjl a hevederek Ájtalakultak gerendÁjkkÁj, amikhez a palÁjnkozÁjs felsQ sorÁjt tartÁ erQs csomÁjlemezek csatlakoztak. HasonlÁ a gokstadi hajás szerkezete, amin a palÁjnkozÁjs fQ sorÁjnak deszkÁji nÁogyszÁjgletes keresztmetszetqek, a felsQ palÁjnksort csomÁlemezek tartÁjÁk, Ás a kiegÁszÁ-tQ ázhosszÁá bordÁj. A skullelevi hajáskon szÁleskÁjrqen alkalmazÁjk a hosszartÁkat szerkezeti elemÁnt. A bakgerenda felett, mely a fedÁlzeti gerenda szerepÁt tÁjlti be, Ás a bordÁj vÁgÁ fekszik, a skullelevi knarr-on helyenkÁnt mág talÁjllhatÁk plusz gerendÁj (egy á= kettQ) is, amik a hosszartÁkkal Ás a csomÁlemezekkel egyÁtt a kÁlhÁjot erQsÁ-tik. A nagy knarr-on ázhosszÁá bordÁj is talÁjllhatÁk. 3. rajzA kÁlhÁj palÁjnkozÁjsa 1 á= hjortspringi csÁnak; 2 á= nydami hajás; 3 á= kvalsundi hajás; 4 á= osebergi hajás; 5 á= gokstadi hajás; kis knarr. A sraffozott elemek hatÁjrozzÁjk meg a hajás ÁjltÁjnos szilÁjrdÁjgÁjt. Az egyre bonyolultabb hajásk ÁpÁ-tÁsÁl megszerzett tapasztalatokrÁl tanÁskodik a klinkerpalÁjnkozÁjsÁ hajás megjelenÁse. Ezt bizonyÁ-tja az egyes deszkÁj egyesÁ-tÁse sÁjvokkÁj, Ás az egyes sÁjvok egymÁjshoz erQsÁ-tÁse. Az egyszerq csÁnakok ÁpÁ-tÁsÁvel ÁjltÁjbb parasztok foglalkoztak, aki ismertÁk a taliga kÁszÁ-tÁsÁt. Pk a szÁles deszkÁj felhasználÁjsÁjt rÁszesÁ-tettÁk el, hogy minÁl kevesebb varratot kelljen kÁszÁ-teniÁk, egyrÁszt megmunkÁjÁjsuk bonyolultÁjga miatt, májrlÁszt azok a vÁ-zszivÁjrgÁjs ÁjllandÁ forrásai is voltak. Emiatt is igyekeztek elkerÁlni a tompa illesztÁst a hÁjzat elkÁszÁ-tÁsekor. Nem meglepQ, hogy a nydami hajás Ás a szÁjad elejÁn SvÁdorsÁjgban Ás FinnorsÁjgban lÁteztQ egyszerq csÁnak amin a lakossÁjg a templomokba utazott istentiszteletre, hasonlÁak voltak, fÁggetlenÁl a bordÁjzatuk rÁgZÁ-tÁsÁnek kÁlÁjnbÁsÁgtQl. A nydami hajásnÁjl csak a felsQ sÁjv volt vÁ-zmentesen Ájsszeillesztett kÁt rÁszbQl kÁszÁ-tve. Az sÁjvok mindegyike egy-egy deszkÁjbbÁl volt kÁszÁ-tve. A kvalsundi hajásnÁjl májrl minden sÁjv nÁhÁjny kÁlÁjlnÁl deszkÁjbbÁl kÁszÁlt, amit hevederek fogtak Ájssze. FÁggetlenÁl attÁl, hogy a kvalsundi hajás tQkÁi magasak voltak-e valÁjÁjban, mint a restaurÁjjs sorÁjn kÁszÁ-tettÁk, vagy kicsit alacsonyabbak, a hÁjzat sÁjvjainak vÁgeihez a tQkÁ kÁjnyÁkÁn hajlÁ-tott fÁjt hasznÁjltak, hogy a viking hajáskra jellemzQ telt formÁjt kialakÁ-thassÁjk. A kÁzmqvesek tudÁjsÁjnak kiszÁlesedÁsÁt bizonyÁ-tjÁk a sÁjvok ÁjsszeerQsÁ-tÁsÁnek vÁjltozÁjsai hajásrÁl hajásra. MÁ-g a nydami az egyes palÁjnkok 70 mm-rel fedtÁk Ájt egymÁjst, sQt egy esetben 90 mm-rel, ez a skullelevi hajásn á= mindÁjssze 30á=4 mm volt. Ezzel egyidQben csÁjkkent a deszkÁj szÁlessÁge is. A nydami hajás kÁjzÁopen mág 0,32á=0,5 m szÁles deszkÁjkbÁl ÁpÁlt, a kvalsundi hajásn á= 0,24á=0,30 m szÁlesekQl. A gokstadi hajás hÁjzata 0,2á=0,28 m szÁles

