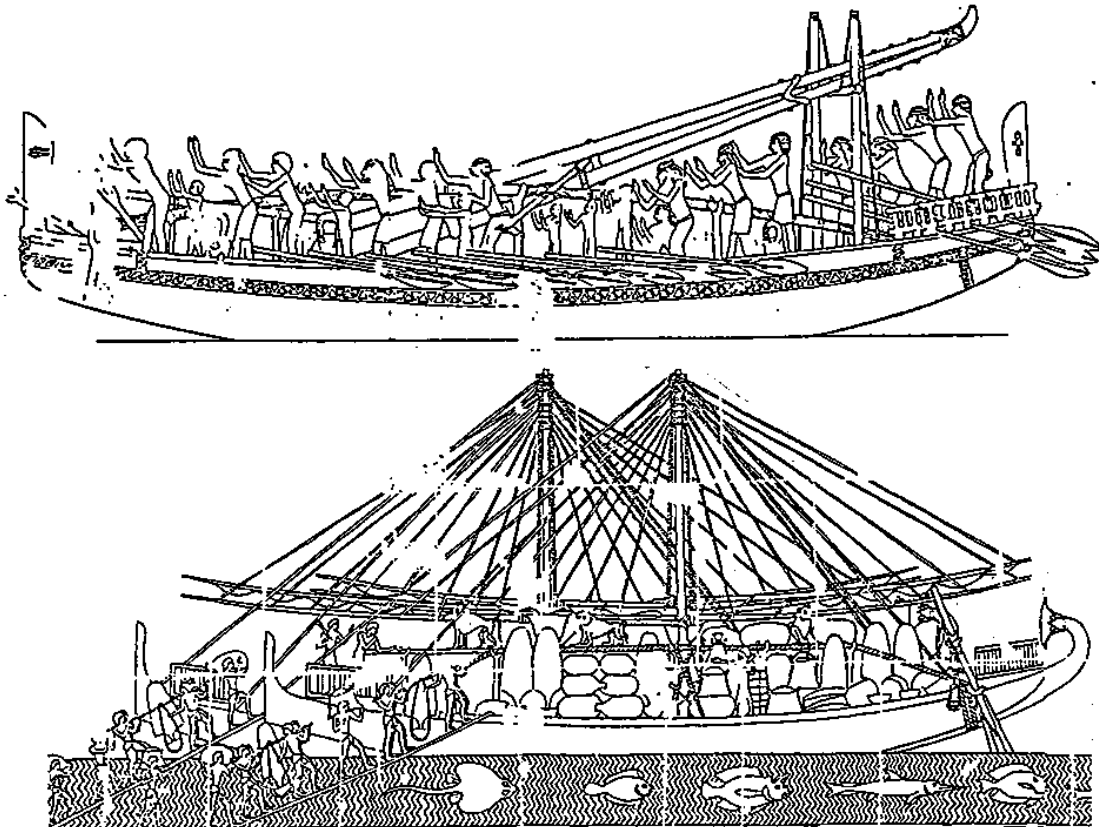


BO LINDMARK

TIDIGA NILFARKOSTER. DEL 2.

Den föregående artikeln visade att vissa tidiga Nilbåtar, de s.k. "papyriforma", troligen var uppbyggda av tätt hopsurrade slanor eller klana trädstammar och inte, som man tidigare ansett, ärvt sitt utseende och sin uppbyggnad från papyrusflottarna. Många båtbilder och -modeller från fördynastisk och tidigdynastisk tid har dock inte ett "papyriformt" utseende, då de bl.a. saknar tvärstreck och tvärhuggna ändskepp. Ofta är även skrovformen helt olik formen på de slanbyggda stockbåtarna (och sävflottarna) med deras låga, ganska tunna och ibland nedhängande ändskepp. Det finns därför anledning att undersöka om dessa annorlunda bilder och modeller kan ha avsett farkoster med ett annat ursprung än den tätt bundna korgen och den enkla stockbåten.

Som utgångspunkt för undersökningen har valts förekomsten av förspända båtar inom det egyptiska området under dynastisk tid, vilket har kunnat beläggas genom ett antal reliefer, varav några visas i figur 15.



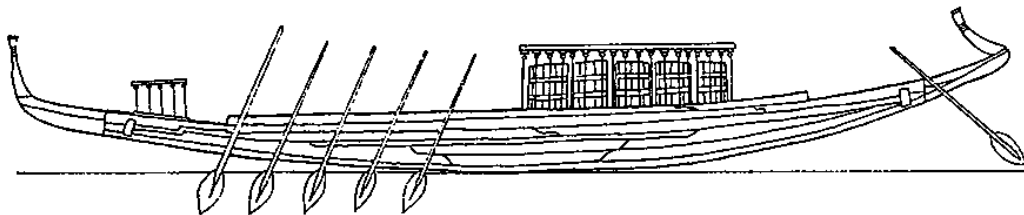
Över, från Sahure's gravtempel c 2500 f.Kr.
 under, från Hatschepsut's gravtempel c 1500 f.Kr.

Efter Landström, Egyptiska skepp.

Figur 15

De två båtarna eller skeppen är försedda med spänntåg, som förankrats i ändskeppen och spänts över några tryckstag placerade utefter skrovets mittlinje. Tågen har spänts med hjälp av en vridspak instucken mitt i tågbumten, figur 15 överst. Genom ett sådant spänsätt kunde man ganska enkelt åstadkomma relativt stora spännkrafter med åtföljande stort förspänningsmoment. Eftersom spänsättet ger ett relativt stort spännmoment på bekostnad av fjädringsförmågan, är det särskilt lämpligt för böjstyva skrov. Alla kända egyptiska träbåtar från denna tid var på grund av den tjocka bordläggningen mycket böjstyva, varför spänsystemet bör ha varit lämpligt.

Skeppen i figur 15 var sannolikt plankbyggda och kontruerade på ungefär samma sätt som den några hundra år äldre Cheops båt, som hittades isärtagen och instuvad i ett underjordiskt rum invid Cheops pyramid. De 1224 delarna kunde så småningom hopmonteras till ett 43,4 m långt och 5,9 m brett roddarskepp med hjälp av trätappar och tvärgående repförband, figur 16.



Farao Cheops skepp i hopsatt skick, c 2700 f.Kr.

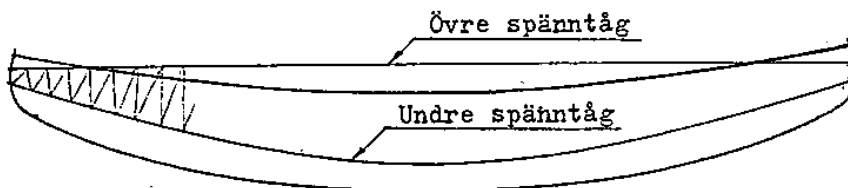
Efter Johnstone, P.
The Archaeology of the Ships.

Figur 16

Man har länge ansett att spänntåget utgjorde en långskepps förstärkning, samtidigt som det hindrade ändskeppen att sjunka ner. Som visats i en tidigare artikel om förspända båtar (Medd/MAS 1 1986: 33-39) är detta emellertid i princip en feltolkning. En rimligare tolkning är att spänntåget fungerat som en belastningsutjämnare eller -omvandlare, som förvandlat en ogynnsam växlande belastning till en gynnsammare pulserande belastning. Förspänningen av dessa plankbyggda skepp från gamla och nya riket hade, förutom belastningsutjämnningen, även en mycket gynnsam inverkan på skrovets täthet. Förutsättningarna för att denna effekt skall uppstå tycks ha funnits: jämnt språng och kant mot kant liggande bord. Vid förspänningen pressas såväl bottenborden som sidoborden mot varandra så pass kraftigt att tätheten bör ha förbättrats, särskilt vid sjögång och olämplig lastfördelning.

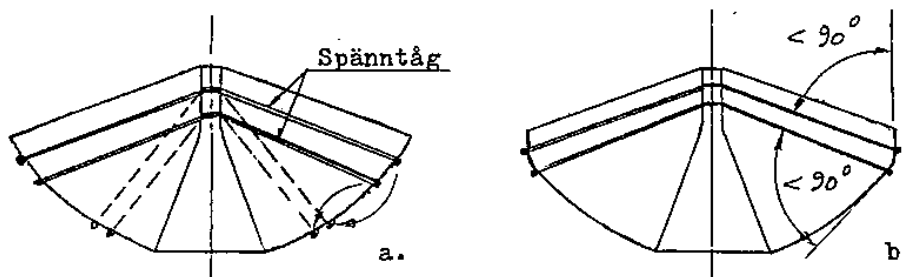
Samtidigt med detta spännsätt tycks även ett annat ha varit i bruk, ibland på samma farkost, figur 15 överst. Spänntågen är här förlagda utanpå bordläggningen strax under relingsnivån och består av ett par trossar spända utefter fartygets hela längd. Trossarna löper ett stycke från varandra och är förenade eller fixerade sinsemellan med hjälp av ett klenare rep draget i zick-zack mellan dem. Spännsystemet har en mycket liten fjädringsförmåga, varför användningen bör begränsas till utpräglad böjstyva skrov. Eftersom de träbyggda båtarna från gamla riket var mycket "stunt" byggda, bör spännsystemet ha varit lämpligt.

I motsats till föregående spännsätt är det i detta fall svårt att spänna tågen genom tvinning, eftersom skeppssidan hindrar spakens svängning. Ett användbart sätt är att först spänna tågen för hand den kortaste vägen mellan ändskeppen, varvid det ena tåget dras över relingen midskepps och det andra under botten, som antyds på figur 17. För att få tågen förspända på plats måste det ena krängas över relingskanten och det andra lyftas upp från sitt läge under botten. Denna operation underlättas om man drar ett långt rep i zick-zack mellan tågen och succesivt spänner repet, varvid de två tågen balanserar varandra under hela operationen.



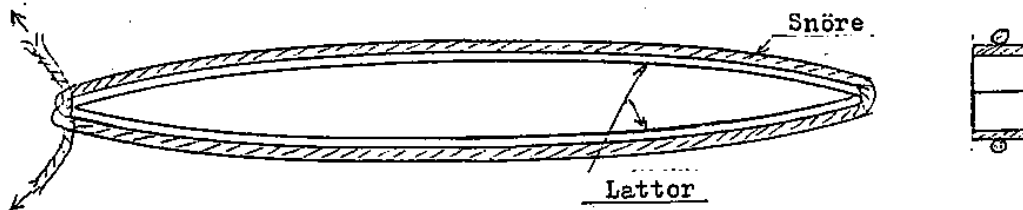
Figur 17

Vid en tvärsektion liknande Cheops tenderar spänntågen att hasa ner från det avsedda läget till ett läge under botten, figur 18a. Vid en tvärsektion enligt figur 18b, med en stående relingsplanka eller brädgång, strävar däremot det övre tåget uppåt och det undre nedåt. Med en sådan tvärsektion kan således tågen balanseras mot varandra med hjälp av zick-zackrepet, vilket inte är möjligt vid sektion 18a. Skeppen i figur 15 kan därför antas ha haft en ändvy-tvärsektion enligt 18b snarare än enligt 18a.



Figur 18

Även vid detta spännsätt tycks den allmänna uppfattningen vara att tågen fungerat som förstärkning, i detta fall tvärskepps. Ett enkelt prov med två lattor och ett snöre visar emellertid att det inte uppstår några tendenser varken till hopklämning eller vidgning av öppningen mellan de två lattorna vid anspänning av snöret, figur 19. Detta tyder på att spänntågen inte kan ha bidragit till en ökad tvärskepps-hållfasthet utan på att de fungerat som spänndon i längskeppsled.

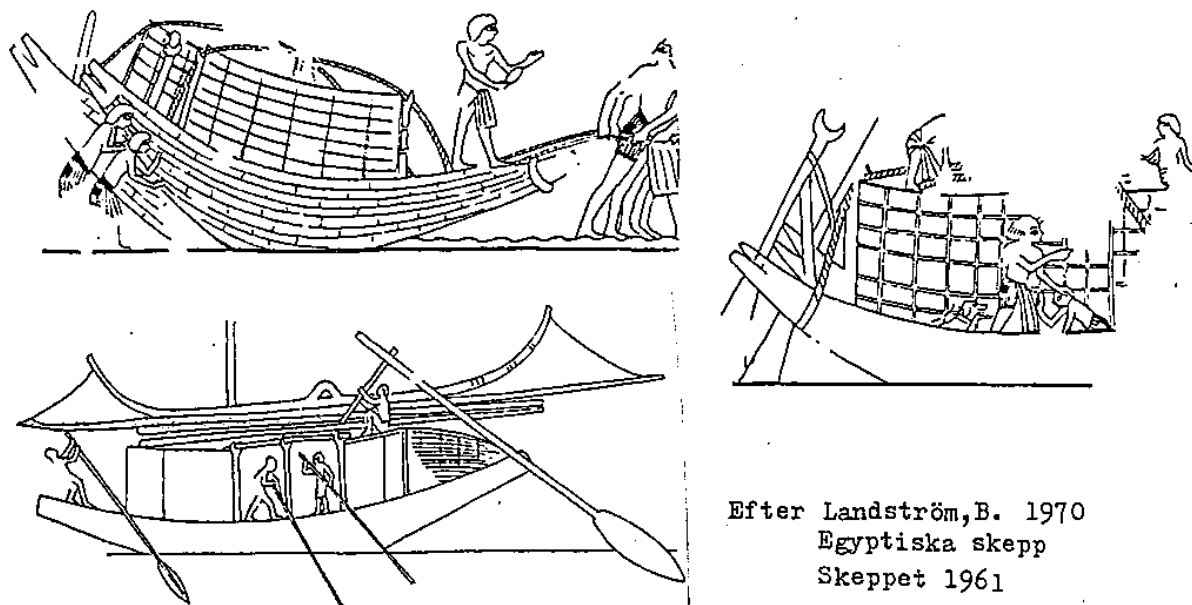


Figur 19

Orsaken till denna dubblering av spännsystemen kan ha varit flera. En kan ha varit fördelen med två åtskiljda system om det ena av någon anledning blev satt ur funktion. En annan och kanske troligare anledning kan ha varit att relingssystemet användes permanent, under det att tryckstagssystemet endast användes vid grov havssjö. En fördel med relings-systemet är ju att relingsborden inte pressas utåt vid förspänningen, vilket de gör vid tryckstagssystemet. Som nämnts tidigare inverkar en permanent förspänning tätande på skrovet, vilket styrker det senare alternativet. Det är inte troligt att egyptierna använde mast med stag som spänndon under gamla riket, eftersom segelfartygens master var försedda med flera akterstag men med endast ett förstag och oftast var fällbara.

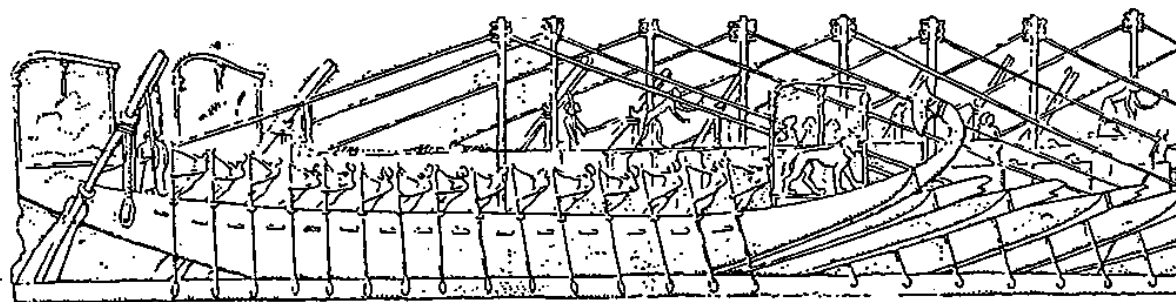
Under gamla och nya rikets tid förspände egyptierna även mindre lastfartyg och kanske också mindre segelfartyg, figur 20. Det senare är försett med klykförsedda stolpar och en trästång som överliggare, vilket vanligtvis tolkas som att båtarna var försedda med soltak eller dyl. Anordningen har dock så stora likheter med spänndonen på segelfartygen, figur 15, att man kan misstänka att den ursprungligen har använts vid förspänning. Genom att spänna tåg mellan stångändarna och ändskeppen samt vrida stängen vid anspänningen, får man ett spännsystem som i princip överensstämmer med segelfartygens i figur 15.

Senare, under nya rikets tid, tycks tryckstolparna växa i längd så att de blir mastlika, figur 21. Det använda spännsättet förutsätter att spänntåget är infäst i båda ändskeppen. Landström (1970:131) anser emeller-



Efter Landström, B. 1970
Egyptiska skepp
Skeppet 1961

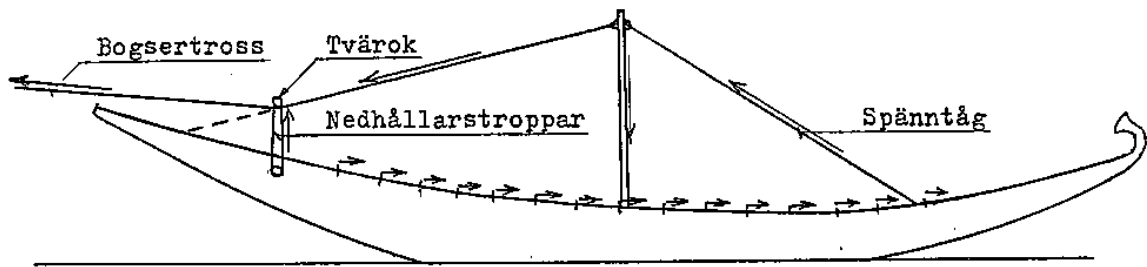
Figur 20



Roddarskepp från c:a 1500 f.Kr.
Efter Landström, B. Skeppet

Figur 21

tid att spänntåget slutar vid rodret. Nyttan med ett sådant arrangemang är dock mycket svår att förstå. Figur 22 visar ett spännsätt som torde vara särskilt lämpligt för långa, plankbyggda "bogserbåtar". De relativt stora håkrafterna längs relingsplankan överförs till spänntåget längst förut, som, via tryckstaget-masten, trycker ner mittskeppet vid varje årtag. Det uppkomna böjmomentet medverkar på så sätt till att skrovet blir avsevärt tätare än om håkrafterna överförs i form av dragning i relingen till ett bogsertross-fäste akterut, utan användning av spänntåg och tryckstag. I det senare fallet får man ju ett moment som strävar att öppna alla nåt, eftersom skrovet har ett markerat språng. När båten inte används till bogsering, ligger det nära till hands att förspänna båten genom att fästa spänntåget i aktre ändskeppet enligt streckad linje.



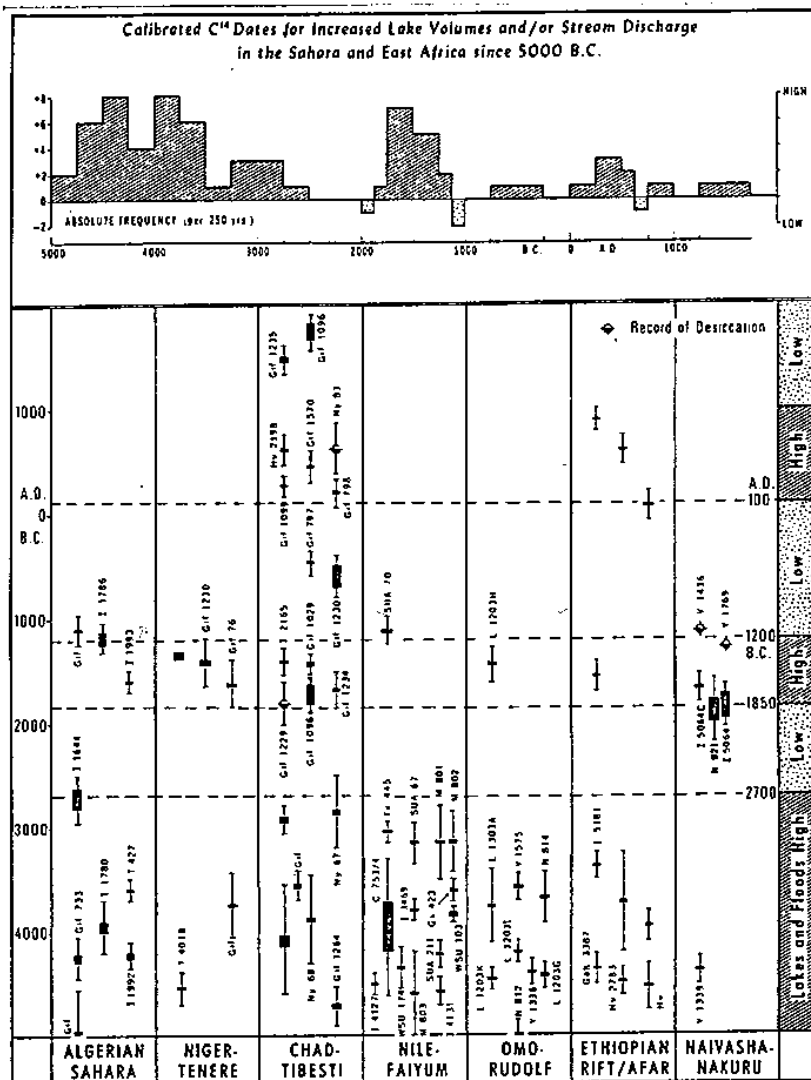
Figur 22

Allt detta visar att egyptierna förspände vissa båtar och skepp åtminstone så tidigt som c 2500 f.Kr. och att spännsättet var avpassat till mycket styva eller stela skrov. Eftersom förspänningen endast var nödvändig vid vissa tillfällen, såsom vid havsfärder och vid hård nordan på Nilen, kan bruket av förspänning ha varit mer utbrett än vad bilderna visar och även i tiden. Det är ju känt att grekerna förspände vissa skepp åtminstone c 400 f.Kr. på ett sätt som troligen utvecklats ur egyptiernas spännsätt (Medd/MAS 1987:).

En intressant fråga är om egyptierna började använda förspänningstekniken strax före c 2500 f.Kr. eller om de använde den långt tidigare och då kanske i en annan form, avpassad till andra, lättare båttyper. För att eventuellt kunna svara på denna fråga måste man först studera en del arkeologiskt material från tiden före 2500-3000 f.Kr. Lyckligtvis finns det ett mycket rikhaltigt sådant material i form av hällristningar, dekorationer på lerkärl, väggmålningar, modeller etc, varav de många hällristningarna i ökenområdena runt Nildalen och i själva dalen torde vara de mest givande.

I de i dag ökenartade områdena öster och väster om Nilen och särskilt i det östra bergsområdet finns ett stort antal fördynastiska båtristningar, som tyder på att dessa områden under stora delar av förhistorisk tid var regnrika och vegetationstäckta med en artrik fauna. Att döma av viltristningarna ingick bl.a. elefant, giraff, flodhäst och krokodil i denna fauna. Enligt Butzer (1976:31) varierade vattenföringen i sjöar och floder kraftigt från tid till annan, figur 23. Vattennivån var extremt hög till hög omkring 4500, 3750 och 3000 f.Kr. (Butzer 1976:32), vilket i stora drag tycks sammanfalla med båtristningarnas tillkomst, åtminstone i ökenområdena öster om Nilen (Wadi Hammamat m.fl.). Vattenmängderna kan ha varit ännu större eftersom Butzer troligen underskattat regnmängderna (Hoffman 1984:161). Den kraftigt ökade vattenföringen utsatte givetvis båtarna för avsevärt större påfrestningar än tidigare, vilket bör ha framtvingat

sjödugligare båtar. Eftersom förspänning är ett mycket effektivt sätt att öka sjödugligheten hos lätta, snabba, "primitiva" båtkonstruktioner, är det motiverat att studera ristningarna med tanke på att de kan ha avsett förspända båtar.



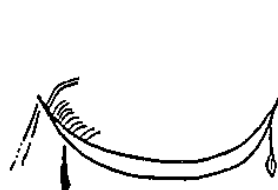
Efter Butzer, K.
Early Hydraulic
Civilization
in Egypt.

Figur 23

Winkler (1938:36) anser att hållristningsbåtarna från Wadi Hammamat m.fl. ställen kan indelas i följande grupper.

"Two main types of boats are distinguishable. One type is curved like a segment of a circle. We may call this form sickle-shaped boats or sickle-boats. The other main type has a straight base and more or less vertical prow and stern. We call it the square-shaped or square-boat. Between these two extremes are two distinct intermediate forms. One has the curved base of the sickle-boats, but the ends are curved inwards in various shapes. We call the type incurved sickle-boat. The other has sometimes a fairly straight base and the prow bent up in a right angle - by this peculiarity recalling the square-boats - but the stern is incurved. We call the type incurved square-boats. From the square-boat various different forms are derived. Prevailing straightness of lines is characteristic and common to them."

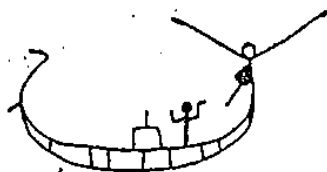
Några typexempel ur de olika grupperna visas i figur 24.



Sickle-boat



Square-boat



Incurved sickle-boat



Incurved square-boat

Efter Winkler,
Rock-Drawings
of Southern
Upper Egypt.

Figur 24

Behovet av förspänning är störst för långa, slanka, lätta och därigenom snabba båtar. Eftersom sådana båtar blir mycket fjädrande eller elastiska, är det gynnsamt att använda spänsystem med högresta, fjädrande horn i ändskeppen. En sådan båt i förspänt skick har en krum silhuett med insvängda-nedböjda horn, under det att samma båt i ospänt skick har en rak silhuett med uppstående och mer eller mindre raka horn. Överfört till hållristningarna kan detta innebära att en stor andel av båtarna var förspända vid avbildningstillfället eller åtminstone vid den dagliga användningen (incurved sickle-boat och incurved square-boat). En annan stor andel av båtarna, den största, kan ha varit byggda för att förspännas, men avbildats i ett mer eller mindre ospänt skick, kanske därför att de användes på vatten där förspänningen inte var nödvändig (square-boats). Ytterligare andra båtar kan ha varit förspända under ett tidigare utvecklingskede och därför ärvt sin förspända form eller varit förspända på ett annat sätt (sickle-boats).

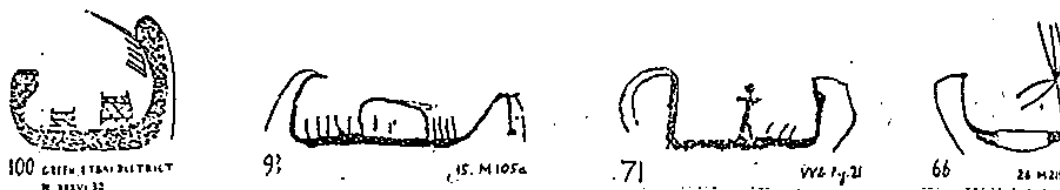
Även om båtsilhuetten kan avslöja något om båtarnas konstruktion, är den dock otillräcklig som tecken på att båtarna var förspända. Det finns emellertid några detaljer som antyder att de var förspända, exempelvis linjer dragna mellan de höga hornspetsarna, figur 25. Winkler (1938:37) tolkar linjerna som soltak, vilket är mindre troligt, åtminstone när det gäller de två vänstra bilderna. I det ena fallet tycks en man hålla i repelinjerna med huvudet över repen och i det andra finns ett solskydd eller en hydda långt under repelinjerna. Ett så högt placerat solskydd-vindfång är riskabelt av stabilitetsskäl under det att ett enkelt spänntag med samma placering inte medför någon kantringsrisk och dessutom har en reell bruksfunktion.



Efter Winkler, Rock-Drawings of Southern Upper Egypt

Figur 25

I verkligheten finns inget behov av en permanent förspänning. Tvärtom söker man i det längsta undvika förspänningen, eftersom båten blir mer tungpaddlad med krunt skrov än med rakt. Det är endast vid sjögång, forsfärder, stora laster och liknande som båten behöver förspännas, varför "normalbilden" saknar ett riggat spänntåg. Ett eller flera sådana tåg bör dock alltid finnas till hands så att det snabbt kan riggas och spännas. Den naturligaste förvaringsplatsen är därför i ändskeppen med repen surrade runt hornspetsarna. Studerar man hållbilderna närmare finner man att många är försedda med repliknande detaljer just på detta ställe, vilket dels framgår av exemplen i figur 26, men som även kan ses på flera av båtarna i figurerna 27 och 29.



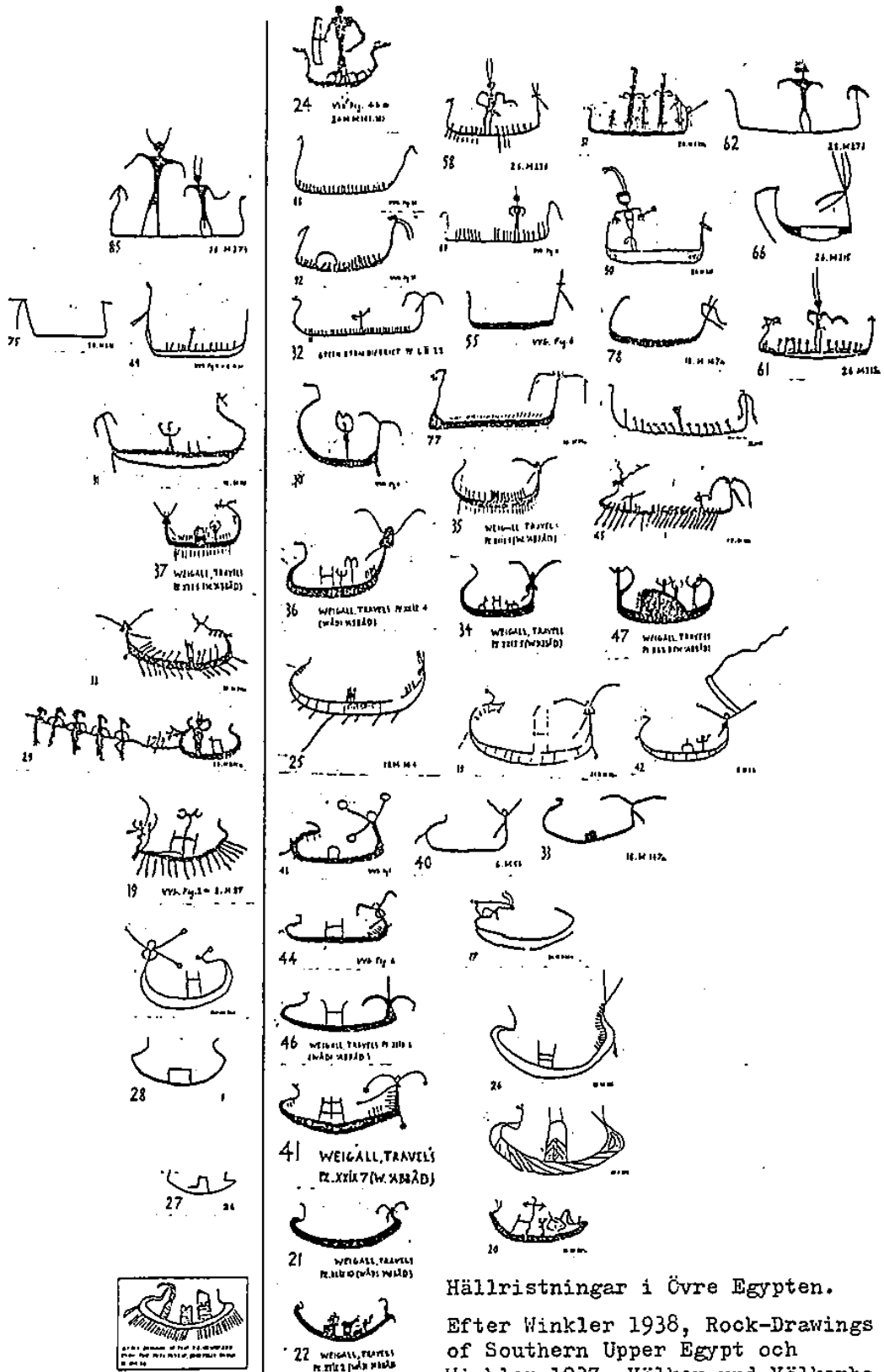
Efter Winkler, Rock-Drawings of Southern Upper Egypt.

Figur 26

Jämför man skrovets rakhet och hornens höjd vid båttyperna incurved sickle-, incurved square- och square-boats samt ordnar dem enligt följande tre punkter, erhåller man en bildserie enligt figur 27.

- Övervägande raka skrov och höga ändskepp inleder serien. Efterhand ökar skrovets krumhet samtidigt som hornhöjden minskar.
- Båtarnas färdriktning kan genom styrårens placering bestämmas för båtarna 30, 31, 38, 39, 41 och 26.
- Dessa båtar har inåtsvängd "förstäv" och rak "akterstäv" med sprötliknande tillbehör. Båtar utan styråra har därför vänts åt samma håll.

Eftersom man genom reliefer, modeller och båtfynd känner till att många dynastiska båtar var försedda med förkrympta eller tillbakabildade horn, se t.ex. figur 16, bör båtarna med långa horn rimligtvis ha tillhört ett tidigare utvecklingsskede. Av båt bilderna i figur 27 torde därför de övre med de långa hornen tillhöra det äldsta utvecklingsskedet och de und-



Hällristningar i Övre Egypten.

Efter Winkler 1938, Rock-Drawings of Southern Upper Egypt och Winkler 1937, Völker und Völkerbewegungen im vorgeschichtlichen Ober-ägypten im Lichte neuer Felsbilder.

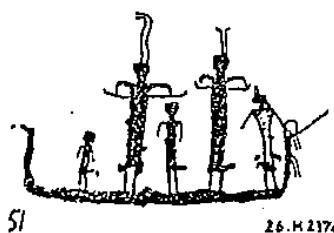
Figur 27

re med förkrympta horn det yngsta. Man kan se hur de i början raka skroven efter hand blir alltmer krumma samtidigt som hornhöjden succesivt minskar och det främre hornet alltmer böjs inåt. I slutstadiet blir båtarna så lika sickle-boats att man i princip kan tala om samma båttyp. Detta behöver dock inte betyda att alla tidigare båttyper togs ur bruk efter hand som nya utvecklades. Vissa tidiga båtar kan ha fortlevt mycket länge, t.ex. för ceremoniellt bruk eller som kunglig farkost.

En på detta sätt rekonstruerad, tänkt utveckling kan tyckas dunkel, särskilt om man utesluter de möjligheter till tolkning av bilderna som förspänningstekniken ger. Man kan även tycka att förspänningstekniken är alltför invecklad för att dåtidens människor skulle ha kommit på idén att utnyttja den vid båtbygge, när inte ens vi själva känt till eller utnyttjat den i nämnvärd grad. Det ligger dock ganska nära till hands att människor, som dagligdags använder både pilbåge och hudklädd båt med gles stomme, överför sin kännedom om bågsträngens uppstyvande inverkan på pilbågen till spänntågets uppstyvande inverkan på båtens längsgående, bärande stänger, särskilt som bågformen kan vara mycket lika, figur 28.



24 Vv. Fig. 46 =
24.H.M.302.303

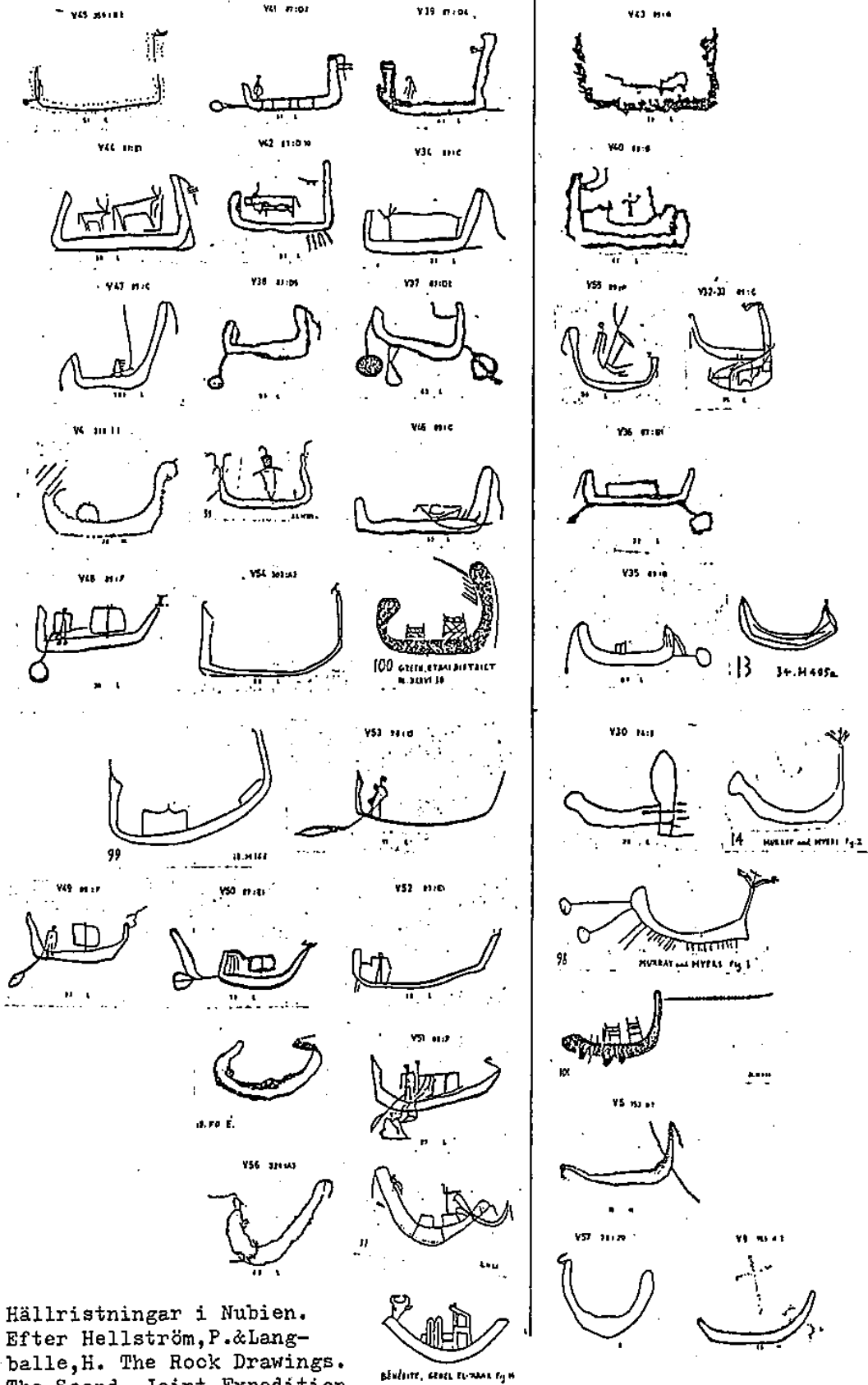


Efter Winkler,
Rock-Drawings of
Southern Upper Egypt.

Figur 28

Samma tankegångar som legat till grund för figur 27 kan i viss mån även användas för vissa andra hållristningar med den största förekomsten i Nubiens Nildal i norra Sudan. Ordnar man dessa bilder efter ungefär samma utgångspunkter får man en bildserie enligt figur 29.

Man känner genom bilder och modeller till att egyptierna mot slutet av den förhistoriska tiden, Gerzéén och senare, i stor utsträckning använde båtar med ett jämntjockt och krumt skrov, mestadels utan horn och med ungefär samma utseende som båtarna längst ned i figurerna 27 och 29. Eftersom båtar med raka skrov och mycket högresta horn i ändskeppen inte tycks ha använts mer än undantagsvis under Gerzéén och senare, åtminstone nedanför första katarakten, bör det vara rimligt att anta att utvecklingen inleddes med båtar med raka skrov och högresta vertikala



Hällristningar i Nubien.
 Efter Hellström, P. & Langballe, H. The Rock Drawings.
 The Scand. Joint Expedition.
 Winkler, H. Rock Drawings of Southern
 Upper Egypt (bild 11, 13, 14, 59, 98, 99, 101)

Figur 29

horn. Så småningom krympte hornen, samtidigt som skroven blev alltmer krumma. Slutligen återstod endast antydningar till horn på de mycket krumma skroven.

Eftersom båtfigurerna i bildserien, figur 27, till övervägande del hämtats från de tidigare vattenrika dalgångarna öster om Nilen (Wadi Hammamat m.fl.) kan bildserien anses illustrera ett mycket långvarigt utvecklingsförlopp inom detta område. Hypotesen utgår från att befolkningen utmed dessa biflöden och kanske även i närheten utmed Nilen under ett tidigt stadium använde långsmala, lätta, grundgående båtar med gles stomme. Ursprungligen var de tidigaste båtarna i figur 27 troligen hudklädda, ett antagande som stöds av olika iakttagelser, vilka redovisas senare. För detta talar även det faktum att läderklädda båtar av olika slag har använts ända in i nutid på starkt strömmande vatten (Johnstone 1974:

30, 37). När båtarna efter hand byggdes allt längre och försågs med fler längsgående bärande stänger eller vägare, ökade trängseln mellan vägarna så att de så småningom bildade ett vattentätt skal, varvid skinn- eller läderbeklädnaden blev överflödig. Alternativt, och kanske mer troligt, kan det hudklädda byggsättet ha påverkats av sättet att bygga slanbundna stockbåtar (enl. art. 1), som ju är ett ganska likartat byggsätt.

Båtskrovet blev därigenom böjstyvare än den tidigare glesa slanstommen, vilket ledde till att det gamla spännsättet, med utnyttjande av de högt uppsvängda, fjädrande hornen, inte längre kunde användas. När hornen miste sin huvudfunktion krympte de efter hand till rudimentära bildningar. De nya spännsätten måste göras stummare och kan exempelvis ha sett ut ungefär som det på Sahures skepp. Övergången från skinn- eller läderklädd båt till slanbunden och senare bordlagd båt bör därför ha skett i samband med att hornen började krympa eller strax innan. I figur 27 befinner sig detta övergångsområde ungefär i mitten och kan ha sträckt sig över en avsevärd tid.

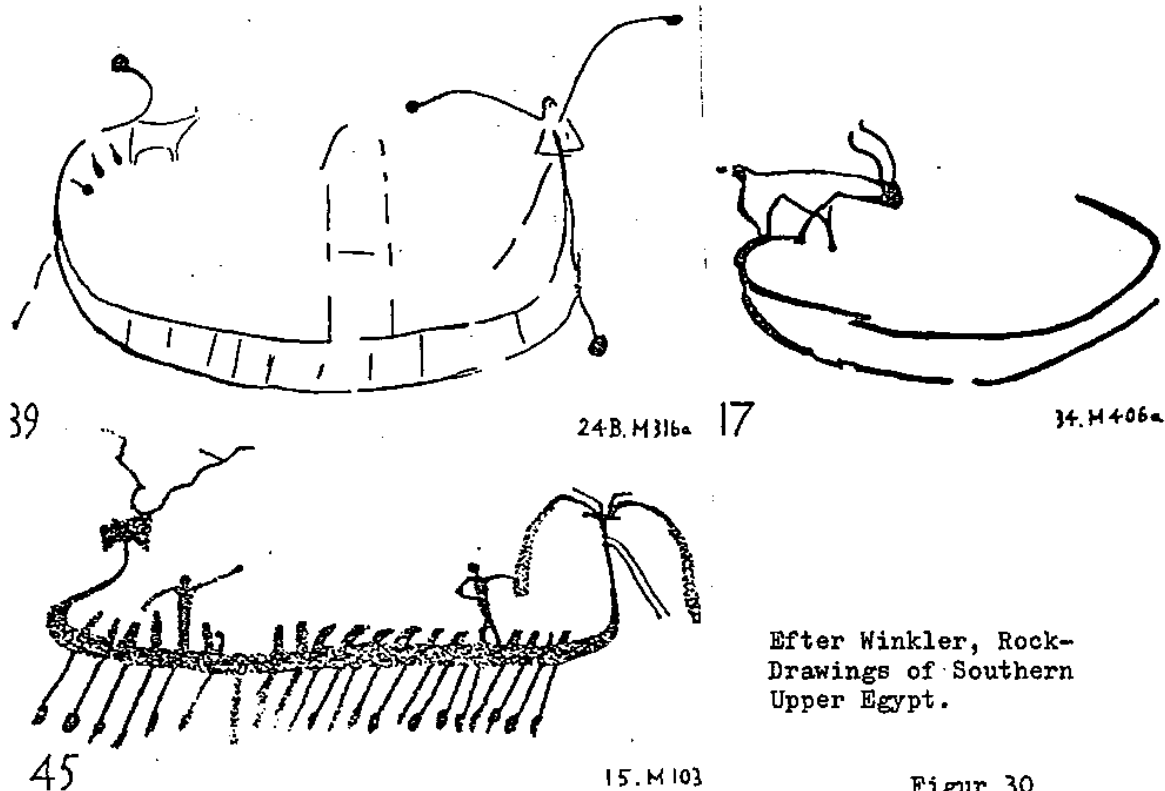
Längre söderut utefter Nilen i den nubiska öknen tycks båtutvecklingen ha förlöpt på ett likartat sätt, som torde framgå av figur 29. Det finns dock vissa skillnader jämfört med figur 27. Hornen är grövre, det främre hornet saknar den kraftiga inåtböjningen, paddlare saknas, det finns boscak i vissa båtar, ibland är båtarna försedda med små segel. Allt detta kan tyda på att dessa ristningar delvis visar båtar tillhörande en något senare utvecklingsfas än flertalet båtar i figur 27 och troligen av en något annorlunda konstruktion, som kommer att visas senare.

De mycket högresta hornen på ristningsbåtarna i de båda figurernas övre halvor tyder på att båtarna förspändes ibland. Det tycks i varje fall vara den enda rationella förklaring som finns till dessa extremt höga horn. I brist på rationella förklaringar är det annars ganska vanligt att hänvisa till olika diffusa skäl såsom estetiska och rituella, vilket kan undvikas i detta fall. Egyptierna har ju bevisligen förspänt sina båtar under mycket lång tid i ett senare skede, så varför skulle de inte ha kunnat utnyttja förspänningstekniken långt dessförinnan på sina tidiga, enklare båtar?

Några detaljer på hållristningarna antyder ett samband mellan djurhudar och båtar. Winkler (1938:37) kommenterar detta sålunda:

"At this same place in boat 39 is a little animal, possibly also in boat 45, and in boat 17 an ibex or gazelle stands there. Is this the hide of a sacrificed animal?"

Båtristningarna återges i figur 30.



Efter Winkler, Rock-Drawings of Southern Upper Egypt.

Figur 30

Enligt Johnstone (1980:176) hade befolkningen inom ett annat, ganska närliggande område med forntida förbindelser med Egypten, för inte så länge sedan en sedvana som påminner om ristningsinnehållet:

"The animal head on the bow, presumably that of a goat, is an interesting link in time, both backwards (sigillbåtbilder från Bahrain) and forwards. Zwemer, writing in AD 1900, describes an important stage in the building

of an Arab craft in Bahrain like this. Each boat has a sort of figurehead called the 'kubait', generally covered with the skin of a sheep or goat, which was sacrificed when the boat was first launched."

Det ligger ganska nära till hands att se ett sådant offer som en kvarleva från en tid då man klädde båtarna med skinn eller läder och sökte gardera sig mot skador på båt och båthud genom att offra ett djur eller ett skinn intill båten eller skeppet. Seden lever kvar hos Iraks träskaraber, som fortfarande offerar ett djur vid sjösättning av nybyggda båtar (Heyerdahl 1979:76).

Det bästa materialet för beklädnad av båtstommar var vid denna tid utan tvivel impregnerat läder. Det tidigaste läderfyndet är från en boplats i Fajjum c 5000 f.Kr. och därefter från gravar i Badaridistriktet c 4000 f. Kr. (Lugn 1946:204). Vid denna tid var läder i allmänt bruk, bl.a. till kläder. Man sydde ihop läderstyckena med smala läderremmar och något senare målades även lädret i olika färger, bl.a. i grönt (Lugn 1946:206). Omkring 3200 f.Kr. tycks egyptierna ha upphört att klä sig i skinn och läder. Lädret bereddades av hud från get, ko, kalv, får och gasell med hjälp av bl.a. fosfat, ockrarik jord, olja eller fett, alun och garvsyrerika växtdelar (Lucas & Harris 1962:34,37).

Många forskare är osäkra på lädrets förmåga att motstå långvarig blötläggning särskilt i varmare trakter. Några mycket gamla användningsområden visar emellertid att rätt beredda och behandlade hudar tål lång vattenpåverkan även i varma områden. Några exempel på detta är:

- coracles på indiska floder (Johnstone 1980:32),
- flottor med uppblåsta laddersäckar på Eufrat och Tigris, utefter Sydarabiens och Nordafrikas kuster (Johnstone 1980:31, McGrail 1981:45,51),
- skinnsäckar på Röda Havet och i Mesopotamien (McGrail 1981:46),
- inom samma varma område har man tidigt använt hudar för båtar och skepp (Salonen 1939:145)

Man bör även tänka på att läder, före tillkomsten av olika syntetiska material, ofta har använts för våta, krävande förhållanden, där det fungerade mycket bra och som det i vissa fall fortfarande gör. Exempel på sådana användningar är pumppackningar, vattensäckar, vadarstövlar etc. Färden med Brendan visade på ett övertygande sätt att forskarna tidigare grovt underskattat lädrets lämplighet som båtbyggnadsmaterial.

Lädrets livslängd ökar givetvis om båten dras upp på land så att lädret får torka och kan impregneras med något konserveringsmedel. Såväl växtextrakt som mineralämnen kan ha använts i konserverande syfte i kombina-

tion med ingnidning av vissa oljor eller fetter. Användbara mineralämnen var olika kopparföreningar, eftersom det fanns god tillgång till kopparmalm både i bergen öster om Nilen och i Sinai. Malmen utgjordes till största delen av basiskt kopparkarbonat, malakit, som kemiskt är det samma som ärg. Användningen av malakit i Egypten är mycket gammal och går tillbaks åtminstone till badarisk tid. Förutom till framställning av koppar använde man malakit till ögonfärg, murmålningsfärg mm inklusive färgning av glasyr och glas, pärlor och amuletter (Lucas & Harris 1962:210). Eftersom man vet att läder färgades grönt och att ärg och andra grönbå kopparföreningar är giftiga, ligger det ganska nära till hands att anta att egyptierna impregnerade båtlädet med en blandning av olja-fett och malakitstoff eller dylikt i konserverande syfte. Den gröna färgen på vissa båtmodeller och bilder kan följaktligen ha sitt ursprung i ett sådan behandling och inte i användningen av färsk säv i papyrusflottar, som föreslagits av några forskare enligt artikel 1.

Innehållet i denna artikel kan sammanfattas på följande sätt:

- I början av den mycket regnrika förhistoriska tiden använde troligen befolkningen inom de östra bergsområdena och angränsande delar av Nildalen långsmala, snabba båtar med extremt förlängda horn (förutom små, korta båtar).
- Dessa långhornade båtar tycks ursprungligen ha varit skinn- eller läderklädda och kan av olika tecken att döma mycket väl ha varit förspända med utnyttjande av de långa, fjädrande hornen. Någon annan nytta med dessa horn är svårfunnen.
- Mot slutet av den förhistoriska tiden minskade hornlängden succesivt. En rimlig förklaring till denna hornkrympning är att egyptierna inom detta område övergick till andra spännsätt när de byggde böjstyvare båtar, kanske under påverkan från grannområdenas slånbyggda stockbåtar.
- Arkaiska båtformer med långa horn användes dock även senare, under dynastisk tid, för speciella ändamål såsom vid de tidiga faraonernas skepp.
- Båtarna längre upp utefter Nilen i Nubien tycks ha haft en något annorlunda (senare?) utveckling. Detta gäller antagligen (hällristningar saknas) även farkoster i deltat eller Nedre Egypten med inslag av papyrusflottar.
- Under en stor del av den dynastiska tiden förspände egyptierna vissa bordlagda båtar och skepp. Detta fortsatte troligen ännu en tid, åtminstone till dess grekerna lärde sig tekniken, kanske via minoerna

och mykenarna (grekerna kan dock ha lärt sig tekniken från annat håll). Bruket av spänntåg har antagligen varit mer utbreddt än vad som framgår av bildmaterialet.

Som framgår av innehållet i artikeln bygger det skisserade utvecklingsförloppet på ett antal mer eller mindre hållbara fakta och antaganden. Även om en del iakttagelser var för sig kan tyckas vaga, ger de dock tillsammans ett visst stöd för den framförda utvecklingshypotesen. Hypotesen får ytterligare stöd av innehållet i nästa artikel. Där kommer några tidiga båtmodeller och båtbilder att diskuteras tillsammans med vissa detaljer i Cheops skepp. Artikeln avslutas med några sammanfattande synpunkter på den tidiga båtutvecklingen i Egypten, som antagligen började långt tidigare och förlöpte på ett helt annorlunda sätt än vad man hittills trott. Egyptierna var ju mycket tidigt extremt beroende av samfärdseln på Nilen för att kunna utveckla och behålla sin högtstående kultur.

Litteratur.

- | | | |
|----------------|------|--|
| Butzer, K.W. | 1976 | Early Hydraulic Civilization in Egypt, Chicago. |
| Heyerdahl, T. | 1979 | Tigris, Stockholm. |
| Hoffman, M.A. | 1984 | Egypt before the Pharaohs, ARK edition. |
| Johnstone, P. | 1980 | The Sea-craft of Prehistory, London. |
| Landström, B. | 1970 | Egyptiska skepp, Stockholm. |
| Lindmark, B. | 1986 | Förspända båtar 1. Meddelande från Marinarkeologiska Sällskapet nr 1 1986. |
| Lindmark, B. | 1987 | Förspänning av grekiska trierer. Meddelande från Marinarkeologiska Sällskapet nr 4 1987. |
| Lucas & Harris | 1962 | Ancient Egyptian Materials and Industries, London |
| Lugn, G. | 1946 | Läder och läderarbete i det gamla Egypten. Hantverk och Kultur, Stockholm. |
| McGrail, S. | 1981 | The Ship. Rafts, Boats and Ships, London. |
| Salonen, A. | 1939 | Die Wasserfahrzeuge in Babylonien, Helsinki. |
| Winkler, H. | 1938 | Rock-Drawings of Southern Upper Egypt, London. |