

## ŠIVANA LADJA Z LJUBLJANSKEGA BARJA

Snježana KARINJA

Pomorski muzej "Sergej Mašera" Piran, SI-6330 Piran, Cankarjevo nabrežje 3

## IZVLEČEK

Prispevek obravnava šivano ladjo, ki je bila najdena leta 1890 na posesti Jožefa Kozlerja v bližini Črne vasi. Narodni muzej Slovenije v Ljubljani hrani več kot 130 posušenih deformiranih delov ladje različnih dimenzij, ki niso bili opredeljeni in 21 železnih žebeljev. V prispevku so opisani in določeni deli ladje, ter podan kratek primerjalni oris ladij izdelanih s tehniko šivanja v različnih obdobjih in pri različnih ljudstvih. Avtorica meni, da je šivana ladja sad mediteranske ladjedelniške tradicije.

**Ključne besede:** šivana ladja, serilia, ladjedelništvo, Alfons Müllner, Ljubljansko barje, datacija

## ODKRITJE LADJE

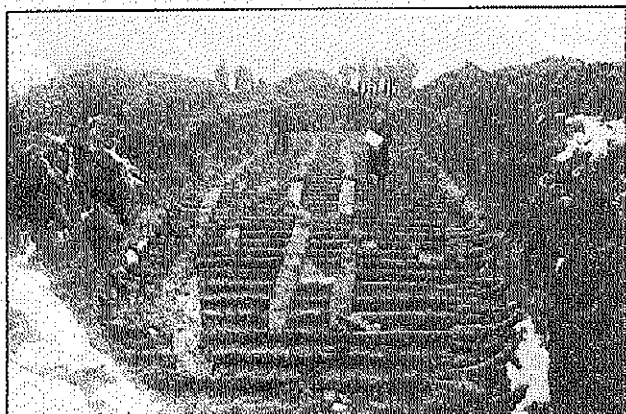
Na ostanke ladje so leta 1890 naleteli delavci pri kopanju jarkov na posesti Jožefa Kozlerja v bližini Črne vasi.<sup>1</sup> V enem od jarkov, ki je bil širok 30 cm, so bile v dolžini 10 metrov vidne rebnice oz. trami ladje, kot jih je definiral Alfons Müllner (Müllner, 1892), ki je bil v letih 1889-1903 kustos Kranjskega deželnege muzeja. J. Kozler je Müllnerju dovolil raziskovati na svojem zemljišču. Izkopavanja so potekala med 25. in 30. 10. 1890, torej samo 5 dni. Najdba je bila fotografirana in izrisana (Müllner, 1892, 1-2). Odkritje te šivane ladje je Müllner objavil v prvi številki časopisa ARGO, katerega pobudnik in začetnik je bil.

Kasneje pa je bila prenesena v Kranjski deželni muzej (danes Narodni muzej Slovenije) v Ljubljani, ki še vedno hrani več kot 130 posušenih deformiranih delov ladje različnih dimenzij in 21 železnih žebeljev.

## OSTANKI LADJE V NARODNEM MUZEJU SLOVENIJE V LJUBLJANI

Cela ladja se vodi pod inventarno številko B (Barje) 5043 d., posamezni deli pa so vodeni pod drugimi številkami.<sup>2</sup> Pod številko P 3880 (1-20) so inventarizirani železni žebelji, in teh je 21. Dolžina žebeljev ni enotna. Veliki so od 3,5 do 15,5 cm.<sup>3</sup> Imajo ravno polkrožno glavo in pravokoten prerez in so po tem podobni žebeljem iz rimskega ali celo kasnejšega obdobja (Ellmers, 1996, 66). Pod št. P 3881 je Müllner inventariziral rebnice (Lieger - trami) različnih velikosti. Pod št. P 3882 so vodena kolena (Eichenkipfen - rebra). Pod št. P 3883 so inventarizirani različni deli ladje (diverse Holzteilen), med njimi tudi oplata. Na oplati so še vedno dobro vidne poševno izvitane luknje na razdalji 6-8 cm.<sup>4</sup>

- 1 Iz Müllnerjeve objave ni razvidno, na katero Kozlerjevo posestvo je mislil. Obstajali sta namreč dve Kozlerjevi posesti pri Črni vasi; ena v Črni vasi in ena v vasi Lipe. Zato ni čudno, da v objavah najdemo različne podatke o kraju najdbe. V vasi Lipe: Melik, 1946, 104-105; Vuga, 1985, 38; Vuga, 1992, 265; Bitenc - Knific 1994, 9; pri Črni vasi: Erič 1994, 74-75; Bitenc - Knific, 1997, 22. - Bolj verjetna lokacija je vas Lipe.
- 2 Kot kustos Kranjskega deželnege muzeja se je Müllner lotil pisanja prvih inventarnih knjig. Inventarna knjiga za prazgodovinske predmete je sestavljena iz prvega dela, ki obsega predmete z Ljubljanskega barja od številke 1 do 5877, in drugega dela s predmeti drugih najdišč z zapisi od 1 do 4430 pred letom 1896 (Starč, 1995, 35-40). O Müllnerjevi inventarizaciji arheološkega gradiva iz Ljubljanskega barja glej Vuga, 1985, 37-40.
- 3 Najdaljši, ki ga omenja Müllner, 21,5 cm dolg, ovit s tuljem, ki naj bi se nahajal v lesenem kolu in deski ter združeval dno, tram in desko za hojo, ni ohranjen. Nepopolno ohranjen žebelj, 3,5 cm dolg, je bil najden kasneje.
- 4 Podatke o inventarnih številkah mi je prijazno posredovala Neva Trampuž Orel, za kar se ji zahvaljujem.



**Sl. 1:** Šivana ladja in situ, fotografirana po izkopavanju A. Müllnerja 31. oktobra 1890 (arhiv Arheološkega oddelka Narodnega muzeja Slovenije (NMS)).

**Fig 1:** Sewn ship in situ, photographed after the excavations carried out by A. Müllner on October 31<sup>st</sup> 1890 (Archives of the Department of Archaeology (DA) of the National Museum of Slovenia (NMS)).

### ŠTUDIJ LADJE

Pri študiju ladje me je predvsem zanimalo, v kolikšnem odstotku se je do danes ladja ohranila in katere dele ladje je še možno prepoznati. Kot sem že omenila, je Müllner ladjo po izkopavanju inventariziral, a deli ladje niso bili oštevilčeni. Z leti so se ti pomešali in najprej sem jih morala opredeliti. Ostanki ladje niso bili izrisani, temveč samo fotografirani. Da bi pridobila čim več podatkov, sem se odločila, da jih z zunanjo sodelavko Pomorskega muzeja "Sergej Mašera" Piran, Ilonko Hajnal, izriševa. Predmeti so bili za fotografiranje opremljeni z začasnimi številkami in prav te sem uporabljala pri opisu predmetov v katalogu.

Vse dele ladje sva izrisali v merilu 1:1, tako da sva vzeli obris posameznih delov ladje in mere. Predvsem naju je zanimala oblika delov ladje in luknje na njih ter njihov različni naklon. Ostala znamenja na delih, tako odtisi zabljev ali orodja kot tudi grče ali pa letnice v tej prvi fazi dela niso bili predmet najine pozornosti. Detajle sva dodelali po merski fotografiji. S tem so seveda možne manjše netočnosti ali odkloni, kar pa za to prvo fazo dela oz. rezultate ni pomembno.<sup>3</sup> Za posamezne dele ladje sem poiskala primerna poimenovanja in se odločila za: kolena (rebra iz naravno ukrivljenega lesa), rebrnice (prečno položena rebra oz. vsak od prečnih nosilnih delov ladijskega dna) in oplata (kar pokriva ogrođje ladje).



**Sl. 2:** Šivana ladja in situ, fotografirana po izkopavanju A. Müllnerja, (arhiv Arh. oddelka NMS).

**Fig 2:** Sewn ship in situ, photographed after A. Müllner's excavations (Archives of DA of NMS).

Na osnovi največjih izmer posameznih kosov sem izračunala približno kvadraturu oplata oz. kubaturo reber in odstotek ohranjenosti ladje. Poleg tega me je zanimalo, ali se da na osnovi sedanjega stanja delov ladje in analogij povleči še kakšen zaključek o konstrukcijskih lastnostih ladje in tehniki šivanja, v kateri je ladja bila narejena. V svetu je prav ladja z Ljubljanskega barja pogosto predmet obdelave in skorajda obvezno citirana v vsej literaturi, ki se ukvarja s preučevanjem starejših plovil, kjer je trup nosilec ladje oz. plovil, spojenih s tehniko šivanja. Velikokrat avtorji navajajo prvi, skorajda edini večji prispevek, o konstrukciji ladje (dolžino, širino, razporeditev kolena in rebrnic, način šivanja

3 Sicer se pa danes v svetu deli ladje rišejo na sodoben način. Nad delom, ki se riše, se na oddaljenosti desetih cm namesti pleksi steklo z risalnim prozornim listom, ki se ne sme deformirati in mora biti primeren za fotografiranje (npr. poliestrski prozoren film, ki se uporablja za projekcije na svetleči podlagi). Na pleksi steklu se označi okvir, da se del lahko premika. Pri risanju si pomagamo z laserskim svincnikom (Boetto, G. 1997, 10).

oplate, vrsto lesa itn.) A. Müllnerja iz leta 1890 in njegovi podatki se tudi uporabljajo prav pri interpretacijah oz. rekonstrukcijah ladje in razvrstitvah v tipe (Salemke, 1973; Weerd, 1988; Ellmers, 1996).

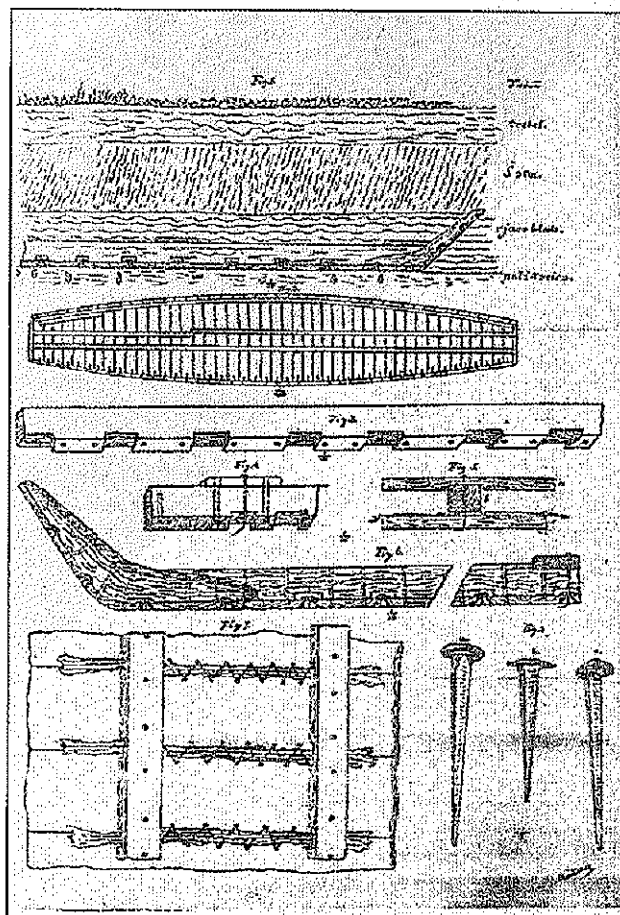
V Sloveniji in zunaj njenih meja se je zanimanje strokovnjakov za šivano ladjo z Ljubljanskega barja v zadnjem času precej povečalo.<sup>4</sup>

### MÜLLNERJEV OPIS KONSTRUKCIJSKIH LASTNOSTI LADJE

Po Müllnerju je bila ladja dolga 30 metrov in široka 4,5 m. V medsebojni razdalji 0,60 m je bilo zvrščenih 42 vzporednih rebrnic. V srednjem delu ladje so bile rebrnice dolge 4,5 m, na premcu in krmi pa 2 m. V prerezu so merile 10 do 12 cm. Na rebrnice so bile pritrjene smrekove deske dna ladje, dolge 20 m, široke 30 do 35 cm, debele pa 3,5 cm. Med dvema rebrnicama so bila postrani vstavljena kolena (rebra oz. koli) iz naravno ukrivljenega lesa, na njih pa so bile pritrjene deske oplata. Po sredini, v razdalji enega metra, sta bili pritrjeni dve brestovi deski, po katerih se je hodilo. Na krmi je bila dodana še ena deska, ki je bila vložena v prečni tram. Deli ladje naj bi bili pritrjeni z bakrenimi in železnimi žebli različnih dimenzij. Na hrastova kolena (kole) iz naravno ukrivljenega lesa so bile deske dna in stranske oplata pritrjene z žebli šesterkotnega prereza. Za zadelavo špranj (kalafitanje) so uporabljali lipova vlakna v močnih spletih, ki so bila povlečena skozi luknje na notranjo stran in tu pritrjena s klini. Luknje so bile na razdaljah 8 do 10 cm (Müllner, 1892).

### O KONSTRUKCIJI LADJE IN TEHNIKI ŠIVANJA

Po načinu povezave zunanje oplata z rebri delimo plovila, katerim trup ladje služi kot nosilec,<sup>5</sup> na plovila, pri katerih je povezava izvedena s šivanjem, ter na plovila, pri katerih se uporablja povezava z zatiči v utorih.<sup>6</sup> Tehnika šivanja se je na področju Mediterana dolgo časa obravnavala kot arhaična, ki naj bi se popolnoma umaknila danes tradicionalni tehniki zatič v utoru (Pomey, 1985).



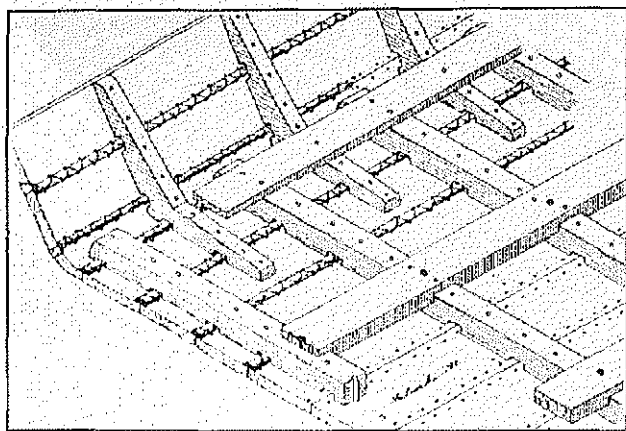
*Sl. 3: Müllnerjeva risba šivane ladje: presek plasti (1), tloris ladje (2), rebrnica (3), način povezave rebrnic in desk (4, 5), del prereza ladje (6), detajl dna ladje; vidijo se rebrnice in oplata ter način šivanja (7), železni žebli (8) (povzeto po Argu, 1892, Tab. I). Preslikava: M. Vanić.*

*Fig 3: Müllner's drawing of sewn ship: cross-section of layer (1), ship's ground plan (2), floor plate (3), the manner in which floor plates and planks were joined (4, 5), part of ship's cross-section (6), detail of ship's bilge; floor timber, planking, manner of sewing (7) and iron nails (8) are well seen (according to Argo, 1892, Tab. I). Copied by: M. Vanić.*

4. 28. 08. 1997 sem na povabilo Centra Culturale Polivalente iz Cattolice (Italija) sodelovala na III Corso di archeologia e storia navale (III. tečaj pomorske zgodovine in arheologije) s predavanjem "Panorama dell' archeologia navale di Slovenia. Alcuni tipi di imbarcazioni rinvenute" (Pregled pomorske arheologije v Sloveniji. Nekateri tipi plovil), v katerem sem med ostalimi tipi plovil predstavila tudi šivano ladjo in njene ohranjene dele v NMS v Ljubljani kot tudi njihovo določitev. Del predavanja, ki se je nanašal na šivano ladjo, je vzbudil veliko pozornost. Prav to me je vzpodbudilo, da to ladjo še natančneje obdelam. - Šivano ladjo obdeluje tudi kolega A. Gaspari.

5. To pomeni, da so najprej naredili oplato in nato šele rebra.

6. Tehnika "zatič in utor" ital. mortasa e tenone; angl. mortice and tenon (v nadaljevanju teksta bom uporabljala izraz zatič v utoru) pomeni, da so oplato in rebra spojili z zatiči okrogle ali večoglaste oblike iz trdega lesa, ki so šli skozi uture. Tako so preprečili podožlno in poševno medsebojno premikanje desk. Da bi se izognili navpičnemu premikanju desk so s pomočjo sornikov blokirali zatiče v luknjah. Ogrodje je bilo za trup ladje pritrjeno z lesenimi somiki ali pa z žebli (Casson, 1971, 201-217; Meclas, 1997, 125-126).



**Sl. 4: Salemkeova rekonstrukcija dela šivane ladje. Pre-slikava: M. Vanič.**

**Fig 4: Salemke's reconstruction of a part of sewn ship. Copied by: M. Vanič.**

Obstaja možnost, da je preostanek ladjedelske tradicije, ko so šivanje uporabljali pri gradnji usnjenih čolnov (Brusić-Domjan 1985, 82). Tehnika šivanja se pojavlja vse do 11. st. in njen vpliv najdemo tudi v današnjih tradicionalnih tehnikah (Pomey, 1985, 35). Tehniko šivanja srečujemo tudi danes pri plovilih staroselskih ljudstev Vzhodne Afrike, Indije, Cejlona in Oceanije (Casson, 1979, 9).

Pri šivanih ladjah so bili deli trupa in reber medsebojno povezani s šivanjem oz. vezanjem. Skozi luknje, narejene na robu oplata, so povlekli rastlinska ali živalska vlakna (Riccardi, 1993, 62). Spomladi, ko so drevesa polna sokov, se skorja odstrani z debla. Sveža skorja se uporablja takoj oz. se kasneje namaka v vodi. Skorja postane zelo mehka, upogljiva in iz nje se po dolžini lahko izdelujejo zaželjena vlakna. V ostalih letnih časih se je skorja odstranjevala v manjših kosih. Z različnimi nakloni lukenj na oplati so zmanjševali uporabo vlaken oz. šivov. Praviloma so luknje zamašili z notranje strani z lesenimi klini. Med oplato so dali material za kaľafatiranje (vlakna, lubje).

Najstarejši dokaz ladje, izdelane s šivanjem, je Keopsova sončna ladja iz Egipta, in sicer iz sredine 3. tisočletja pr. Kr. (okrog 2600 pr. Kr.) (Steffy, 1993, 23-33; Lipke, 1985; Pomey, 1985, 37). Okrog leta 2000 poznamo skromnejšo ladjo iz Dahsura (Steffy, 1993, 33-36; Pomey, 1985, 37). Šivane ladje se pogosto pojavljajo v Mediteranu že od arhajskega časa.

Poznani primeri ladij, pri katerih so tehniko šivanja uporabili za povezavo oplata cele ladje, so: Giglio (Bound, 1985, 49-65: začetek 6. st. pr. Kr.), Marseille 1 (6. st. pr. Kr.), Bon Porté (6. st. pr. Kr.) in Gela (konec 6., začetek 5. st. pr. Kr.) (Steffy, 1993, 39-40; Beltrame, 1996, 38).

Včasih je tehnika šivanja uporabljena samo za del ladje pri premcu in krmi, kot so Marseille 6 (6. st. pr.

Kr.), kjer so tehniko uporabili tudi za popravila, in Ma'agan Micha'el (konec 5. st. pr. Kr.) (Steffy, 1993, 40-42; Beltrame, 1996, 38).

Elemente šivanja imamo pri ladjah, najdenih v Italiji, v okolici reke Pad: Cervia, datirana v 2. - 4. stoletje, Pomposa v srednji vek in Pontelagoscuro (Bonino, 1967) in v Franciji pri Grand Congloue (Encyclopedia ..., 1997, 174-175). V zadnjem času sta bila najdena dva primera punskih ladij v Španiji iz 7. st. pr. Kr. (650-625 pr. Kr.), pri katerih je sistem šivanja uporabljen pri spajanju reber z oplato in za popravila (Beltrame, 1996, 38).

Iz Zatona pri Ninu na Hrvaškem poznamo primer ladje, odkritje tedanjega kustosa Arheološke zbirke v Ninu Zdenka Brusića, ki je zelo podoben naši ladji z Ljubljanskega barja. V plasteh antičnega pristanišča v Zatonu sta bili najdeni dve ladji, in sicer leta 1966 prva in leta 1982 druga (Brusić, 1989, 121). Na obeh straneh, 1 cm od roba desk, so bile te vzdolžno preluknjane v razdalji do 2,5 cm. Skozi luknje so povlekli vrv, ki je bila premazana s smolnatim lepilom. Luknje so zamašili z lesenimi klini in na ta način preprečili vdiranje vode. Po stratigrafskih podatkih so ostanki prve ladje, in verjetno tudi druge, datirani v drugo polovico 1. st. Z analizo C 14 so ostanki datirani 2276±142 BP (Brusić, 1989, 122), kar naj bi pomenilo, da je bila ladja izdelana v 3. ali 2. st. pr. Kr. Podatek se nanaša na datum, ko je bil les posekan in ko se je začela gradnja ladje, to pa pomeni 350 do 400 let razlike med tema dvema datumoma oziroma med pričetkom gradnje ladje in njeno potopitvijo (Brusić-Domjan, 1985, 82; Brusić, 1989, 122). Kljub temu pa Brusić meni, da časovno sodi v 1. st. po Kr. Ladjo pripisuje Liburnom in domneva, da so tehniko šivanja Liburni ohranili tudi v času rimske dominacije (Brusić, Z., 1968, 207-209, Tab. IV-X; Brusić, Z. 1969, 221; Brusić, Z. - Domjan, M. 1985, 83 itd.; cfr. Vrsalović, D., 1974, 52-54, o šivani ladji tudi 298-299).

M. Bonino je analiziral prikaze ladij na znani nagrobni steli iz Novilare pri Pesaru in misli, da bi se lahko pripisali liburnskim lembosom (Bonino, 1975; cfr. Vrsalović, D., 1979, 298-300). Po prikazih na spomenikih, kot tudi sodeč po ostankih ladij iz Zatona, Cervija, Pompose, so bile to hitre in okretno ladje. Tudi nekateri ostali avtorji pripisujejo šivane ladje Liburnom (Casson, 1979, 10). V antični literaturi imamo ohranjen podatek o posebni vrsti istrskih in liburnskih ladij v delu Marca Verija Flaka "De verborum significatu" (O pomenu besed), ki je zbral in obdelal slovnično zanimive, a vendar malo znane besede; pomen besede serilla ali serillia velja kot termin za istrske ali liburnske ladje (Križman, 1979, 201). Tudi pri benekditinskem patru Pavlu Diakonu (8. st.), piscu Zgodovine Langobardov, ki je črpal svoje vire iz Seksta Pompeja Festa (2. st. po Kr.), ta pa po Veriju Flaku, najdemo pomen besede serilia kot termin za istrska in liburna plovila (Križman 1979, 200-202), ki so zbita z lanenimi in žukinimi (brnistrinimi) vrvmi. Besedo serilia Verij povezuje z latinskim

glagolom *conserere*, kar pomeni plesti, sukati. Besedo *serilia* je, kot kaže, dobil pri klasiku rimske tragedije Pacuviusu (240-130 pr. Kr.) v drami *Niptra* in v Flavkovem času očitno ni bila pogosta v uporabi, če je menil za potrebno, da jo razloži. Iz Pacuviusevega teksta se ne da razbrati, o kakšni ladji je beseda, ne v čigavi lasti je bila (Križman, 1979, 202).

Votivni modeli ladij s Sardinije, široko razprostranjeni v Tirenem morju v 9. in 7. st. pr. Kr., se po študiji M. Bonina (Bonino, 1985) lahko interpretirajo kot modeli šivanih ladij (Bonino, 1985, 87, Pomey, 1985, 37).

Številni avtorji podpirajo hipotezo, ki sloni na študiju ikonografskih in zgodovinskih virov, da so tehniko šivanja pri izdelavi svojih ladij na veliko uporabljali Etruščani (Pomey, 1985, 38).

Šivana ladja, najdena ob južni obali Francije v Bon Portéu, datirana v tretjo četrtino 6. st. pr. Kr. (530-525 pr. Kr.), bi po ugotovitvah Pomeya lahko bila etruščanska (Pomey, 1985, 38).

Primeri šivanih ladij je Pomey (Pomey, 1985, 42-43) zvrstil v tri skupine:

Za prvo skupino je značilno spajanje oplate z enostavno ligaturo in enostavno pritrjevanje reber na oplato ladje z lesenimi klini. Primeri so: naša ladja z Ljubljanskega barja, Nina, Cervie in Pomposé, datirane od 2. st. pr. Kr. do srednjega veka.

Druga skupina se razlikuje od prve po povezavi reber z oplato z ligaturo in z mešanim tipom povezave oplate. Ligatura in klini so povezani skupaj ali z vodavnim klinom iz trdega lesa. Primeri za to so Keopsova ladja in ladja iz Bon Portéa kot tudi ladja iz

Dahsura, datirani v obdobje od sredine 3. tisočletja do 6. st. pr. Kr.

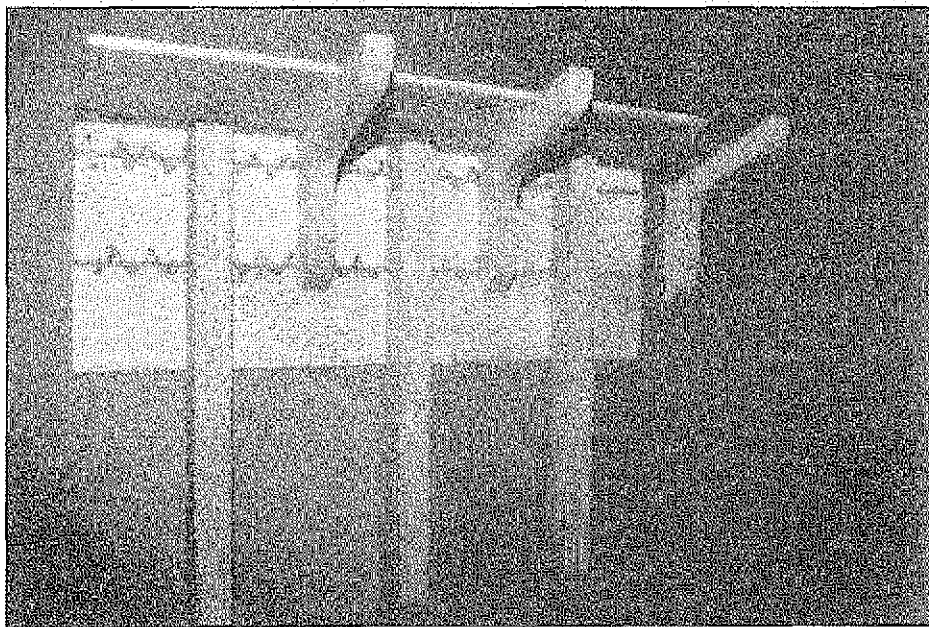
Tretjo skupino predstavljajo ladje, ki imajo zgornji del oplate spojen s klasičnim sistemom zatič v utoru. Tak primer je ladja iz Comacchia (konec 1. st. pr. Kr.) (Fortuna maris, 1990).

Kot je razvidno iz zgoraj navedenih podatkov, je bila tehnika šivanja široko uporabljena pri različnih ljudstvih in v različnih obdobjih.

Ladja z Ljubljanskega barja je toliko bolj zanimiva, ker jo srečujemo na meji med Severnim Jadranom in Centralno regijo.

## INTERPRETACIJA LADJE

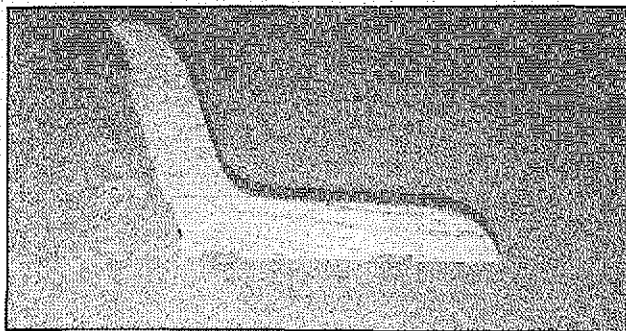
Zaradi dejstva, da je bila ladja, ki je očitno služila za prevoz blaga, zbita z železnimi žebli, so jo uvrščali v kasnejše obdobje, kot je bilo obdobje mostičarjev. Nekateri zgodovinarji, npr. Vrhovec, in arheologi so jo imeli celo za primerek novoveških plovil, kot povzema Melik (1946, 103). Prav zaradi uporabe žebeljev je Müller ladjo po nastanku uvrstil med mostičarje in Rimljane, in sicer v obdobje, ko je jezero še obstajalo. Anton Melik pa je menil, da sta šivana ladja in čoln izdolbenec, najden leta 1897, ki je imel železno spojko, iz istega kulturnega kroga. Pravi, da so tudi v kasnejših dobah poleg velikih ladij uporabljali tudi manjše in prav majhne čolne. Stratigrafski položaj v rjavem blatu uvršča oboje v starejše obdobje in sicer v mostičarsko obdobje (Melik, 1946, 103-104).



Sl. 5: Poskus prereza šivane ladje (v merilu 1:4 izdelal Leopold Belec, 1997). Foto: G. Zadkovič.

Fig 5: Model of the sewn ship's cross-section (made on the scale of 1:4 by Leopold Belec, 1997). Photo: G. Zadkovič.



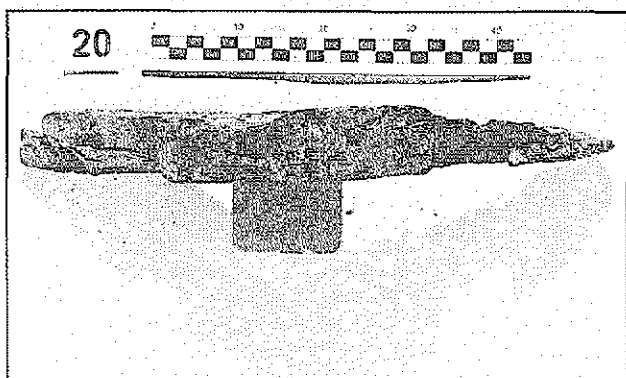


Sl. 6: Poskus rekonstrukcije kolena (v merilu 1:4 izdelal Leopold Belec, 1997). Foto: G. Zadkovič.

Fig 6: Model of ship's knee reconstruction (made on the scale of 1:4 by Leopold Belec, 1997). Photo G. Zadkovič.

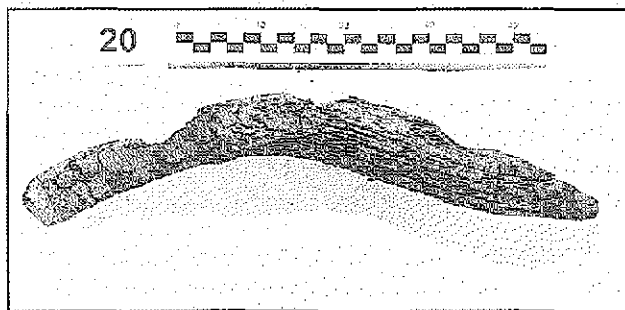
Po Müllnerjevem opisu so konice kolen (kolov) ladje segale v šoto. Ladja je bila izpolnjena z rjavim blatom in glino, dno pa je ležalo na modrikasti plasti starega jezerskega dna na polžarici. Zato se je po njegovem mnenju ladja morala potopiti, preden je tu nastala šotna plast, kar pomeni pred rimskim časom (Müllner, 1892, 2-5).

Sicer pa Müllner popočno natančnih podatkov o najdišču ni dal, bili bi pa nujni. Reka Ljubljanica je zelo blizu. Področje je dolgo kljubovalo zamočvirjanju in tvorjenju šote in na tem področju so se oblikovali okljuki Ljubljanice. A. Melik je domneval, da se je na tej podolžni progi najbolj ohranila globlja voda, po kateri je bil še mogoč promet z ladjami in čolni v času nizkega vodnega stanja. Obe najdišči bi lahko nakazovali staro progo ali celo strugo v okljukih izpred regulacije in izravnave Ljubljanice (Melik, 1946, 104-105). V šivani



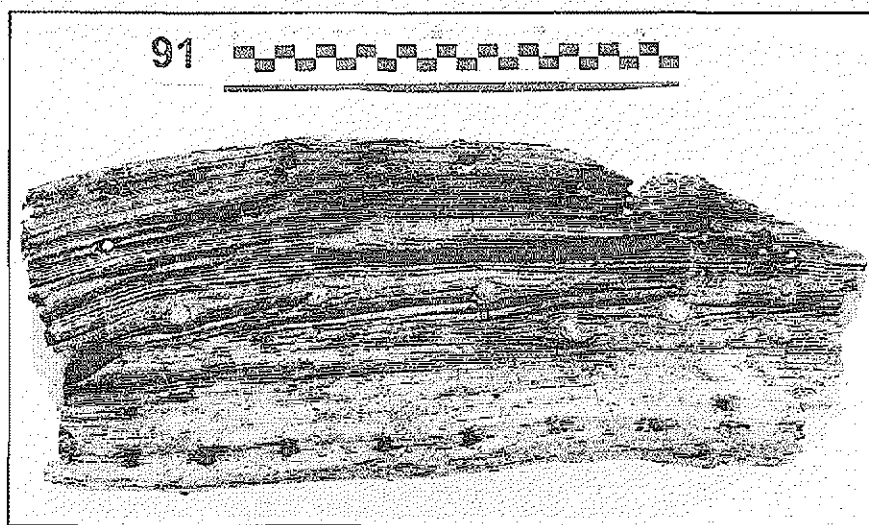
Sl. 7: Ostanek kolena inv. št. P 3882 (20), v depoju NMS (fototeka Arh. oddelka NMS).

Fig 7: Remains of knee Inv. No. P 3882 (20), at NMS' depot (phototheca of Dept. of Arch. of NMS).



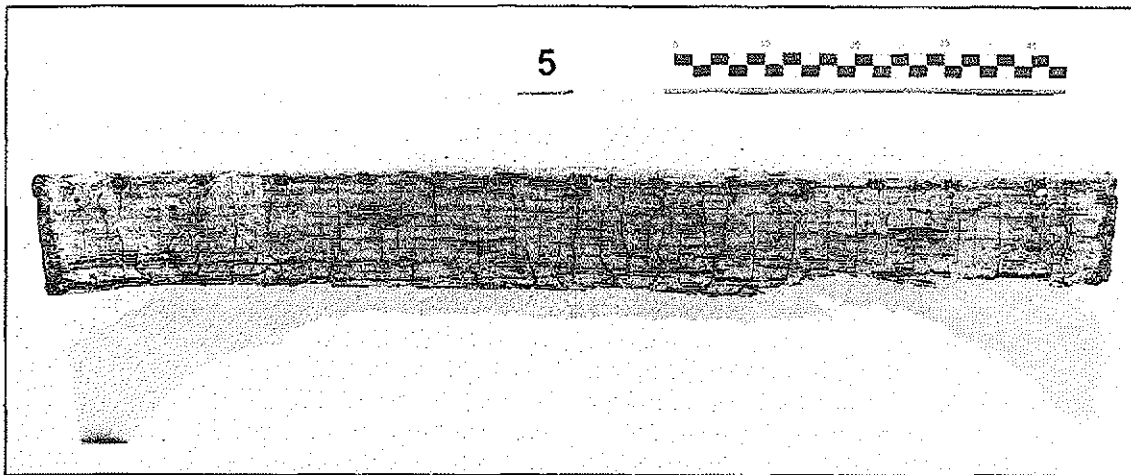
Sl. 8: Ostanek kolena inv. št. P 3882 (20), v depoju NMS (fototeka Arh. oddelka NMS).

Fig 8: Remains of knee Inv. No. P 3882 (20), at NMS' depot (phototheca of Dept. of Arch. of NMS).

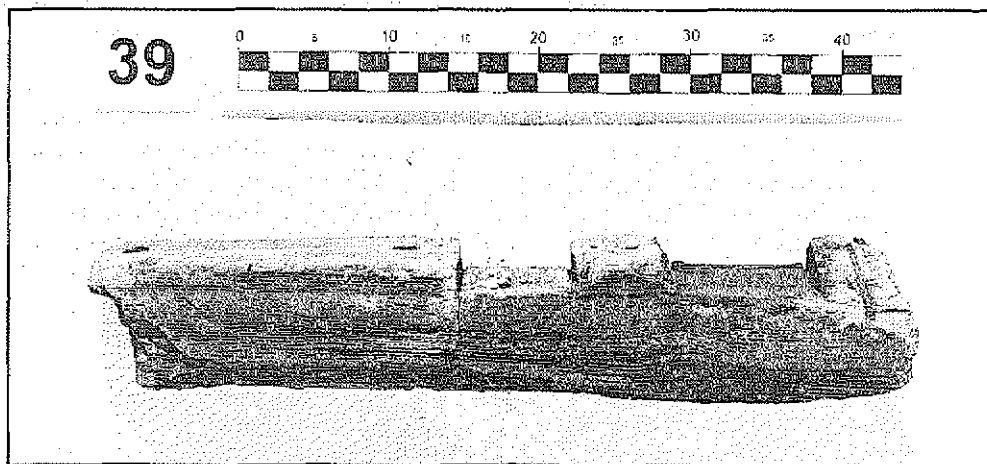


Sl. 9: Spodnji del oplate pri premcu ali krmi, inv. št. P 3883 (91) v depoju NMS (fototeka Arh. oddelka NMS).

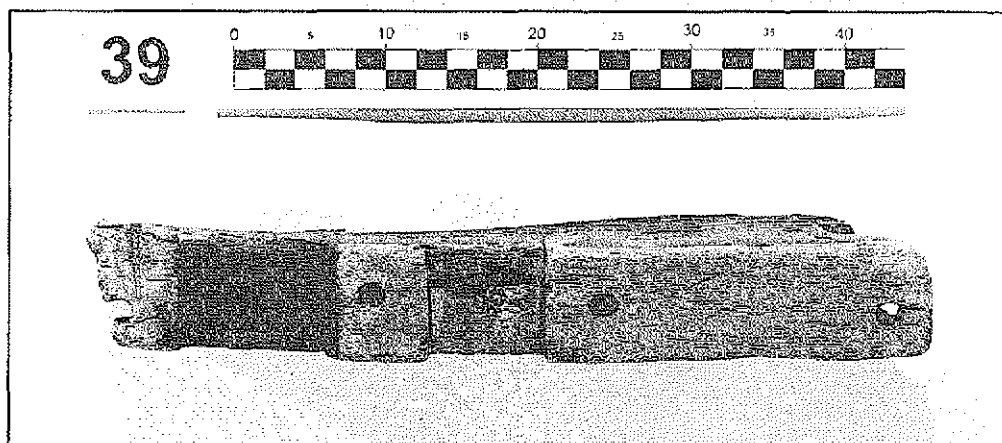
Fig 9: Bottom part of prow's and stern's planking, Inv. No. P 3883 (91) at NMS' depot (phototheca of Dept. of Arch. of NMS).



Sl. 10: Zgornji del oplate inv. št. P 3883 (5) v depoju NMS (fototeka Arh. oddelka NMS).  
 Fig 10: Upper part of planking Inv. No. P 3883 (5) at NMS' depot (phototheca of Dept. of Arch.).



Sl. 11: Del rebrnice, inv. št. P 3881 (39) v depoju NMS (fototeka Arh. oddelka NMS).  
 Fig 11: Part of floor timber Inv. No. P 3881 (39) at NMS' depot (phototheca of Dept. of Arch.).



Sl. 12: Del rebrnice, inv. št. P 3881 (39) v depoju NMS (fototeka Arh. oddelka NMS).  
 Fig 12: Part of floor timber Inv. No. P 3881 (39) at NMS' depot (phototheca of Dept. of Arch.).

ladji je Melik videl možno potrditev legende o Argonavtih, zapisane pri Pliniju Starejšem, ki je črpal iz starejših virov (Melik, 1946, 105). Müllner je ladjo zaradi svoje 100 m<sup>2</sup> uporabne površine in 700-800 KT nosilnosti, ravnega dna in verjetno zaradi možnosti izkoriščanja celotnega prostora imel za tovorno, ki naj bi opravljala tovorni promet med Vrhniko in Ljubljano. Kakor v času Strabona naj bi tovor, ki je prihajal prek Okre v Vrhniko, tu naložili na jezerske ladje, ki so po izlivu jezera prispele do Ljubljane in nato plule po Savi navzdol, kot se je to dogajalo tudi v kasnejših časih (Müllner, 1892, 5-7).

Številni arheološki predmeti iz različnih obdobj, najdeni v Ljubljani (na področju od Vrhniko do Zaloga je reka dolga 43 km), govorijo o njeni plovnosti v daljšem obdobju (Bitenc, P. - Knific, T. 1997, 19-32). Na rečnem dnu najdeno zgodnjorimsko orožje, predvsem ohranjeni meči in noži, kažejo na to, da je Ljubljano kot plovno pot v rimski dobi uporabljala tudi vojska (Bitenc, P. - Knific, T. 1994, 9-10; Bitenc, P. - Knific, T. 1997, 22). Zato je toliko bolj zanimiva interpretacija Weerda, ki šivano ladjo z Ljubljanskega barja primerja z zwamerdamskim tipom ladje (Weerd, 1988).

V Zwanmerdamu na Nizozemskem so v kontekstu rimske vojne utrdbe izkopal 3 velike čolne, 3 deblake in sistem za veslanje, ki se datirajo od sredine 1. do sredine 3. st. po Kr. (Weerd, 1988, 35).

Zwamerdamski tip čolna je dolg, s ploskim dnom, zelo velik, nizek, brez gredlja, z vzporednimi navpičnimi stranmi, zgrajenimi iz preklapajočih se platic. Rebra iz enega kosa v obliki črke L se uporabljajo po eno ali v paru in so pritrjena na dno z železnimi žebli (Weerd, 1988, 35).

Weerda je presenetilo, da dolžina spojenih desk znotraj oplate pri primerih, ki jih je preučeval, kaže popolnoma nepričakovan vzorec dolžin, značilnih za rimski standard.<sup>7</sup> Merska enota, ki je bila uporabljena pri čolnih tipa zwamerdam, je temeljila na rimskih čevljih t.i. pes monetalis (1 P.M.=0.296 m). Zastopa tezo, da so vsi osnovni postopki tehnologije pri čolnih zwamerdam rimski in da čolni niso samo povečana verzija domačih prototipov, kot je menil Ellmers (Weerd, 1988, 38).

Poudarja, da je bila uporaba pes monetalis v uporabi v rimski vojni sferi (Weerd, 1988, 41) in meni, da je ladja iz Ljubljane predhodnica kasnejših, vendar mediteranskih in ne staroselskih ladij iz srednje in zahodne Evrope (Weerd, 1988, 43).

Nekateri avtorji interpretirajo našo ladjo kot sad keltске ladjedelniške tradicije (Ellmers, 1996). V Bevaixu v Neuenburger See v zahodni Švici je bila najdena kasnejša ladja, dolga 19,35 m, široka 2,80 m in 0,85-0,95 m visoka, grajena v keltski ladjedelniški tradiciji iz rimskega obdobja. Hrast, iz katerega je bila grajena, je datiran v leto 182 po Kr. Za razliko od starejše ladje z Ljubljanskega barja kolena in rebrnice niso več ločeni in oplata in rebra niso več spojeni z lesenimi klini, temveč samo z železnimi žebli. Uporaba različnih vrst lesa ni prisotna. Šivanje je izvedeno z dvojno vrvjo rastlinskega izvora. Deske so bile na robovih pritrjene s tisočeri majhnimi žebli z ravnimi glavicami. In prav pri povezavi ladje z žebli Ellmers vidi razliko med keltsko in mediteransko tradicijo ladjedelstva (Ellmers, 1996).

Les iz ladje z Ljubljanskega barja je bil z meritvami C-14 datiran v čas 2140 ± 20 BP (vzorec čepa) in 2135 ± 20 BP (vzorec platice oz. del oplate); to pomeni 3. - 2. st. pr. Kr. (Erič, 1994, 75-76). Vrsta lesa pa ni bila natančno določena, razen enega vzorca čepa (klin?) kot *Fraxinus* sp. (jesenovina) in platice (del oplate) kot *Picea* (smreka) (Erič, 1994, 76).

Uporabo različnih vrst lesa imajo nekateri avtorji kot zelo pomembno (pri rebrih in tramih so uporabili hrast, zamašek oz. klin je bil iz jesena, platnice in deske dna ladje so bile iz smreke, deske za hojo iz bresta, za šivanje so uporabili lipova vlakna) (Ellmers, 1996). Tudi pri ladji iz beneške lagune iz Alberonija so uporabili različne vrste lesa. Za oplato so uporabili brest, za edino najdeno rebro hrast, za kline pa lipo (Beltrame, 1996, 39-41).

## ZAKLJUČEK

Od ladje z Ljubljanskega barja se je danes ohranilo nekaj več kot 3% oplate, okrog 4,3% kolen in 3,5% rebrnic, odstotka ohranjenosti pri veznih elementih v konstrukciji ladje zaradi njihove negotove določitve (v konstrukciji ladje naj bi bilo 8 elementov) nisem izračunala.

Ne strinjam se s Salemkeovo rekonstrukcijo šivane ladje oz. z njegovo trditvijo, da je bil nagib med bokom in dnom ladje 30% (Salemke, 1973, 21). Kolena so bila namreč izdelana iz naravno ukrivljenega lesa in rekonstrukcija modela prereza ladje, ki jo je po Salemkeovi predlogi (Salemke, 1973, 23) naredil zunanji sodelavec Pomorskega muzeja L. Belec, modelar,<sup>8</sup> je pokazala, da rekonstruirana kolena ne ustrezajo dejanskemu stanju ohranjenih kolen. Kljub deformiranosti lesa je odstopanje v obliki preveliko.<sup>9</sup>

7 Dolžina se ujema z okroglimi številkami v enem odstotku odstopanj, kljub temu, da je delal v skali 1:20.

8 Pri izdelavi modela smo uporabili tudi fotografije modela šivane ladje z Ljubljanskega barja, ki se nahaja v NMS v Ljubljani. Kulturno zgodovinski oddelček hrani model ladje, ki bi lahko nastal po mnenju Neve Trampuž Orei takoj po izkopavanju šivane ladje pri Črni vasi. Mogoče je tudi Salemke uporabil model kot podlago za svojo rekonstrukcijo. Fotografije mi je prijazno posodil M. Erič.

9 Na to me je opozoril Nick Burningham. Kolena zagotovo niso bila izdelana v obliki črke L, kot so recimo pri zwamerdamskem tipu ladje, s tem pa je tudi Weerdova interpretacija ladje z Ljubljanskega barja na trilih nogah.



Pri izdelavi modela je modelar uporabil za posamezne dele ladje ustrezno vrsto lesa. Vlakna, narejena iz lipove skorje, s katerimi je povezal oplato, so se pri povezavi pokazala kot dovolj močna.

Kljub studiju ostankov ladje nisem uspela priti do zadovoljivih podatkov, ki bi mi pomagali k njeni končni opredelitvi v smislu ladjedelniškega vpliva (mediteranska ali keltska tradicija). V predavanju v Cattolici sem se zaradi strukturalnih karakteristik ladje<sup>10</sup> (Pomey, 1981; Pomey, 1985, 38) kot tudi zaradi primerov keltske ladjedelniške tradicije, ki jih navaja Ellmers, in nenačadnje tudi zaradi območja, kjer je bila šivana ladja najdena, bolj nagibala h keltski ladjedelniški tradiciji. Območje je pripadalo keltskim Tavriskom. Strabon navaja, da je bilo možno tovor, ki so ga pri Navportu naložili na ladje, prepeljati po Savi do Segestike, do Panoncev in Tavriskov. Nauportus je bil tavriskijska naselbina. Tavriski so si zelo prizadevali, da bi imeli v rokah nadzor nad rečnim prometom po Ljubljani in Savi (Šašel Kos, 1994, 117-118). Pred predavanjem v Cattolici nisem poznala primera iz Alberonija kot tudi ne drugih primerov ladij iz beneške lagune (Beltrame, 1995, 76-77; Beltrame, 1996; Beltrame, v tisku).

Sistem povezave rebrnic s trupom ladje s pomočjo klinov ima poleg naše ladje in ladij iz Cervie, Pompose, Nina tudi ladja iz Alberonija (Beltrame, 1996, 41). Šaleške primere mediteranskih ladij zanemarija ter navaja primere srednjeveških ladij, kot so Elbing, Falterbro in Halthabu. V tehniki vidi konzervativen razvoj iz drevaka (Salemke, 1973, 21).

Beltrame meni, da moramo izvor ladjedelniške tradicije šivanja in njeno ohranitev iskati na področju Mediterana, in opozarja na pomembnost plovbe po notranjih vodah in njihovo povezanost z mediteranskimi vplivi. Uporaba ploskega dna je običajna v notranjih vodah. Zaradi hitrosti izdelave so to tehniko raje uporabljali kot tehniko zatič v utoru.

Pri ladjah iz grškega obdobja so na platicah z notranje stikajoče se strani, luknje skozi katere se povlečejo vrvi v obliki tetraedra, pri rimskih pa krožne

oblike (Beltrame, 1996, 42). Na ladjah iz Comacchia, Lida in Cervie so na robovih oplate luknje, skozi katere so se povlekla vlakna trapezoidne oblike. Na primeru ostankov ladje iz Corte Cavanelle II (Loreo, Rovigo) so luknje pravokotne in so jih uporabljali za ladje, ki niso imele oplate debelejšje od 3,5 cm (Beltrame, v tisku).

Podoben primer je naša ladja, kjer so se na posameznih delih ohranile pravokotne luknje. Uporaba žebeljev je prisotna pri ladiji iz Comacchia in kasneje pri Cervii (Beltrame, v tisku).

Zanimivo je, da se ravno ladja z Ljubljanskega barja po dolgem zatišju, po izginotju podobnih ladij iz grškega obdobja, pojavlja med prvimi ladjami, izdelanimi s tehniko šivanja. V 2. st. pr. Kr., ko naj bi ladja plula, je bilo področje, na katerem je bila najdena, pod oblastjo Tavriskov. V drugi polovici 2. st. pr. Kr., točneje leta 129 pr. Kr., je C. Sempronius Tuditanus napadel ozemlje Liburnov, Histrov in še nepokorjenih Japodov in Tavriskov (Šašel, 415-417). Ozemlje od Furlanije do Ljubljanske kotline vključno s cesto za Nauportus je bilo po mnenju Šašla osvojeno med leti 129 in 115 pr. Kr. (Šašel, 421-422).

Zato možnost, da je ladja res sad mediteranske ladjedelniške tradicije, kot trdijo že zgoraj navedeni avtorji, in da je v povezavi z rimskimi vojnimi pohodi, ni izključena.

#### ZAHVALE

Na tem mestu se najlepše zahvaljujem predstojniku Arheološkega oddelka Dragu Svoliščaku, ki mi je omogočil obdelavo in objavo plovil v Narodnem muzeju Slovenije v Ljubljani, Poloni Bitenc, ki mi je gradivo pripravila, Miranu Eriču in Nevi Trampuž Oreš za posredovanje podatkov, modelarju Leopoldu Belcu in ladjedalcema Anti Šandriču in Mirku Karinju za pomoč pri opredelitvah delov ladje, sodelavki Ilonki Hajnal za potrpežljivo risanje delov ladje ter nenazadnje Nadji Terčon in Mateju Župančiču za pazljivo branje članka.

<sup>10</sup> S tem se je po predavanju v Cattolici strinjal tudi Marco Bonino.

## TABLA 1

1. Koleno; d. 85 cm; š. 6-7,5 cm; v. 10 cm; inv. št. 21.
2. Koleno; d. 82 cm; š. 7 cm; v. 6-10 cm; inv. št. 13.

## TABLA 2

1. Koleno; d. 57 cm; š. 3-10 cm; v. 9-10 cm; inv. št. 23.
2. Koleno; d. 64 cm; š. 7 cm; v. 6-8 cm; inv. št. 22.

## TABLA 3

1. Koleno; d. 68 cm; š. 4-6 cm; v. 8 cm; inv. št. 19.
2. Koleno; d. 68 cm; š. 4-7 cm; v. 5-9 cm; inv. št. 20.

## TABLA 4

1. Koleno; d. 67 cm; š. 5-6 cm; v. 5-10 cm; inv. št. 16.
2. Koleno; d. 67 cm; š. 6,5-7,5; v. 8-11 cm; inv. št. 17.

## TABLA 5

1. Koleno; d. 82 cm; š. 6-8 cm; v. 4-10 cm; inv. št. 14.

## TABLA 6

1. Vezni element v konstrukciji spodnjega dela ladje; d. 43 cm; š. 3,5-4 cm; v. 2-7 cm; d. zoba 6,5 cm; inv. št. 65.
2. Vezni element v konstrukciji spodnjega dela ladje skozi katerega je šla vrv (madir?). Na osrednjem delu ohranjen pravokotni 8 cm dolg zob z odprtini; d. 96 cm; š. 13,5-16,5 cm; deb. 1,0 cm; inv. št. 9.

## TABLA 7

1. Vezni bočni element v konstrukciji ladje, ki se je nahajal pri premcu ali krmu; d. 64 cm; š. 15-17 cm; v. 1,5-5 cm; inv. št. 30.
2. Vezni bočni element v konstrukciji ladje, ki se je nahajal pri premcu ali krmu; d. 57; š. 15 cm; v. 3-5 cm; inv. št. 31.

## TABLA 8

1. Vezni bočni element v konstrukciji ladje, ki se je nahajal pri premcu ali krmu; d. 52 cm; š. 18-19 cm; v. 3-4 cm; inv. št. 32.
2. Vezni bočni element v konstrukciji ladje, ki se je nahajal pri premcu ali krmu. d. 58 cm; š. 18 cm; v. 2,5-5 cm; inv. št. 33.
3. Vezni bočni element v konstrukciji ladje, ki se je nahajal pri premcu ali krmu; d. 60 cm, š. 15 cm; v. 5-6 cm; inv. št. 34.

## TABLA 9

1. Del rebra (koleno?); d. 34 cm; š. 6,5-7,5 cm; v. 1,5-5,5 cm; inv. št. 67.
2. Del rebra (koleno?); d. 37 cm; š. 2,5-3 cm; v. 2,5-3 cm; inv. št. 95.
3. Del rebra (rebrnica?); d. 61 cm; š. 4-6 cm; v. 8-9 cm; inv. št. 35.
4. Del rebra (koleno?); d. 61 cm; š. 2,5 cm; v. 3 cm; inv. št. 38.

5. Del rebra (rebrnica); d. 55 cm; š. 6-7 cm; v. 10-12 cm; inv. št. 40.

6. Del rebra (koleno?); d. 28 cm; š. 1,5-2,5 cm; v. 3,5-5 cm; inv. št. 66.

## TABLA 10

1. Del rebrnice; d. 175 cm; š. 7,5 cm; v. 7-9 cm; dolž. zobov 9-13 cm; inv. št. 1.

## TABLA 11

1. Del rebrnice (vidi se odprtina od žeblja); d. 51 cm; š. 7 cm; v. 8-10 cm; inv. št. 39.
2. Del rebrnice; d. 18 cm; š. 6 cm; v. 5,5 cm; inv. št. 105.
3. Del rebrnice; d. 54 cm; š. 13 cm; v. 1,5-3,5 cm; inv. št. 37.
4. Del oplate?; d. 9 cm; š. 7 cm; deb. 2 cm; inv. št. 109.
5. Del rebrnice; d. 27 cm; š. 5-7 cm; v. 7-8 cm; inv. št. 98.
6. Del rebrnice; d. 73 cm; š. 5-6 cm; v. 5-10 cm; inv. št. 18.

## TABLA 12

1. Del rebrnice; d. 85 cm, š. 4-5 cm; v. 5-9 cm; inv. št. 12.
2. Del rebrnice; d. 72 cm; š. 7 cm; v. 6-9 cm; inv. št. 15.

## TABLA 13

1. Del rebrnice; d. 38 cm; š. 6,5-7 cm; v. 8-10 cm; inv. št. 41.
2. Del rebrnice; d. 45 cm, š. 7 cm; v. 10-12 cm; inv. št. 56.
3. Del rebrnice; d. 34 cm; š. 6 cm; v. 8-9 cm; inv. št. 58.
4. Del rebrnice; d. 42 cm; š. 5-7 cm; v. 6 cm; inv. št. 55.
5. Del rebrnice; d. 39 cm; š. 5 cm; v. 8-9 cm; inv. št. 57.
6. Del rebrnice; d. 34 cm; š. 8 cm; v. 5-10 cm; inv. št. 59.

## TABLA 14

1. Del rebrnice; d. 15 cm; š. 6 cm; v. 6-9 cm; inv. št. 76.
2. Del rebrnice; d. 24 cm; š. 6-7 cm; v. 7,5-8 cm; inv. št. 75.
3. Del rebrnice; d. 22 cm; š. 6 cm; v. 7 cm; inv. št. 84.
4. Del rebrnice; d. 28 cm; š. 8-8,8 cm; v. 8-10 cm; inv. št. 73.
5. Del rebrnice; d. 23 cm; š. 7,5 cm; v. 7-8 cm; inv. št. 74.

## TABLA 15

1. Del oplate; d. 120 cm; š. 13 cm; deb. 1,5-2,5 cm; inv. št. 2.

2. Del oplate; d. 83 cm; š. 17 cm; deb. 3-4 cm; inv. št. 7.  
3. Del oplate; d. 72 cm, š. 18 cm, deb. 2-3 cm; inv. št. 8.

## TABLA 16

1. Del oplate (pri premcu ali krmi); d. 63 cm, š. 13-14 cm; deb. 3 cm; inv. št. 24.  
2. Del oplate; d. 70 cm; š. 12-17 cm; deb. 2,5 cm; inv. št. 10.  
3. Del oplate; d. 92 cm; š. 10 cm; deb. 3-4 cm; inv. št. 11.

## TABLA 17

1. Zgornji del oplate z robom; d. 68 cm; š. 8-10 cm; deb. 3-3,5 cm; inv. št. 25.  
2. Del oplate; d. 50 cm; š. 12-14 cm; deb. 2,5 cm; inv. št. 26.  
3. Del oplate; d. 51 cm; š. 12 cm; deb. 2-2,5 cm; inv. št. 27.  
4. Del oplate; d. 51 cm; š. 15-18 cm; deb. 1,5-2 cm; vidna luknja od žeblja; inv. št. 28.

## TABLA 18

1. Del oplate; d. 49 cm; š. 10-12 cm; deb. 2,5-3,5 cm; inv. št. 29.  
2. Del oplate; d. 46 cm; š. 15-16 cm; deb. 1,5-2 cm; inv. št. 42.  
3. Del oplate; d. 50 cm; š. 15 cm; deb. 1-2 cm; inv. št. 43.

## TABLA 19

1. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 111 cm; š. 14-15 cm; deb. 2 cm; inv. št. 3.  
2. Del oplate; d. 126 cm; š. 5-13 cm; deb. 3 cm; inv. št. 4.

## TABLA 20

1. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 115 cm; š. 12-14 cm; deb. 3,5 cm; inv. št. 6.  
2. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 111 cm; š. 13 cm; deb. 2,5 cm; inv. št. 5.

## TABLA 21

1. Del oplate; d. 47 cm; š. 10-14 cm; deb. 2,5-3 cm; inv. št. 44.  
2. Del oplate; d. 38 cm; š. 7 cm; deb. 2 cm; inv. št. 77.  
3. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 40-43 cm; š. 15-22 cm; deb. 2,5 cm; inv. št. 36.  
4. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 29 cm, š. 7-11 cm; deb. 2,5-4 cm; inv. št. 63.  
5. Del oplate (mogoče na robu spodnje oplate); d. 45 cm; š. 8-9 cm; deb. 1-3 cm; inv. št. 45.  
6. Del oplate; d. 48 cm; š. 24-28 cm; deb. 2,5-3 cm; inv. št. 93.

## TABLA 22

1. Del oplate; d. 37 cm; š. 14-16 cm; deb. 2,5-4,5 cm; inv. št. 51.  
2. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 44 cm; š. 11 cm; deb. 1,5-3,5 cm; inv. št. 49.  
3. Del oplate; d. 48 cm; š. 7-14 cm; deb. 1,5-3 cm; inv. št. 48.  
4. Del oplate; d. 41 cm; š. 10 cm; deb. 1,5-2 cm; inv. št. 50.  
5. Del oplate; d. 80 cm; š. 32-33 cm; deb. 2,5-3 cm; inv. št. 91.

## TABLA 23

1. Del oplate; d. 37 cm; š. 7-11 cm; deb. 2-2,5 cm; inv. št. 64.  
2. Del oplate (na premcu ali krmi); d. 36 cm; š. 7 cm; deb. 1,5-3,5 cm; inv. št. 54.  
3. Del oplate; d. 35 cm; š. 8-10 cm; deb. 2-4 cm; inv. št. 53.  
4. Del oplate; d. 40 cm; š. 12-14 cm; deb. 2-3,5 cm; inv. št. 52.  
5. Del oplate; d. 46 cm; š. 7-14 cm; deb. 1,5-3,5 cm; inv. št. 60.  
6. Del oplate; d. 45 cm; š. 9-12 cm; deb. 2-3 cm; inv. št. 46.  
7. Del oplate (zgornji del); d. 47 cm; š. 7-11 cm; deb. 1,5-3 cm; inv. št. 47.

## TABLA 24

1. Del oplate; d. 25 cm; š. 11-12 cm; deb. 1,5-2,5 cm; inv. št. 71.  
2. Del oplate; d. 30 cm; š. 9-10 cm; deb. 1,5-2 cm; inv. št. 72.  
3. Del oplate; d. 23 cm; š. 10-11 cm; deb. 1-1,5 cm; inv. št. 69.  
4. Del oplate; d. 31 cm; š. 8-12 cm; deb. 2-3 cm; inv. št. 68.  
5. Del oplate; d. 21 cm; š. 10-11 cm; deb. 1-3 cm; inv. št. 70.  
6. Del oplate; d. 35 cm; š. 7,5-10 cm; deb. 1-2,5 cm; inv. št. 79.  
7. Del oplate; d. 31 cm; š. 7-10 cm; deb. 1-3,5 cm; inv. št. 78.  
8. Del oplate; d. 35 cm; š. 12-13 cm; deb. 1,5-2 cm; inv. št. 62.  
9. Del oplate; d. 36 cm, š. 8-11 cm; deb. 1,5-2 cm; inv. št. 61.

## TABLA 25

1. Del oplate; d. 33 cm; š. 5-10 cm; deb. 2-3 cm; inv. št. 97.  
2. Del oplate; d. 33 cm; š. 9 cm; deb. 1-2 cm; inv. št. 96.  
3. Del oplate z odebeljenim zgornjim robom; d. 22 cm; š. 6-8 cm; deb. 2,5-3 cm; inv. št. 100.  
4. Del oplate; d. 47 cm; š. 13-17 cm; deb. 2,5-3 cm; inv. št. 94.

5. Del oplate; d. 20 cm; š. 10,5 cm; deb. 1,5-3,5 cm; inv. št. 102.

6. Del oplate; d. 81 cm; š. 10 cm; deb. 1-3 cm; inv. št. 92.

#### TABLA 26

1. Del oplate; d. 24 cm; š. 5-8 cm; deb. 1-2,5 cm; inv. št. 83.

2. Del oplate; d. 12 cm; š. 5 cm; deb. 2,5 cm; inv. št. 108.

3. Del oplate; d. 23 cm; š. 7-9 cm; deb. 1,5-3 cm; inv. št. 101.

4. Del oplate; d. 32 cm; š. 6-7 cm; deb. 2-2,8 cm; inv. št. 85.

5. Del oplate; d. 17 cm; š. 12 cm; deb. 1,5-2,5 cm; inv. št. 103.

6. Del oplate; d. 28 cm; š. 8-10 cm; deb. 1-2 cm; inv. št. 82.

7. Del oplate; d. 24 cm; š. 10 cm; deb. 2-3 cm; inv. št. 86.

8. Del oplate; d. 19 cm; š. 9-10 cm; deb. 1,5-2,5 cm; inv. št. 104.

9. Del oplate; d. 31 cm; š. 8,5-14,5 cm; deb. 2,5-3 cm; inv. št. 81.

10. Del oplate; d. 26 cm; š. 5-7 cm; deb. 2-2,5 cm; inv. št. 87.

11. Del oplate; d. 35 cm; š. 4,5-7,5 cm; deb. 2-3,5 cm; inv. št. 90.

12. Del oplate; d. 27 cm; š. 5-10 cm; deb. 2-3,5 cm; inv. št. 80.

13. Del oplate; d. 16 cm; š. 12 cm; deb. 1-3 cm; inv. št. 88.

#### TABLA 27

1. Nedoločen del (del rebrnice?); d. 12 cm; š. 3,5 cm; v. 2,5 cm.

2. Del rebrnice; d. 6 cm; š. 2,5-3 cm; v. 2 cm.

3. Nedoločen del (del oplate?); d. 5 cm; š. 6,5 cm; deb. 1,5 cm.

4. Del veznega elementa v konstrukciji ladje na premcu ali krmi; d. 23 cm; š. 6 cm; v. 14 cm; inv. št. 34 a.

5. Del oplate; d. 12 cm; š. 4 cm; deb. 1,5 cm.

6. Nedoločen del (del oplate?); d. 3,5 cm; š. 2,5 cm; deb. 1-2 cm.

7. Nedoločen del (del oplate?); d. 5 cm; š. 4,5 cm; deb. 2,5 cm.

8. Nedoločen del; d. 10,5 cm; š. 2 cm; deb. 0,5 cm.

9. Del rebrnice; d. 12 cm; š. 3,5 cm; v. 2,5 cm.

10. Del rebrnice; d. 6,5-10 cm; š. 2,5-3 cm; v. 2,5 cm.

11. Nedoločen del (del oplate?); d. 19 cm; š. 5-6 cm; deb. 2,8-3 cm.

12. Nedoločen del; d. 11,5; š. 2 cm; deb. 1,5 cm.

13. Nedoločen del; d. 14 cm; š. 1,5 cm; deb. 0,5 cm.

14. Nedoločen del (del rebrnice?); d. 17 cm; š. 2,5-3,5 cm; v. 2 cm.

15. Nedoločen del; d. 5 cm; š. 2 cm; deb. 0,5 cm.

16. Nedoločen del; d. 11,3 cm; š. 4 cm; deb. 1,5 cm.

17. Nedoločen del; d. 5 cm; š. 3,5 cm; deb. 0,5 cm.

18. Nedoločen del; d. 7,5 cm; š. 2,5 cm; deb. 0,6 cm.

19. Nedoločen del; d. 4,5 cm; š. 3,5 cm; deb. 0,5 cm.

20. Del rebrnice; d. 20 cm; š. 3 cm; v. 9,5 cm.

21. Del oplate?; d. 17 cm; š. 3,5 cm; deb. 1-2 cm.

22. Del rebrnice?; d. 30 cm; š. 6-7 cm; v. 3,5 cm.

23. Del rebrnice; d. 10 cm; š. 1,5-3 cm; v. 2,5 cm.

24. Nedoločen del; d. 19 cm; š. 3,5-4,5 cm; deb. 3 cm.

#### TABLA 28

1. Železen žebelj; d. 7,2 cm.

2. Fragment železnega žeblja; d. 11,5 cm.

3. Železen žebelj; d. 6,5 cm.

4. Železen žebelj; d. 4,5 cm.

5. Fragment zvitega železnega žeblja; d. 3,5 cm.

6. Železen žebelj; d. 9,5 cm.

7. Železen žebelj; d. 9,5 cm.

8. Železen žebelj; d. 7,2 cm.

9. Železen žebelj; d. 7,3 cm.

10. Zvit železen žebelj. d. 8,2 cm.

11. Železen žebelj; d. 12,2 cm.

12. Železen žebelj; d. 12 cm.

13. Železen žebelj; d. 11,5 cm.

14. Železen žebelj; d. 11,5 cm.

15. Železen žebelj; d. 10,7 cm.

16. Fragment železnega žeblja; d. 11,6 cm.

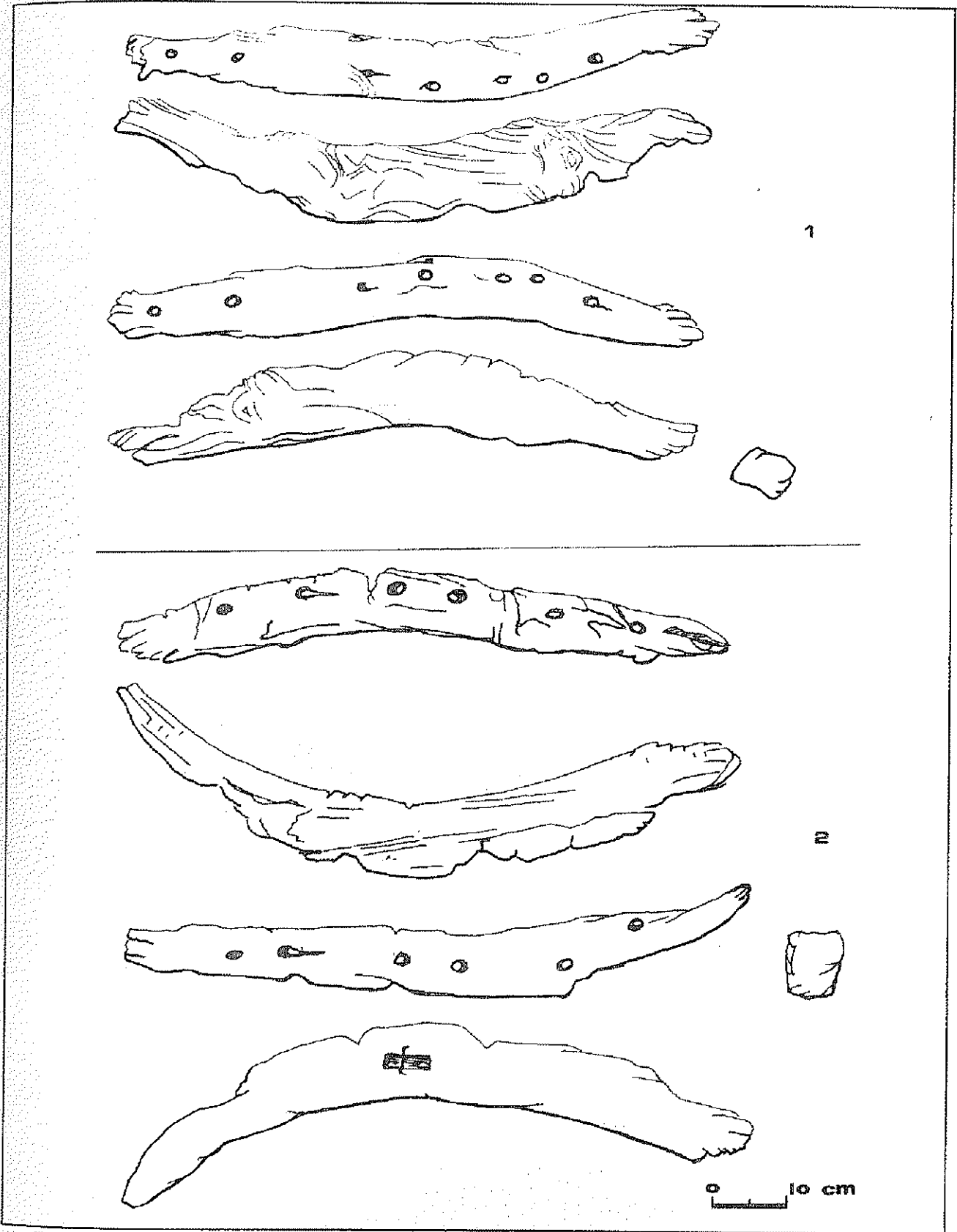
17. Železen žebelj; d. 14,5 cm.

18. Železen žebelj; d. 15,5 cm.

19. Železen žebelj; d. 14 cm.

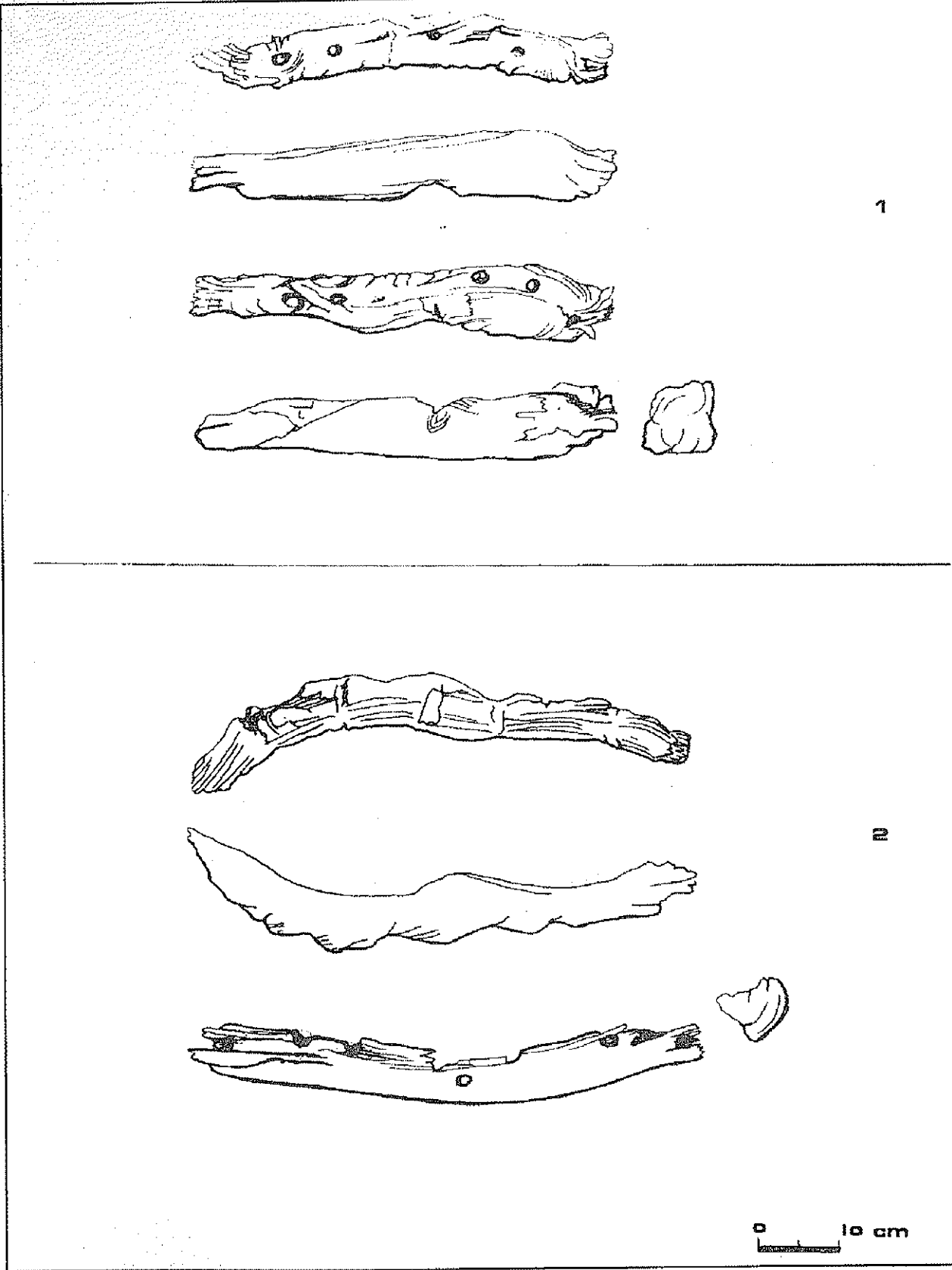
20. Železen žebelj; d. 13,5 cm.

21. Železen žebelj; d. 13,5 cm.

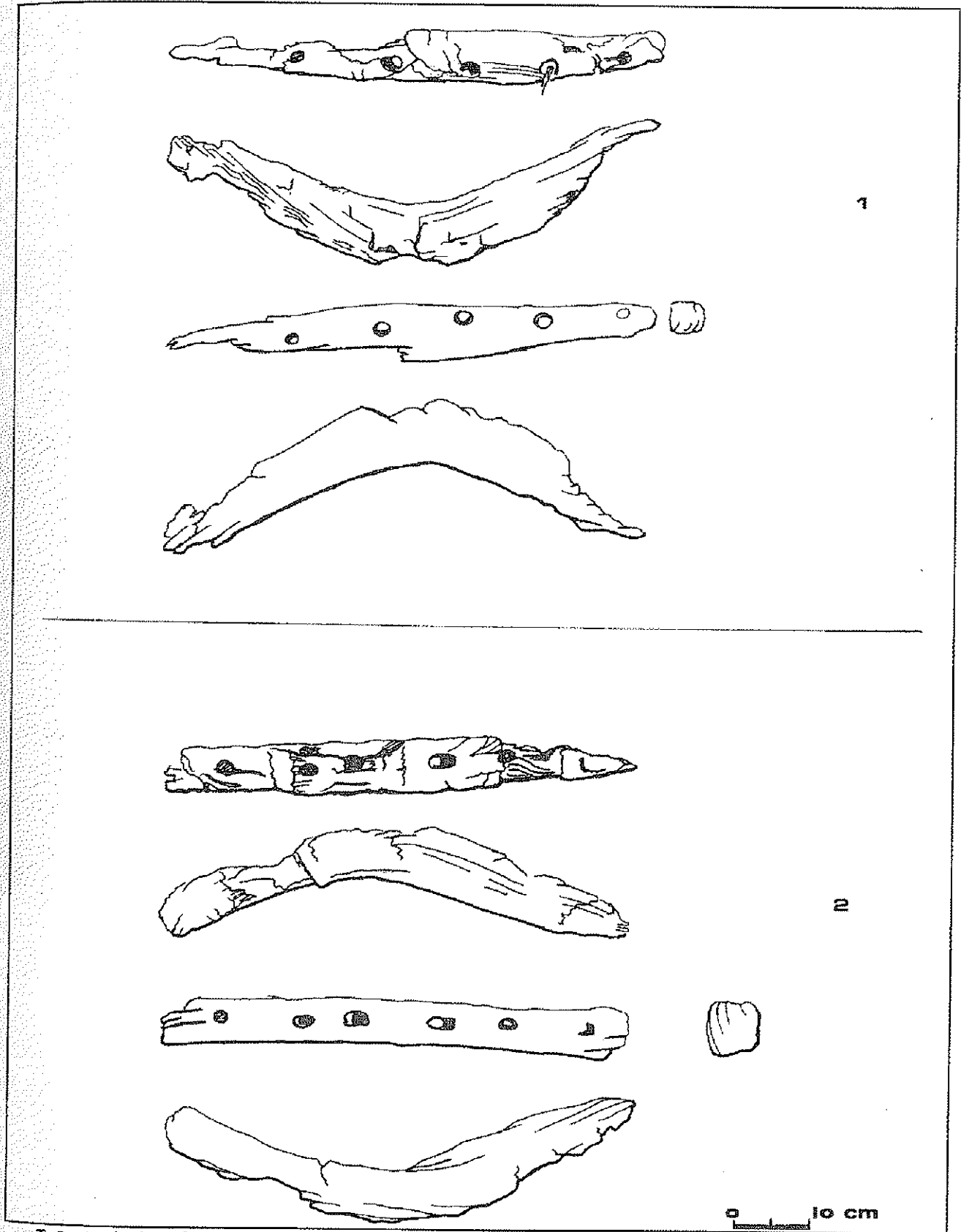


T. 1 : 1-2 les/wood.

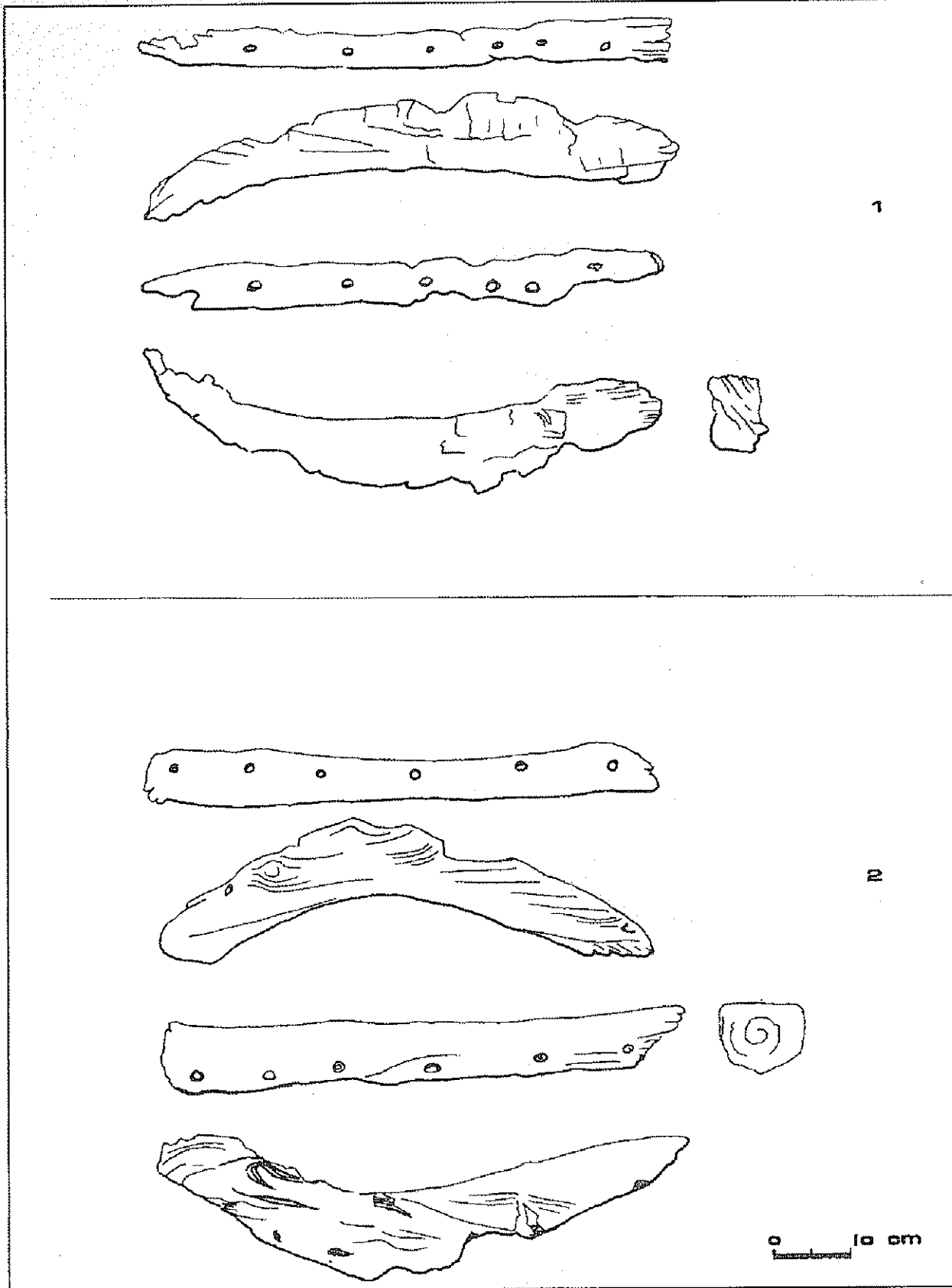




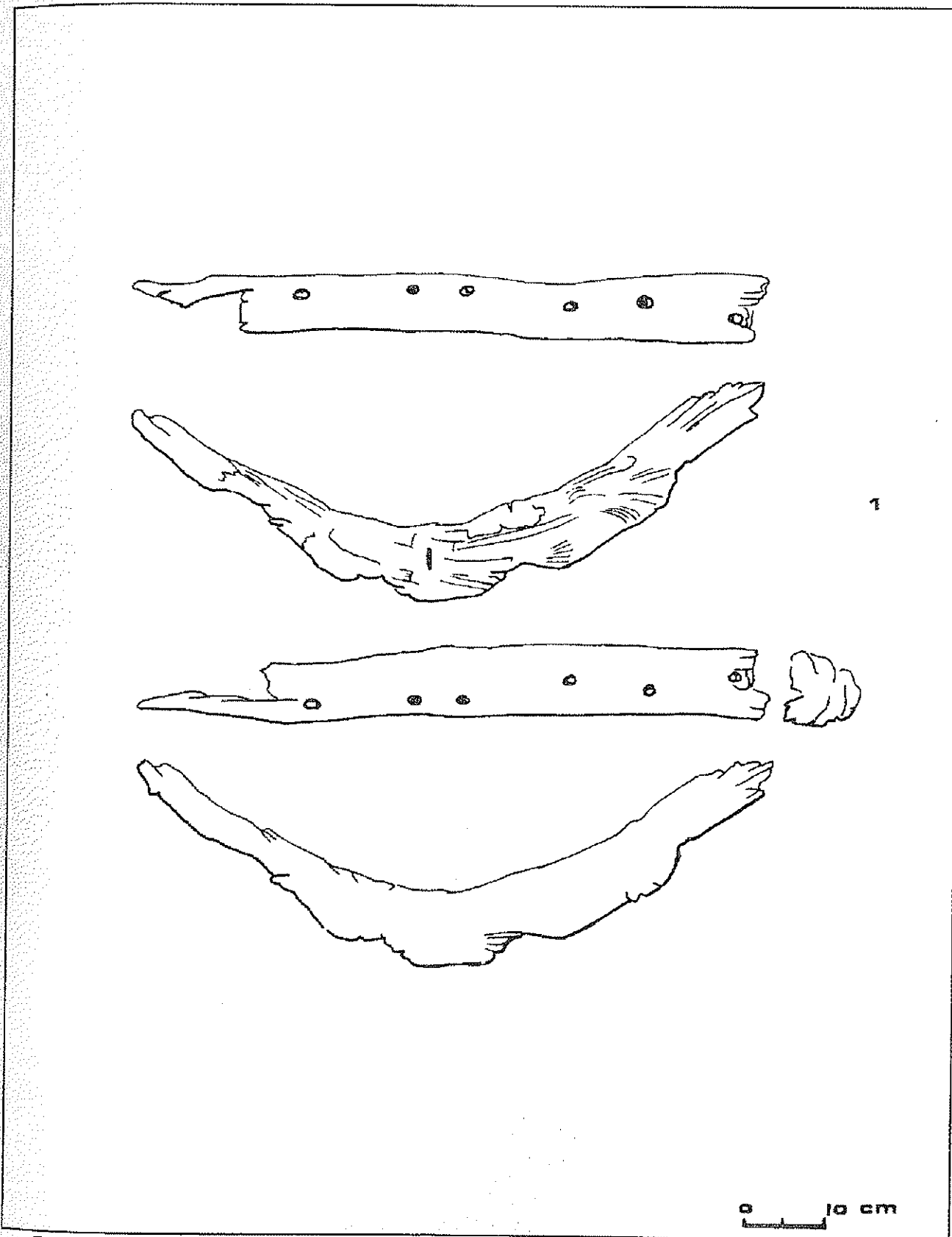
T. 2 : 1-2 les/wood.



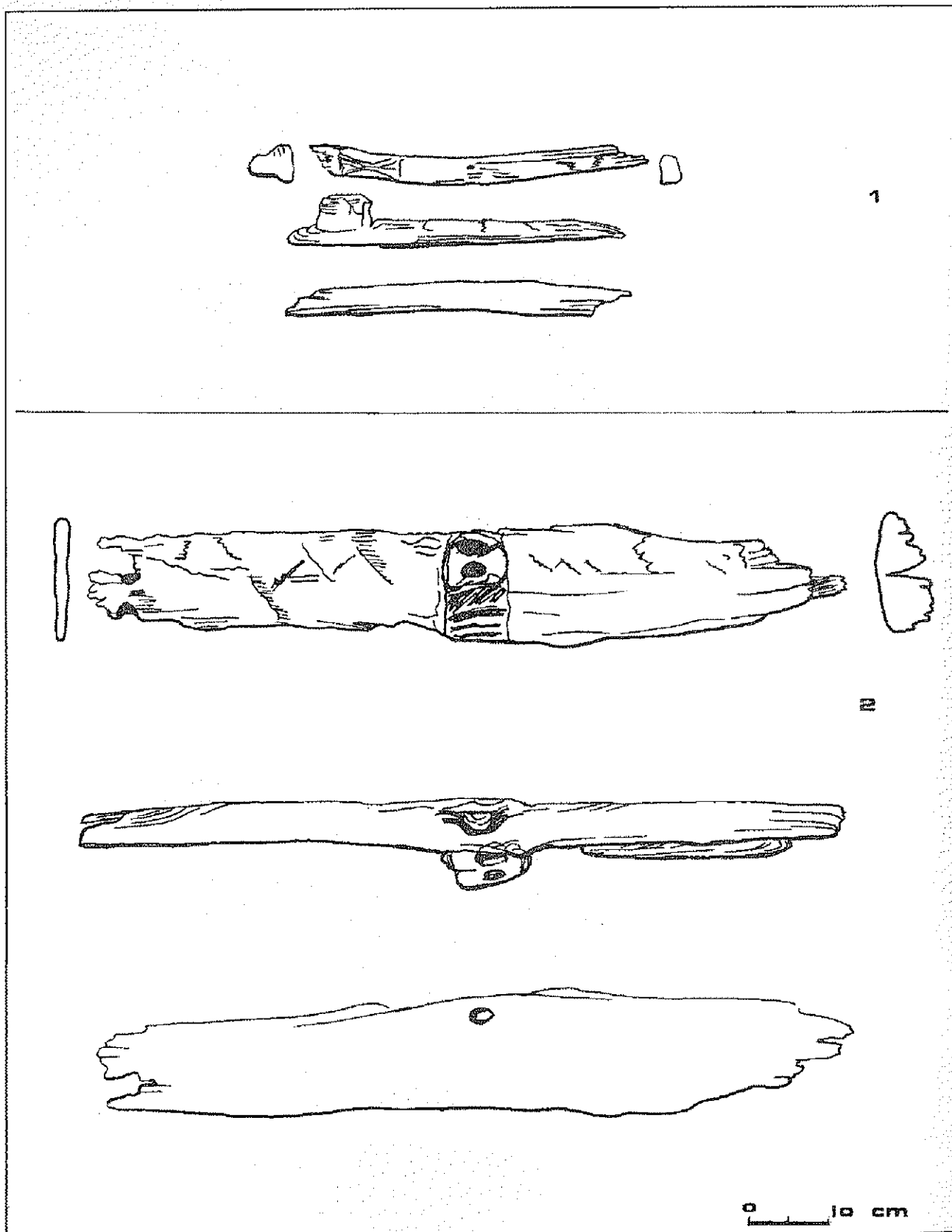
T. 3 : 1-2 les/wood.



T. 4 : 1-2 les/wood.

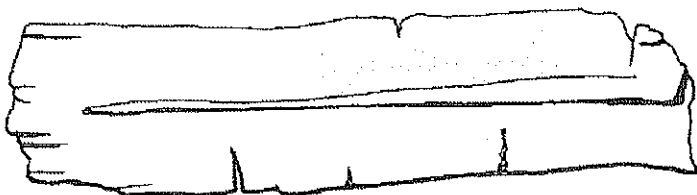
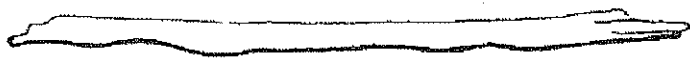
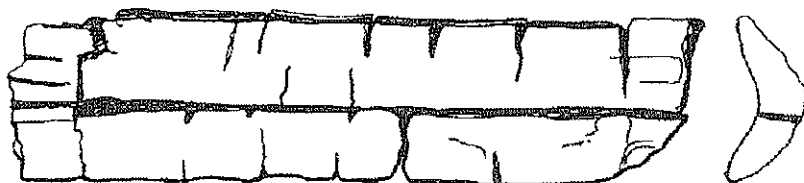


T. 5 : 1 les/wood.

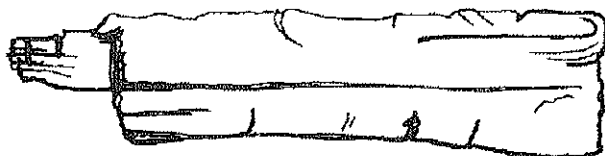
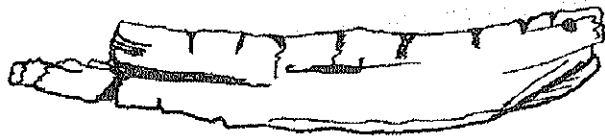
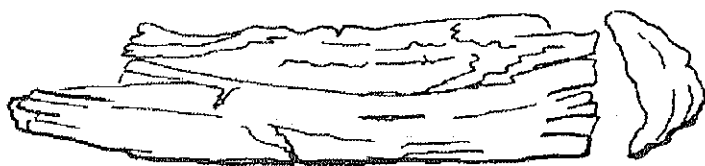


T. 6 : 1-2 les/wood.





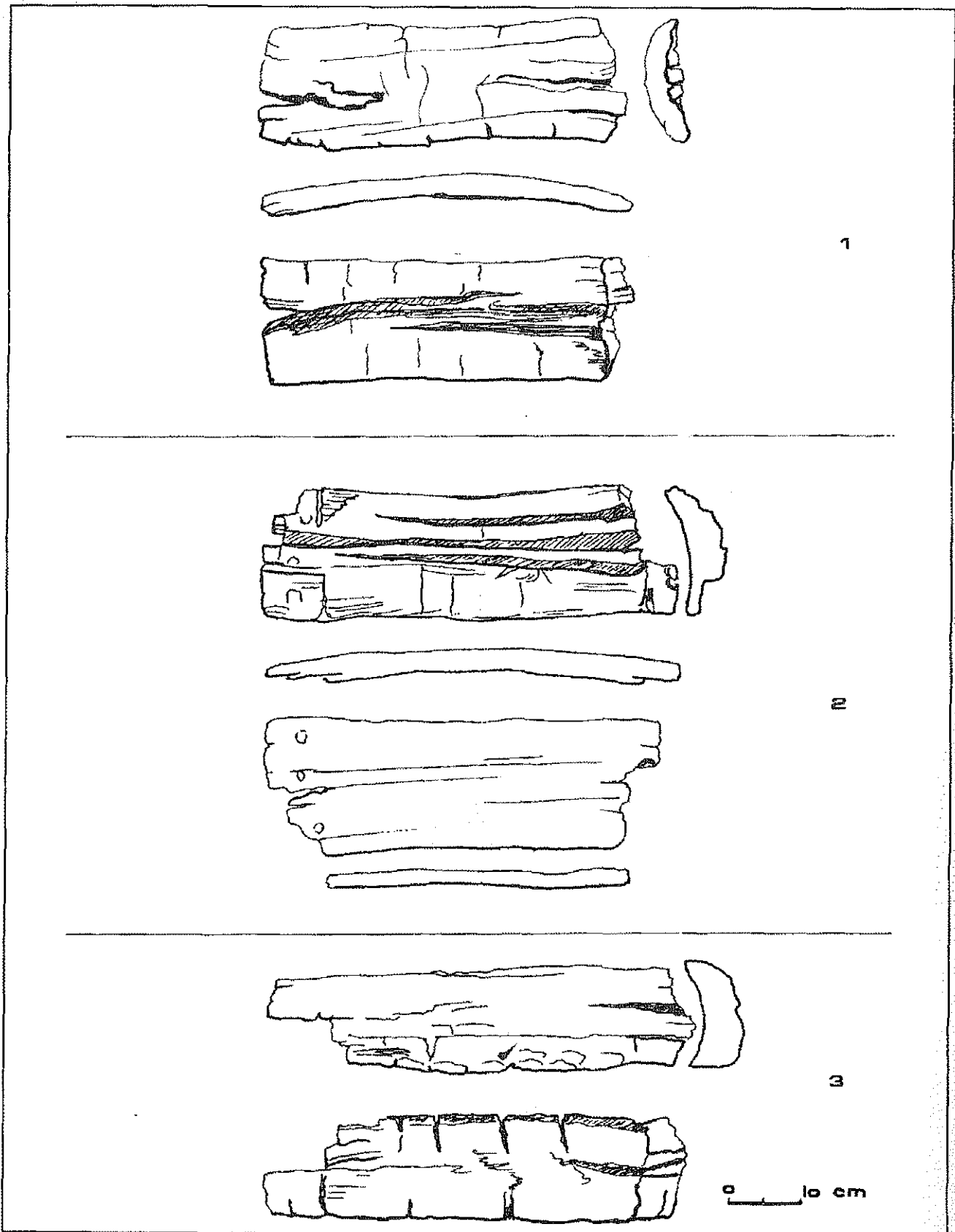
1



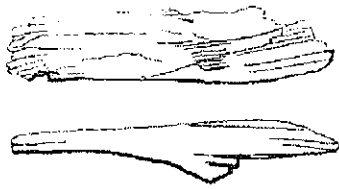
2

0 10 cm

T. 7 : 1-2 les/wood.



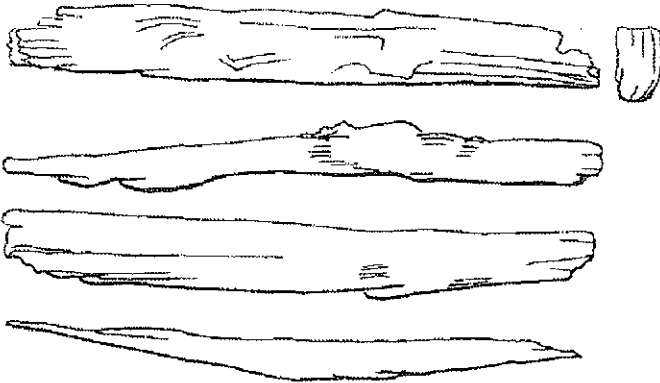
T. 8 : 1-3 les/wood.



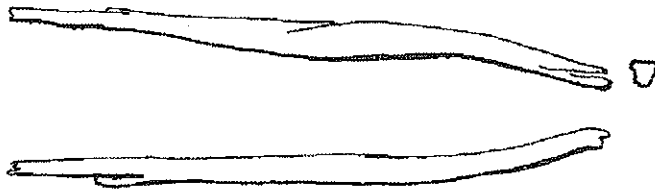
1



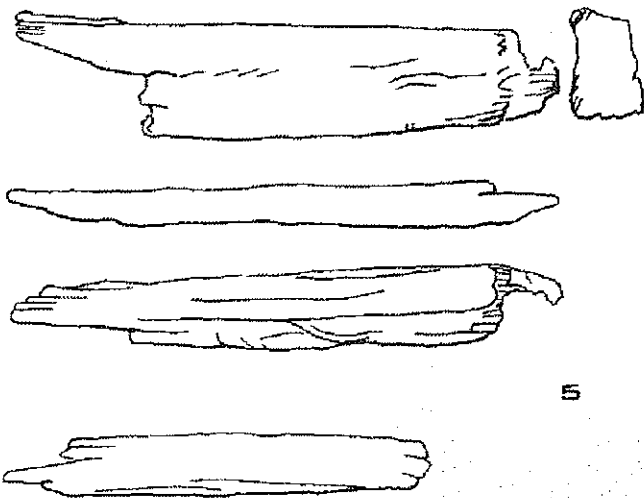
2



3

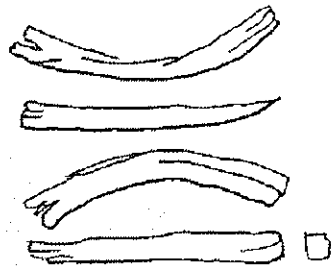


4



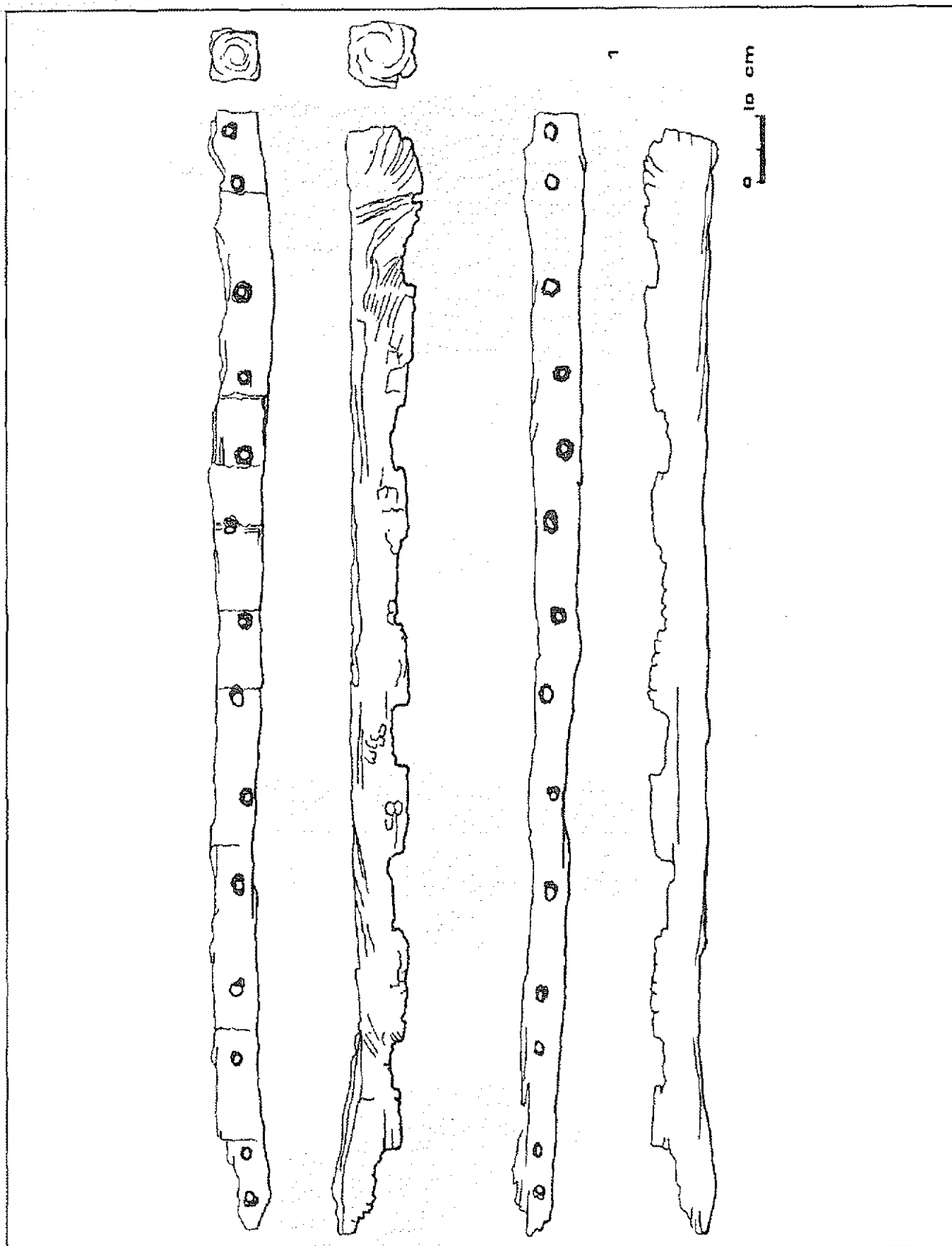
5

0 10 cm

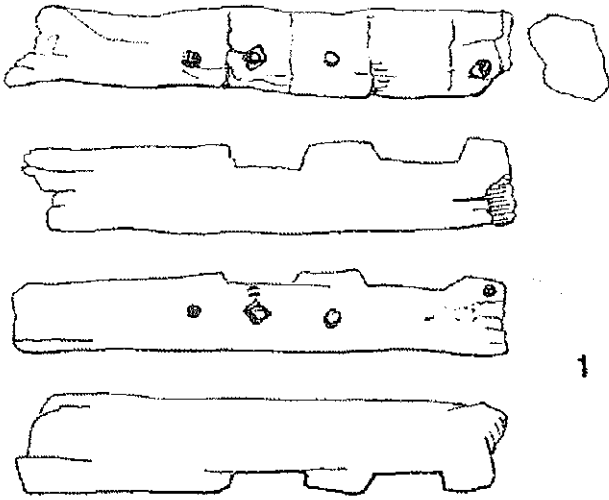


6

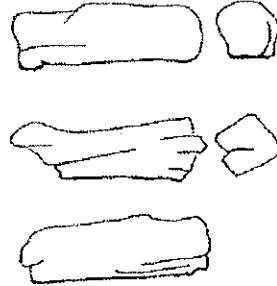
T. 9 : 1-6 les/wood.



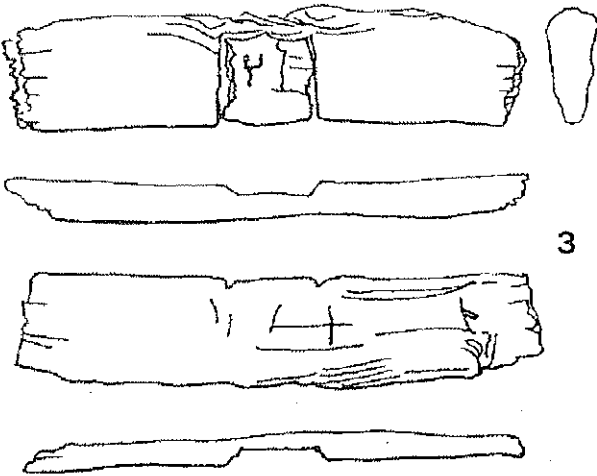
T. 10 : 1 les/wood.



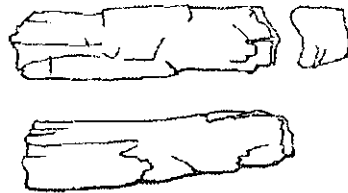
1



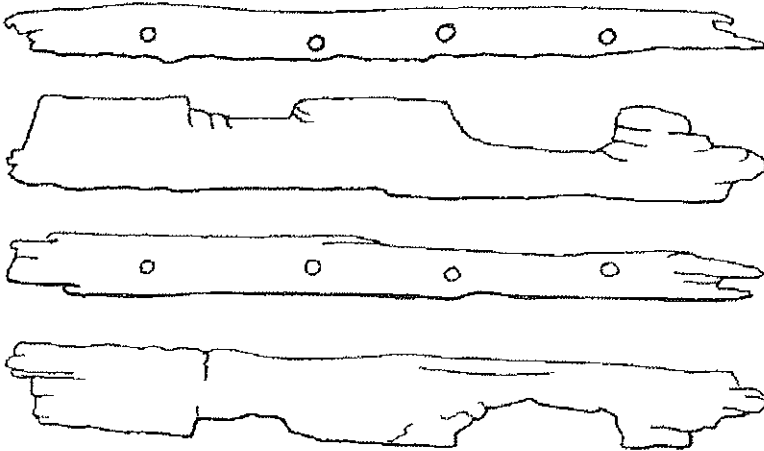
2



3



4

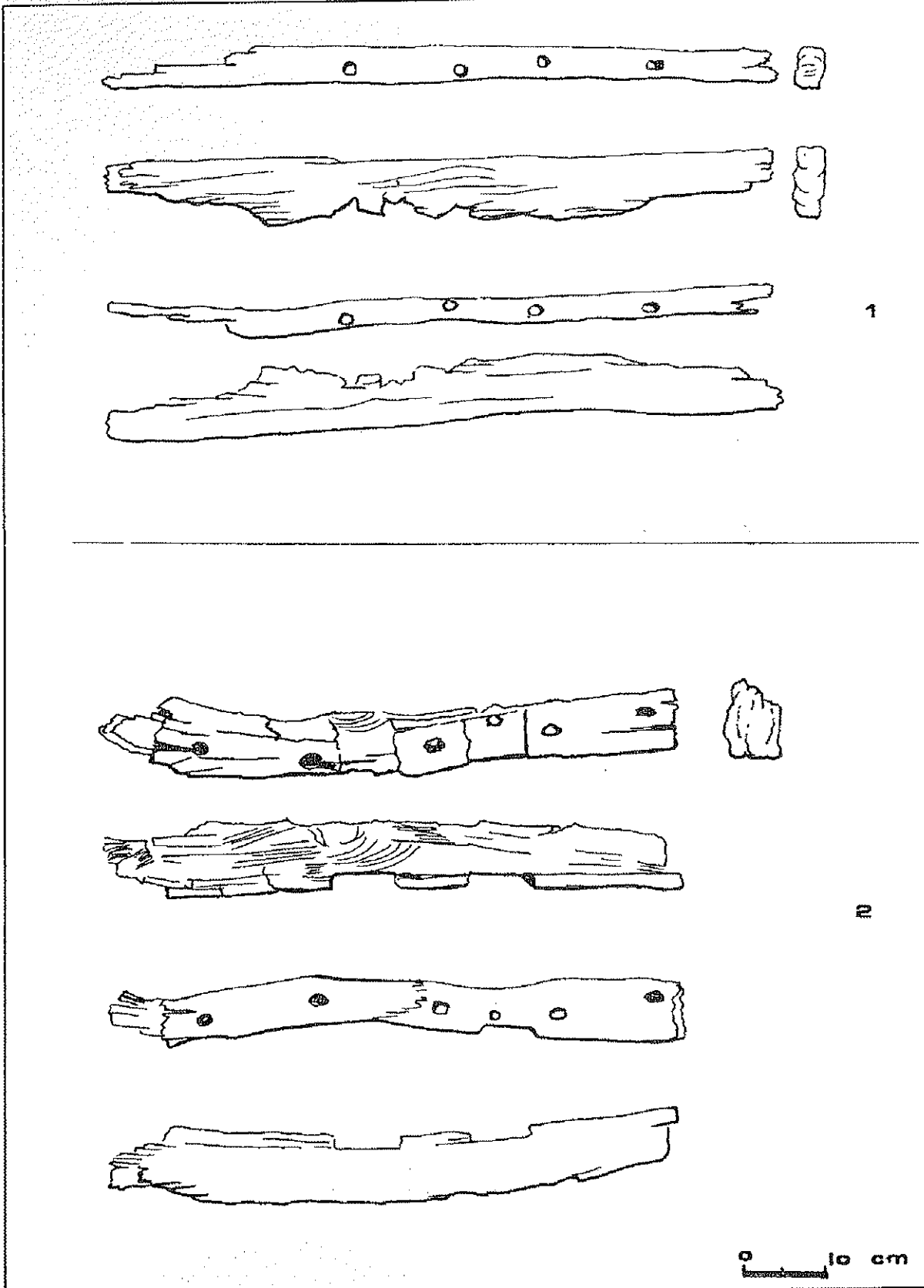


5

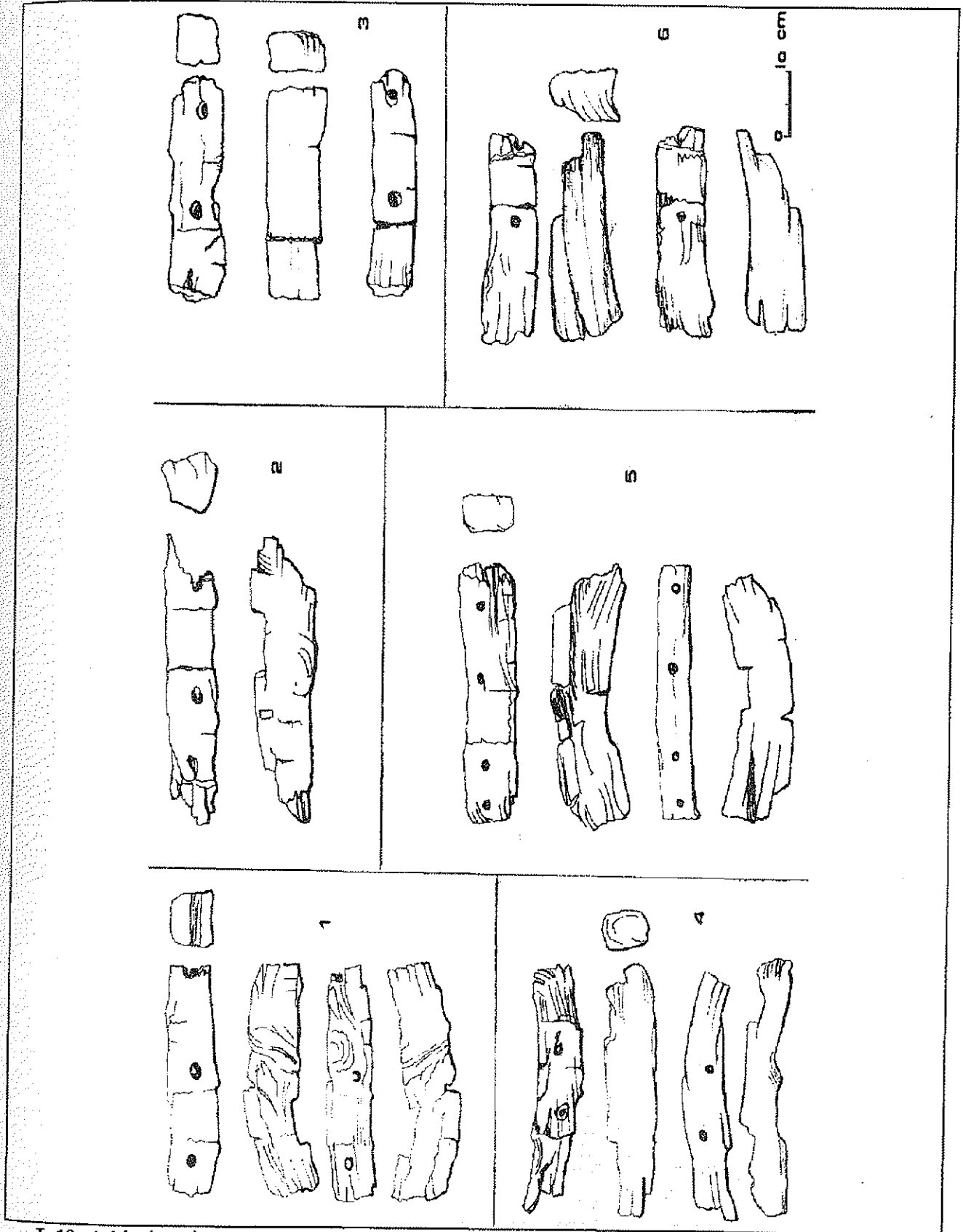
0 10 cm

T. 11 : 1-5 les/wood.

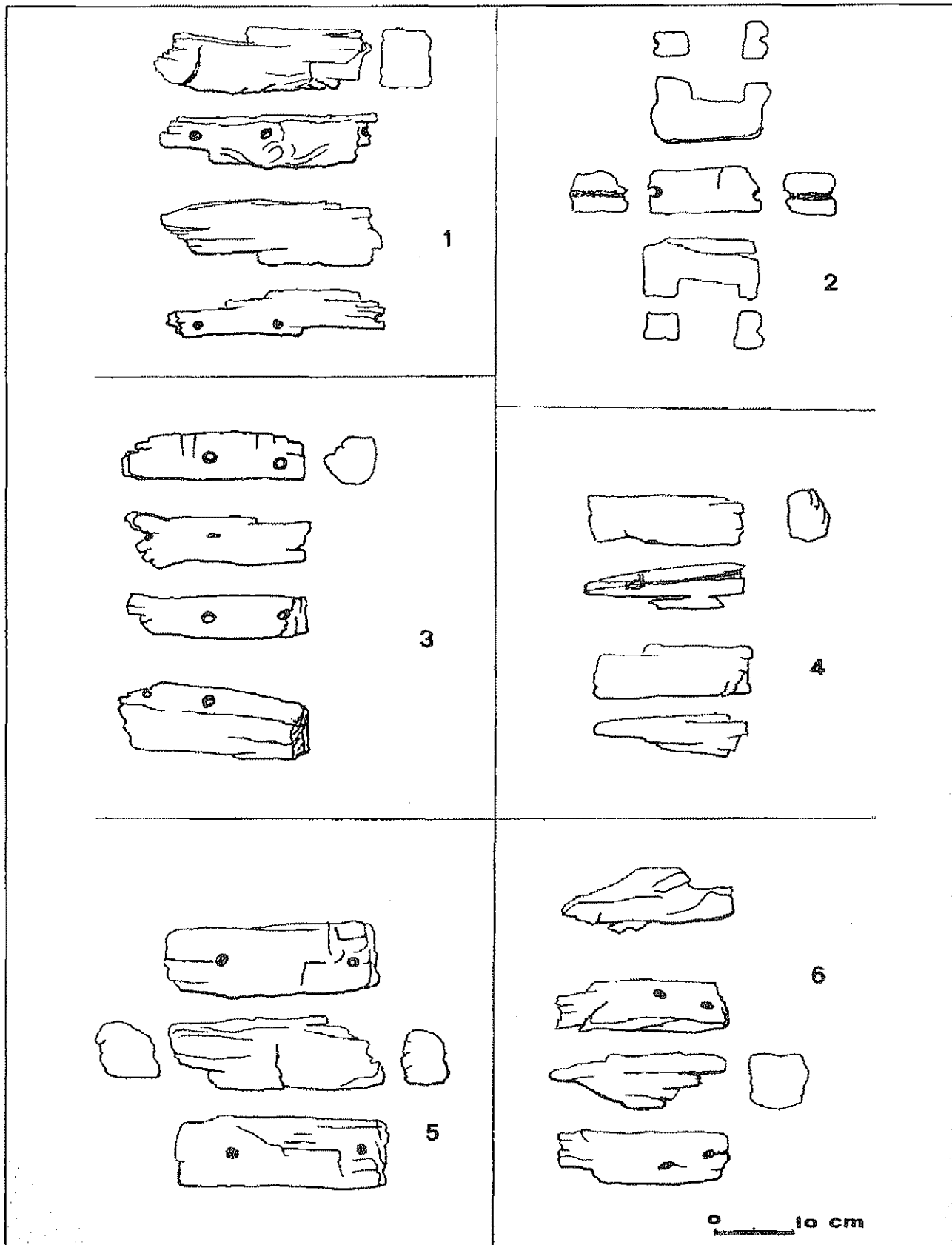




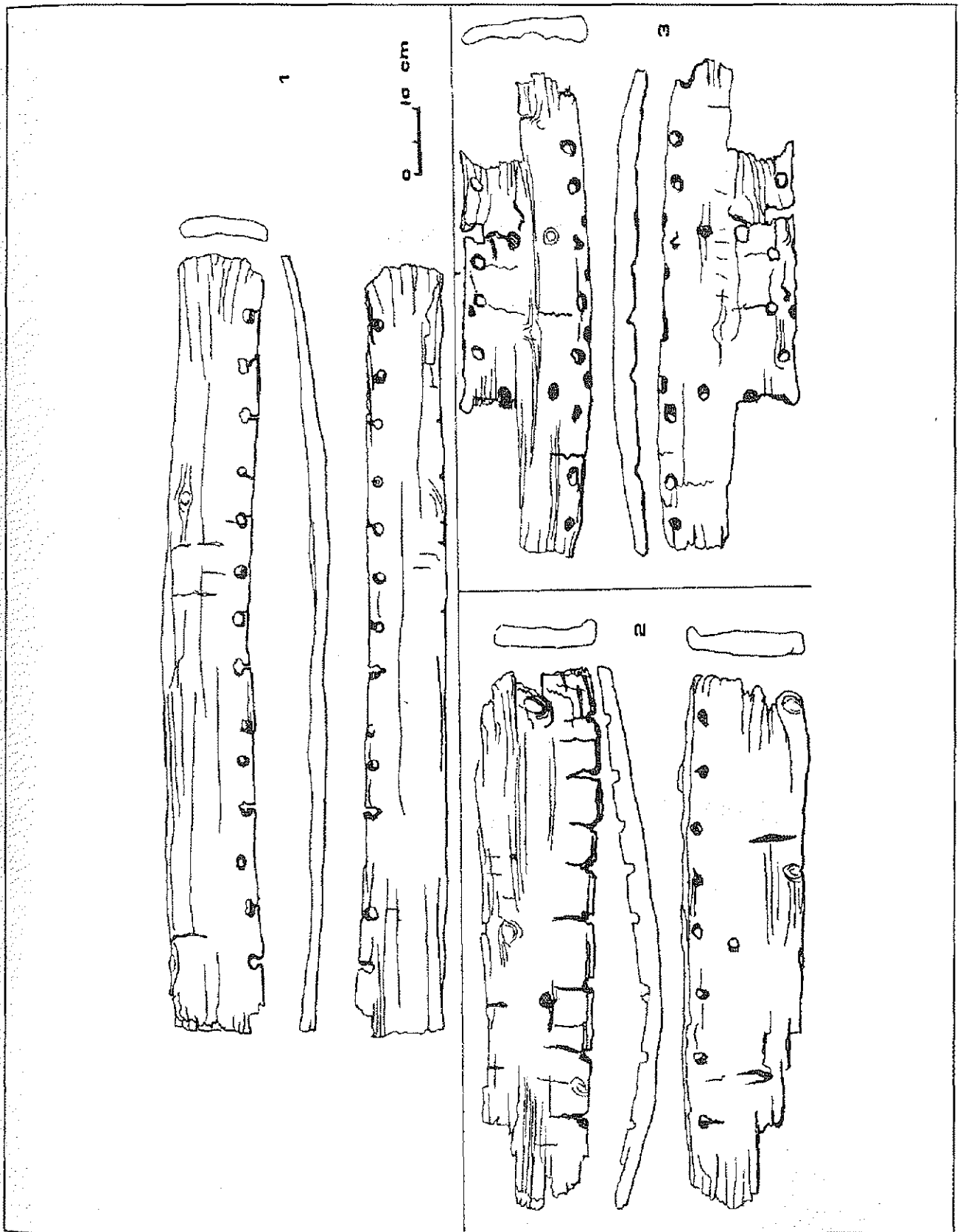
T. 12 : 1-2 les/wood.



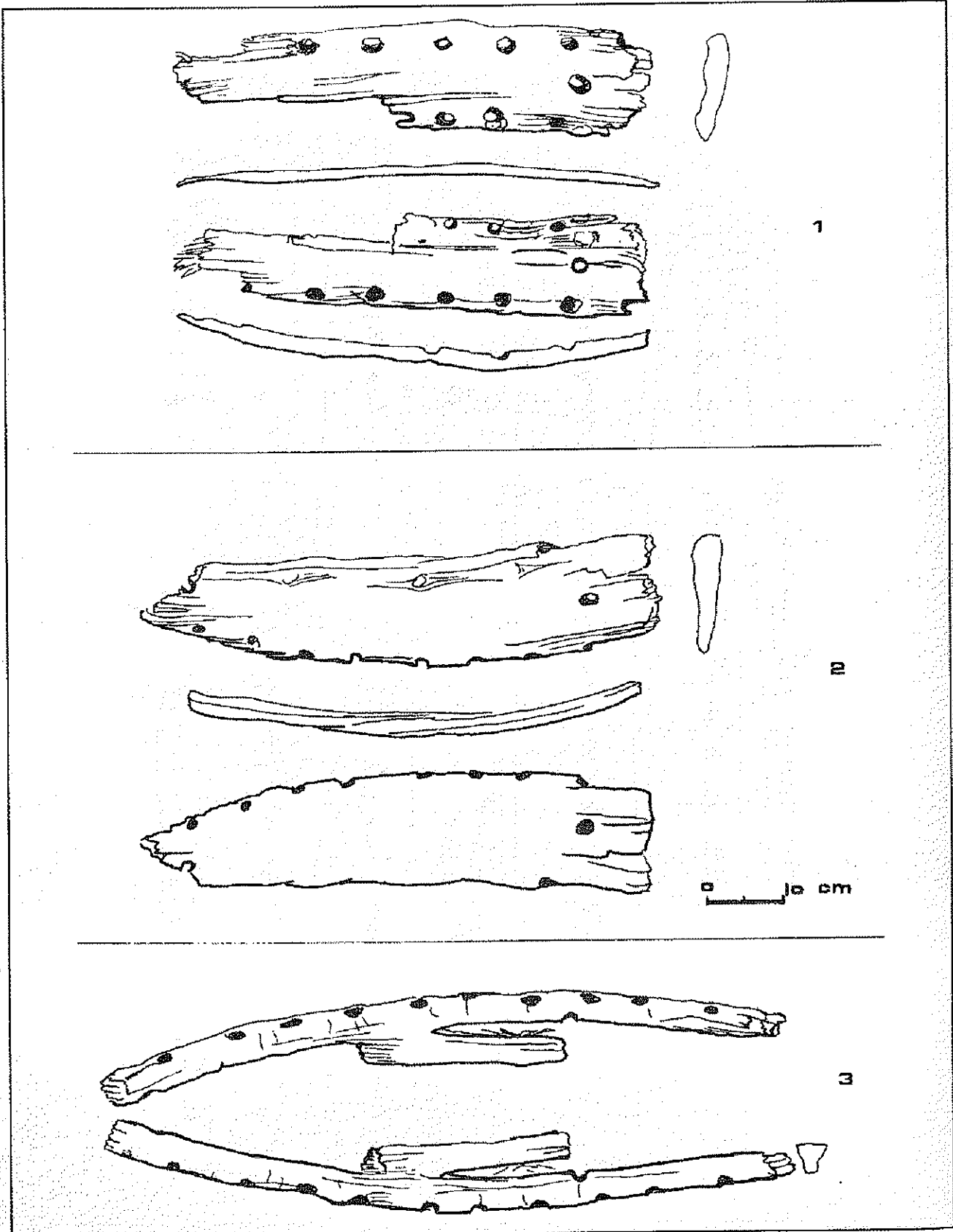
T. 13 : 1-6 les/wood.



T. 14 : 1-6 les/wood.

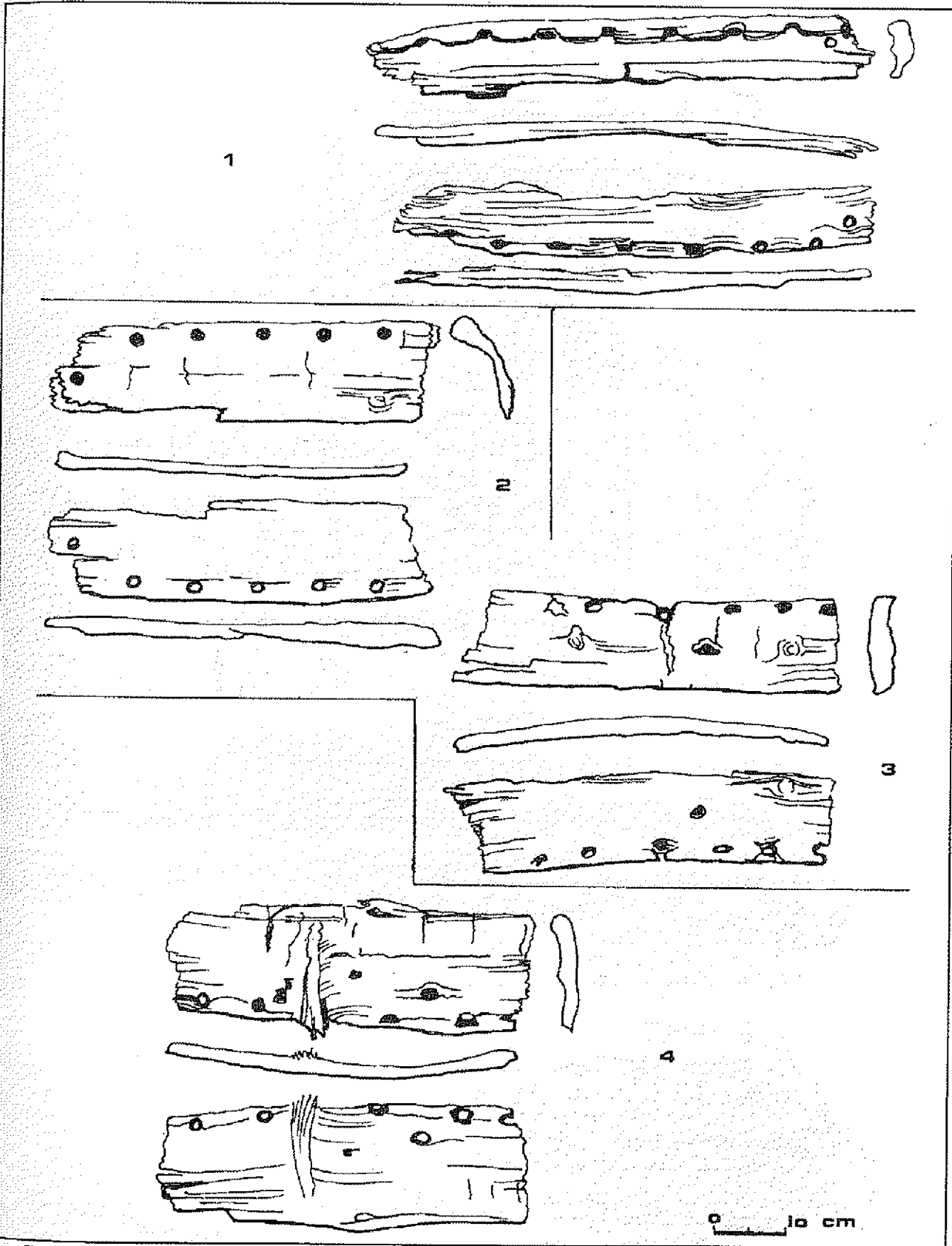


T. 15 : 1-3 les/wood.

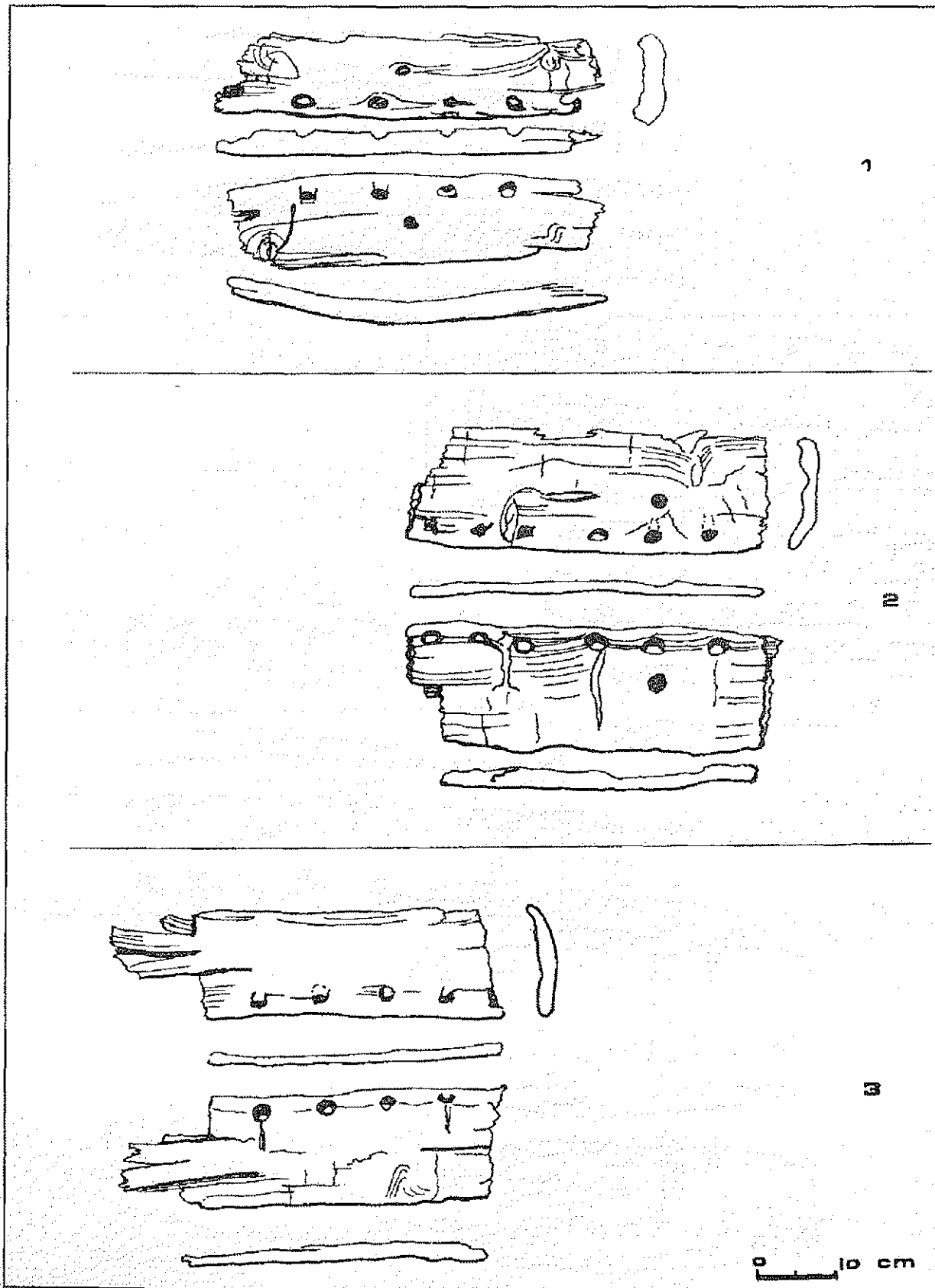


T. 16 : 1-3 les/wood.

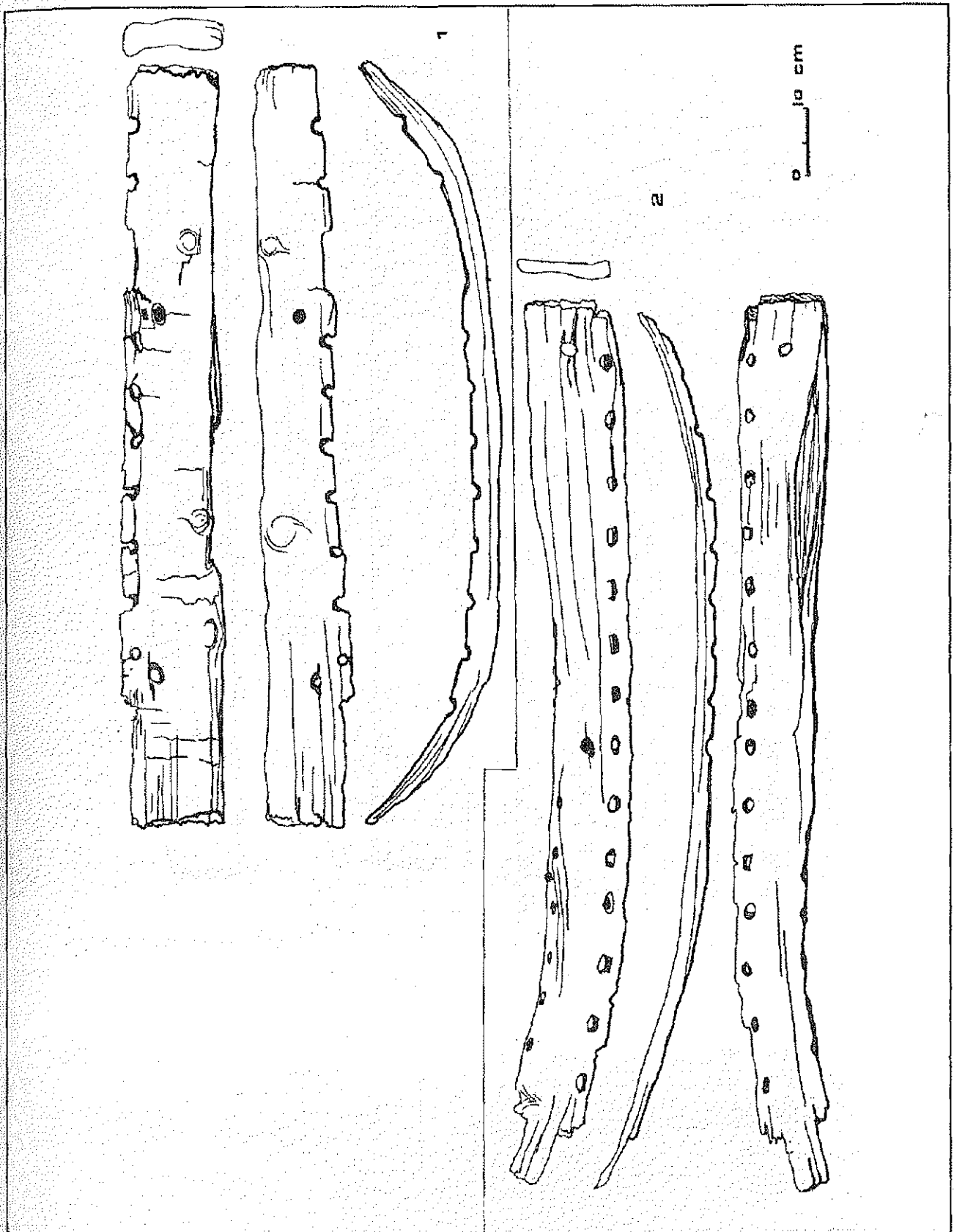




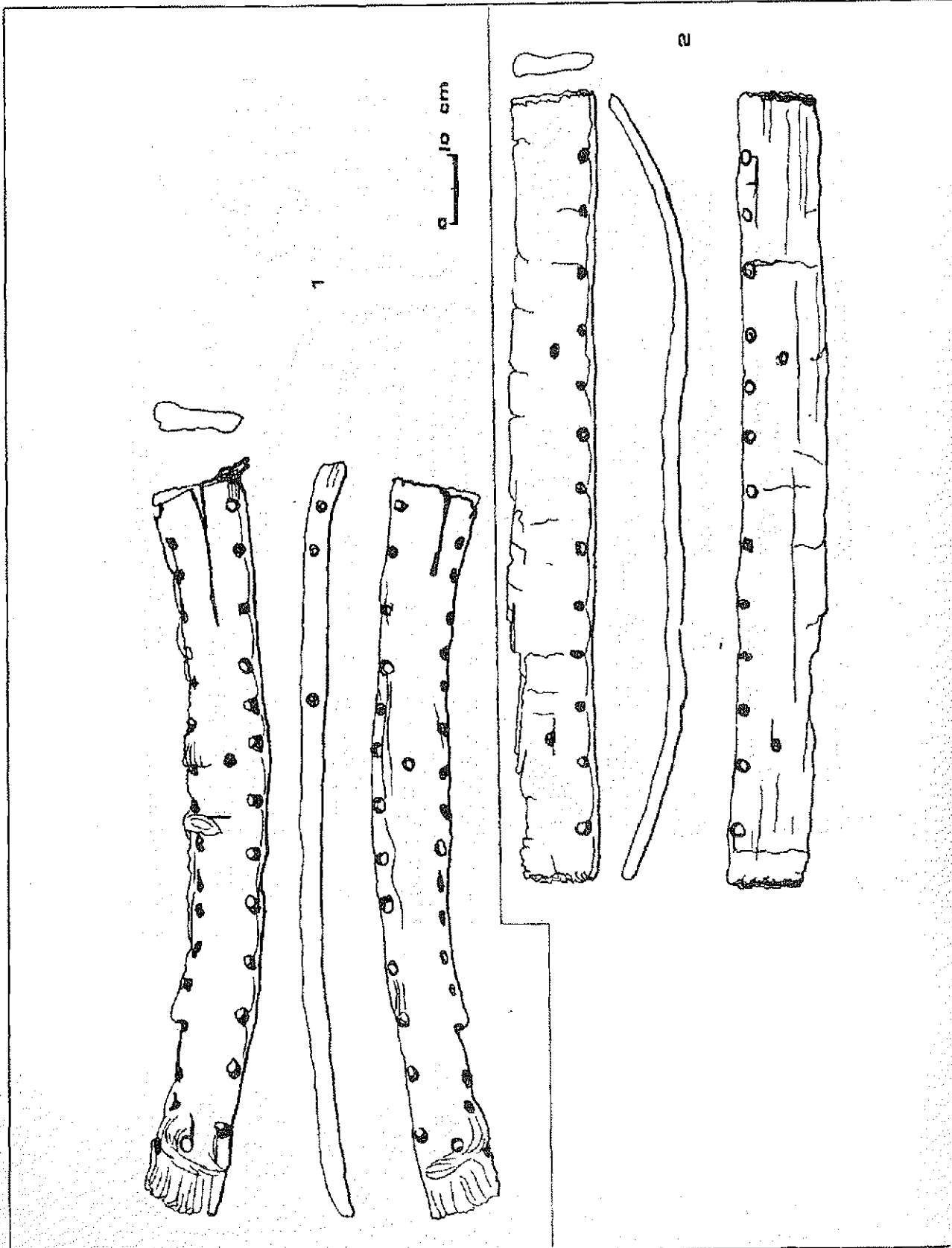
T. 17 : 1-3 les/wood.



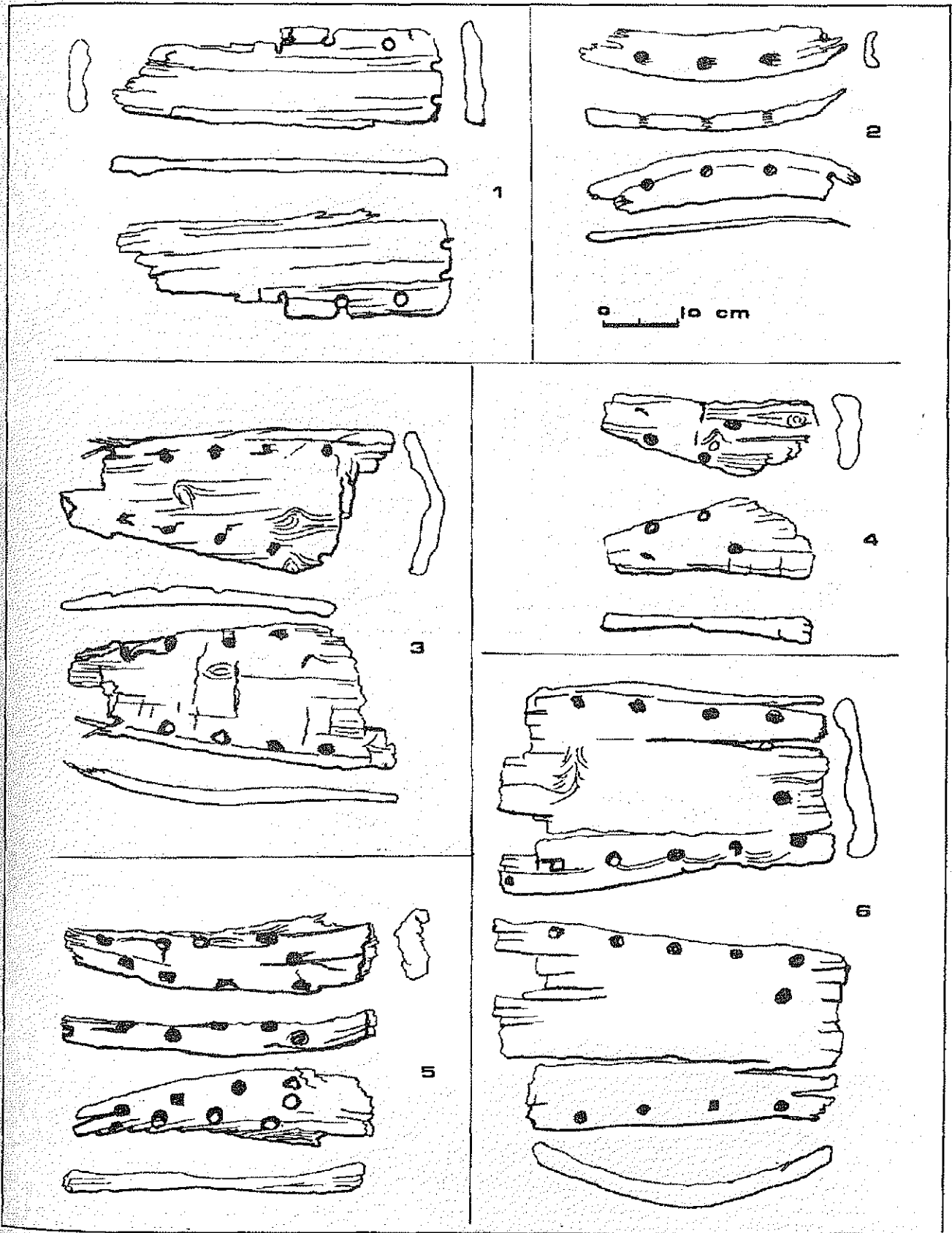
T. 18 : 1-3 les/wood.



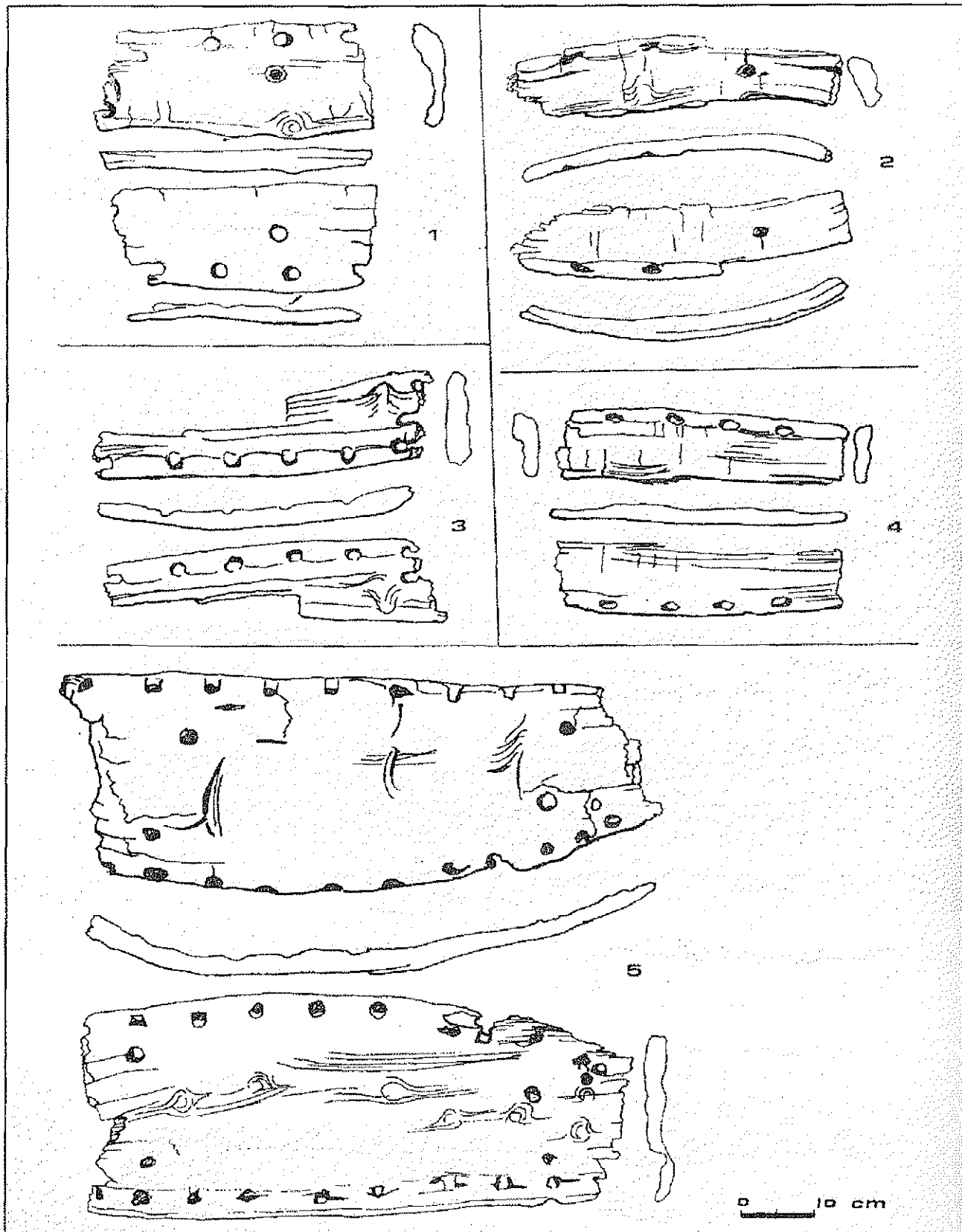
T. 19 : 1-2 les/wood.



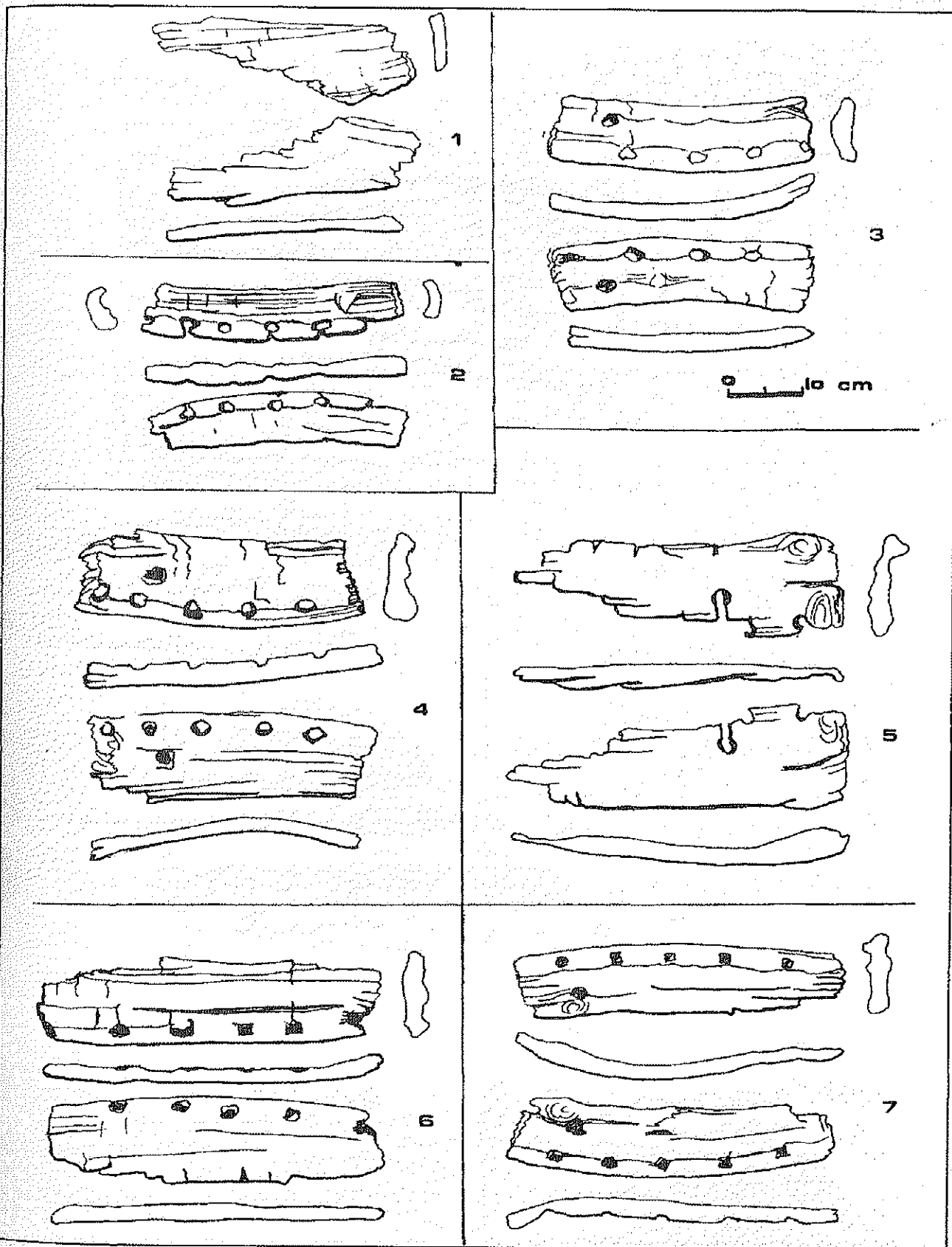
T. 20 : 1-2 les/wood.



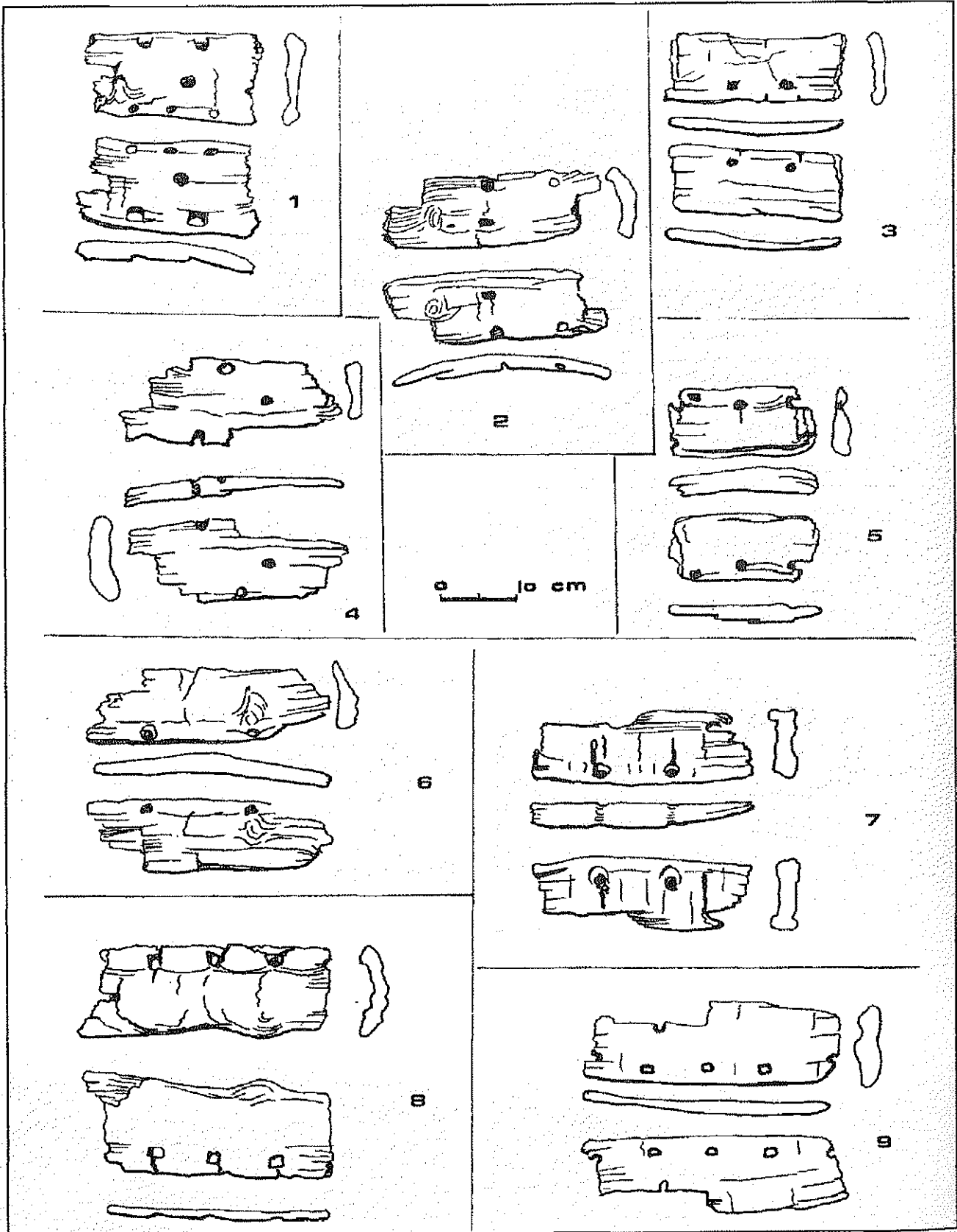
T. 21 : 1-6 les/wood.



T. 22 : 1-5 les/wood.

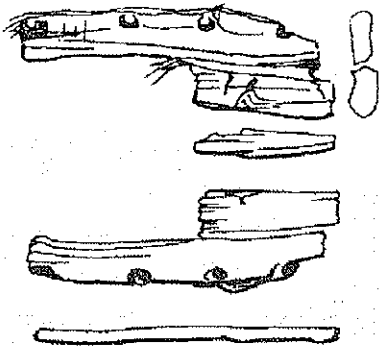


T. 23 : 1-7 les/wood.

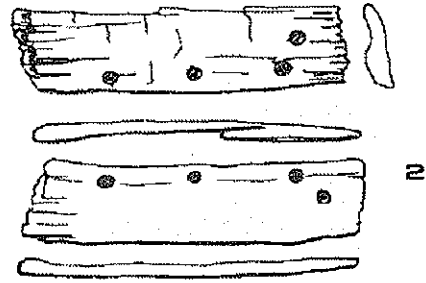


T. 24 : 1-9 les/wood.

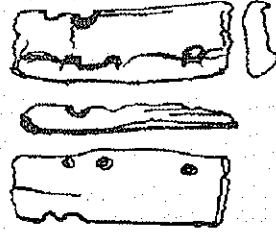




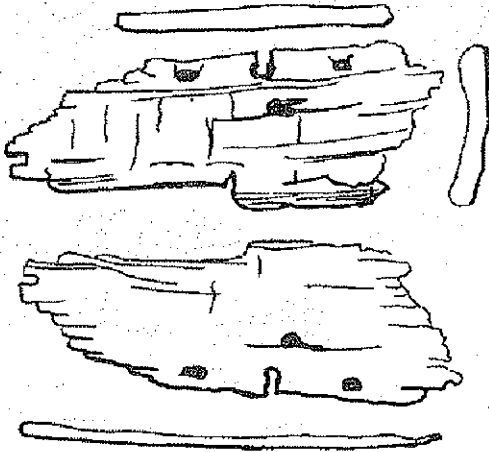
1



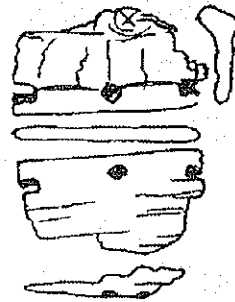
2



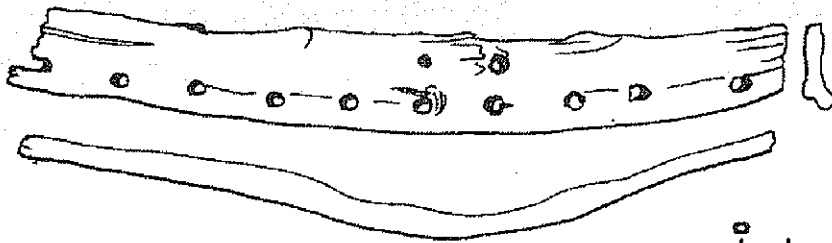
3



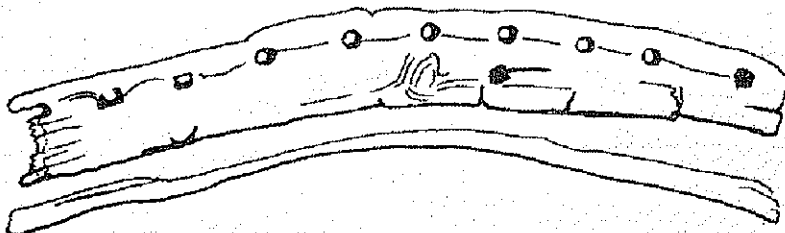
4



5

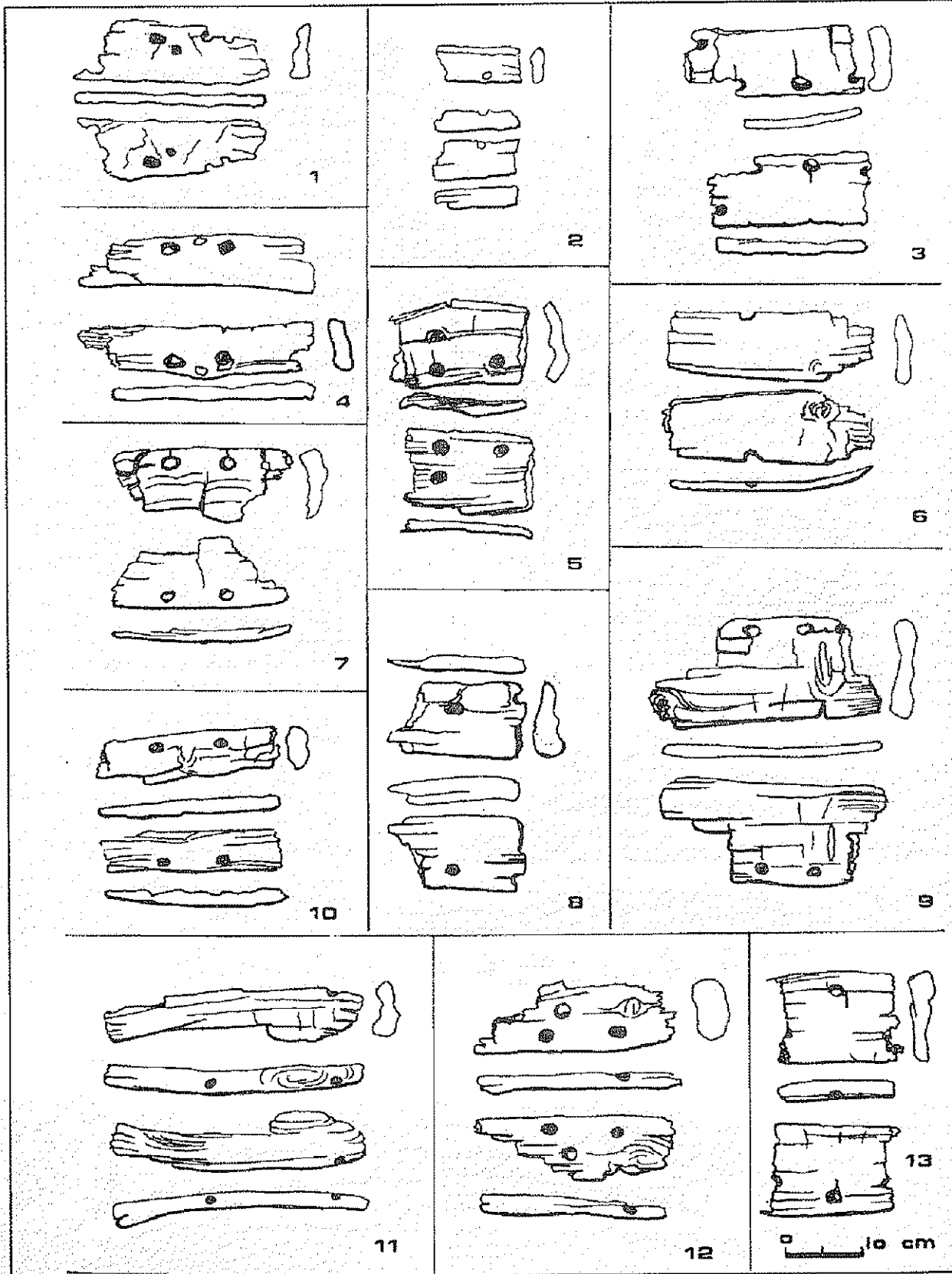


0 10 cm

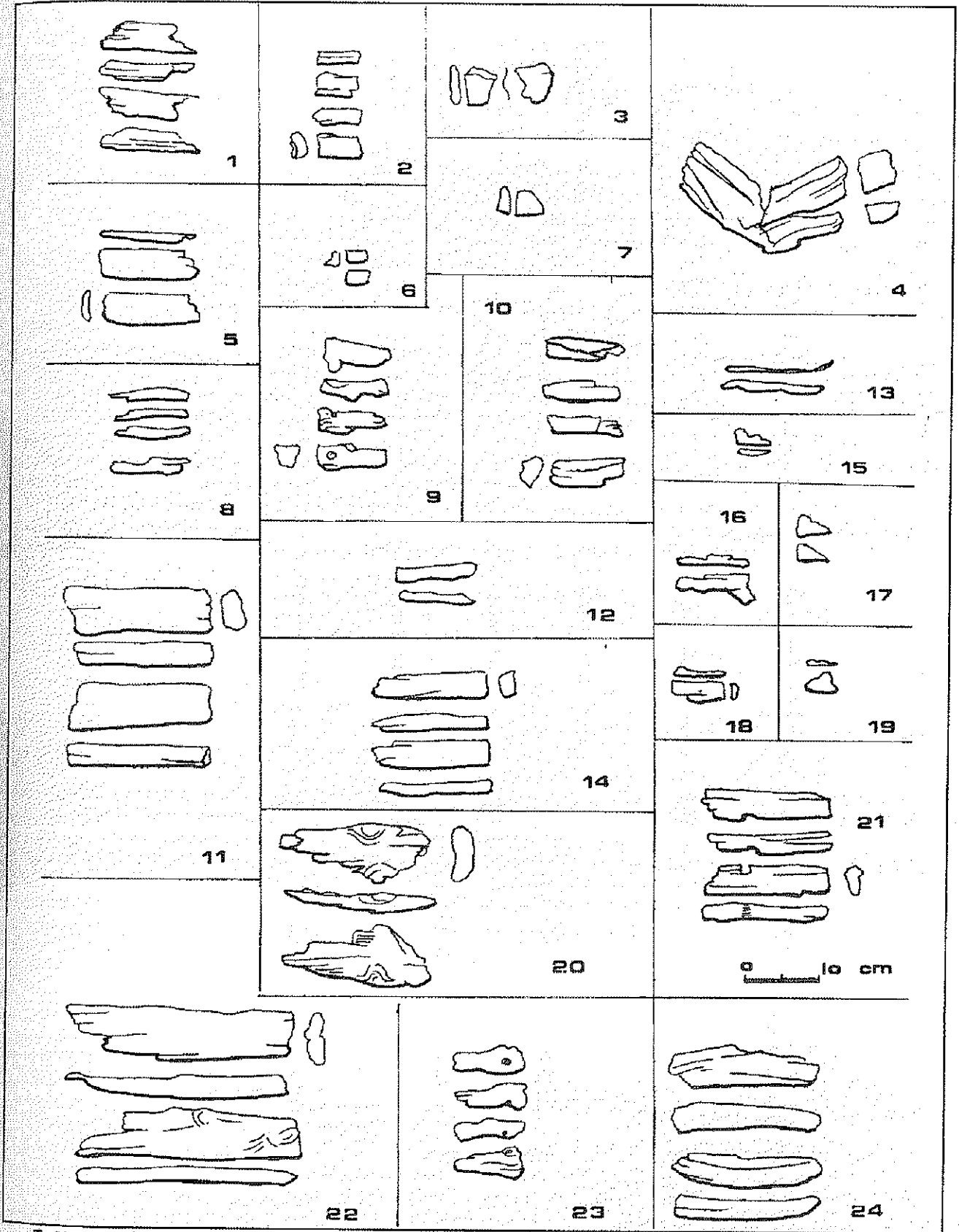


6

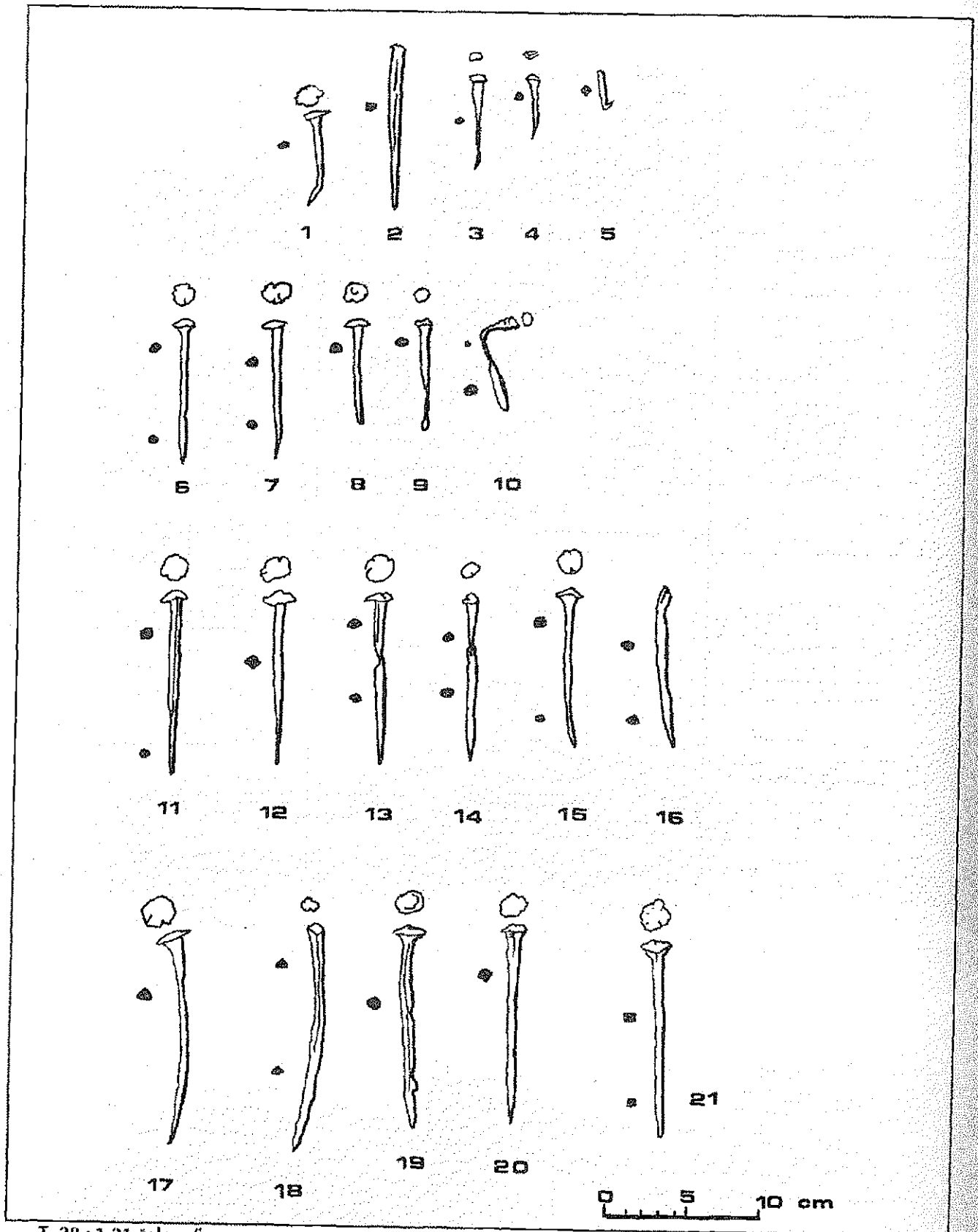
T. 25 : 1-6 les/wood.



T. 26 : 1-13 les/wood.



T. 27 : 1-24 les/wood.



T. 28 : 1-21 železo/iron.

## SEWN BOAT FROM THE LJUBLJANA MOOR

Snježana KARINJA

The "S. Mašera" Maritime Museum, Piran, SI- 6330, Piran, Cankarjevo nabrežje, 3

## SUMMARY

The article deals with the sewn boat which was found in 1890 on Jožef Kozler's property in the neighbourhood of Črna vas. The Slovene National Museum in Ljubljana keeps more than 130 deformed dried parts of a boat of different sizes, which have not been defined, and 21 iron nails. Separate parts of the boat are described and defined as: knees, timbers, binding elements in the construction of the boat, planking. The description represents the basis for further studies of the structural characteristics of the boat.

On the basis of the incomplete data some authors interpret the boat from the Ljubljana moor as result of the Celtic (Ellmers) shipbuilding tradition, while others define it as the result of the Mediterranean shipbuilding tradition (Weerd, Beltrame).

In the Mediterranean region the seam technique has been treated for a long time as archaic and as a technique which has absolutely given way to the traditional technique mortice and tenon (Pomey). It is interesting to see that after long calmness, and after similar boats from Greek period had disappeared, the boat from the Ljubljana moor appeared among the first boats made in the seam technique, and this on the frontier between the North Adriatic and Central Europe.

The author thinks that the comparison of the remains of the sewn boat with similar boats, also on the basis of the trial reconstruction of the section model of it, that there is a great possibility that the boat from the Ljubljana moor is the result of the Mediterranean shipbuilding tradition. She takes into consideration the C-14 dating (Erič), which indicates that the boat sailed in the 2<sup>nd</sup> century B.C. and according to the author's opinion it might have been connected with the Roman war campaigns in the second half of the 2<sup>nd</sup> century B.C.

**Key words:** sewn boat, shipbuilding, Alfons Müllner, the Ljubljana moor, dating

## LITERATURA

**Beltrame, C. (1995):** Report from Italy. The International Journal of Nautical Archaeology, 24.1, 73-78.

**Beltrame, C. (1996):** La sutiles navis del Lido di Venezia. Nuova testimonianza dell'antica tecnica cantieristica a cucitura nell'alto Adriatico. The International Propeller club Port of Savona. Navalía archeologia e storia, Savona, 31-53.

**Beltrame C. (v tisku):** Sutiles naves of Roman age, New evidence and technological comparisons with Preroman sewn boats. J. Litwin (ed.) Down to the River into the sea (VIII ISBSA, Gdansk, 1997).

**Bitenc, P. - Knific, T. (1994):** Ljubljana: Tok reke, naplavina zgodovine. Referat na 27. zborovanju slovenskih zgodovinarjev, Ljubljana, 8-11.

**Bitenc, P. - Knific, T. (1997):** Arheološko najdišče Ljubljana. Argo, 40/2, Ljubljana, 19-32.

**Boetto, G. (1997):** Archeologia navale e metodo. Il rilevamento in scala 1:1. L'archeologo subacqueo, III, 3, Settembre-Dicembre, 10.

**Bonino, M. (1967):** Tecniche costruttive navali insolite nei reperti di Cervia, Pomposa e Pontelagoscuro. Atti del Convegno Internazionale di studi sulle Antichità di Classe, Ravenna, 209-217.

**Bonino, M. (1975):** The Picene ships of the 7<sup>th</sup> century BC engraved at Novilara (Pesaro, Italy). The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration 4.1, 11-20.

**Bonino, M. (1985):** Sewn Boats in Italy: Sutiles naves and barche cucite, Sewn plank Boats. Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich in November, 1984, BAR Int. Ser. 276, Greenwich, 87-104.

**Bonino, M. (1990):** Tecnica costruttiva e architettura navale, proposte per la ricostruzione. Fortuna maris, La nave romana di Comacchio. Palazzo Bellini 28 aprile - 31 dicembre 1990, Citadella, 35-42.

**Bound, M. (1985):** Early observations on the construction of the pre-classical wreck at Campese Bay. Island of Giglio: Clues to the vessel's nationality, Sewn plank Boats, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich in November, 1984, BAR Int. Ser. 276, Greenwich, 49-65.

**Brusić, Z. (1968):** Istraživanje antičke luke kod Nina. Diadora, 4, Zadar, 203-209 in Tab. IV-X.

**Brusić, Z. (1969):** Rezultati podvodnih istraživanja u Ninu. Pomorska biblioteka, 22 (izd. Mornarički glasnik), Beograd 221.

- Brusić, Z. - Domjan, M. (1985):** Liburnian boats-Their construction and form. Sewn plank Boats. Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich in November, 1984, BAR Int. Ser. 276, Greenwich, 67-85.
- Brusić, Z. (1989):** Zaton kod Zadra. Arheološki pregled 1987, Ljubljana, 121-122.
- Casson, L. (1979):** Ships and Seamanship in the ancient world. New Jersey.
- Ellmers, D. (1996):** Celtic Plank Boats and Ships, 500 BC-AD 1000, Earliest Ships: Evolution of Boats into Ships (Conway's History of the Ship Series). London, 52-71.
- Encyclopedia of Underwater and Maritime Archaeology (1997).** British Museum Press.
- Erič, M. (1994):** Nova datiranja deblakov in čolnov. Arheo, 16, Ljubljana, 74-78.
- Fortuna maris, (1990):** La nave romana di Comacchio. Palazzo Bellini 28 aprile - 31 dicembre, Citadella.
- Gaspari, A. (1998):** "Pontonium" iz Lip na Ljubljanskem barju. Arh. vest. 49, Ljubljana, v tisku/in print.
- Križman, M. (1979):** Antička svjedočanstva o Istri. Pula - Rijeka.
- Lipke, P. (1985):** Retrospective on the Royal ship of Cheops. Sewn plank Boats. Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich in November, 1984, BAR Int. Ser. 276, Greenwich, 19-34.
- Medas, S. (1997):** La Navigazione adriatica nella prima età del ferro. Adriatico-Genti e civiltà, 91-133.
- Melik, A. (1946):** Ljubljansko mostičarsko jezero in dediščina po njem. Ljubljana.
- Müllner, A. (1892):** Ein Schiff im Laibacher Moore. Argo 1, Laibach, 1-9.
- Pomey, P. (1981):** L'epave de Bon Porté et les bateaux cousus de Méditerranée. Mariner's Mirror, 67, 225-243.
- Pomey, P. (1985):** Mediterranean Sewn Boats in Antiquity. Sewn plank Boats, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich in November, 1984, BAR Int. Ser. 276, Greenwich, 35-48.
- Riccardi, E. (1993):** Le navi cucite. Archeologia Viva, Anno XII, 37, Aprile, 62.
- Salemke, G. (1973):** Schiffsrarchaeologie, Notizen aus Forschung und Museen. Das Logbuch 1/73-9. Jahrgang, 21-24.
- Starè, V. (1995):** Zbirka visokega srednjega veka v arheološkem oddelku Narodnega muzeja. Argo, 38, Ljubljana, 35-40.
- Šašel, J. (1992):** Lineamenti dell'espansione romana nelle Alpi Orientali e dei Balcani Occidentali. Opera selecta, Narodni muzej Ljubljana, 408-431.
- Šašel-Kos, M. (1994):** Savus in Adsalluta. Arheološki vestnik, 45, Ljubljana, 99-122.
- Vrsalović, D. (1974):** Istraživanja i zaštita podmorskih arheoloških spomenika u SR Hrvatskoj. Dosadašnji rezultati i prijedlozi za dalji rad. Zagreb.
- Vrsalović, D. (1979):** Arheološka istraživanja u podmorju istočnog Jadrana. Prilog poznavanju trgovačkih plovnih putova i privrednih prilika na Jadranu u antici, Zagreb; doktorska disertacija.
- Vuga, D. (1985):** Alfons Müllner in arheologija Ljubljanskega barja. Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji, 13, Ljubljana, 29-51.
- Vuga, D. (1992):** Ljubljansko barje, arheologija. Enciklopedija Slovenije, 6, 265-266.
- Weerd, M. D. A. (1985):** Landlubber's view of ship-building procedure in the celtic barges of Zwammerdam, The Netherlands, Local boats. Fourth International Symposium on Boat and ship Archaeology, Porto BAR Int. Ser. 438 (I), 35-51.