

Podmol pri Kastelcu – novo večplastno arheološko najdišče na Krasu, Slovenija

Ivan TURK, Zvezdana MODRIJAN, Tomaž PRUS, Metka CULIBERG, Alojz ŠERCELJ, Verena PERKO, Janez DIRJEC in Primož PAVLIN

In memoriam Zorko Harej

VSEBINA

Izvleček	45
Uvod (I. Turk)	45
Metoda (J. Dirjec, P. Pavlin in I. Turk)	46
Opis plasti in stratigrafija (J. Dirjec, P. Pavlin in I. Turk)	48
Pedološko-sedimentološke raziskave (T. Prus)	52
Časovna uvrstitev arheoloških najdb (Z. Modrijan in V. Perko)	56
Katalog arheoloških najdb (Z. Modrijan in V. Perko)	62
Paleovegetacijske raziskave (M. Culiberg in A. Šercelj)	70
Paleofavnistične raziskave (J. Dirjec in I. Turk)	71
Zaključek (Z. Modrijan in I. Turk)	73

Izvleček

V prispevku so obdelana poskusna izkopavanja v novem arheološkem jamskem najdišču Podmol na Petrinjskem Krasu v Sloveniji. Ugotovljen je bil 8 m debel stratigrafski niz, obsegajoč obdobja neo- in eneolitika, bronaste dobe, antike in srednjega veka. Trenutno je to najdišče z najpopolneje ohranjeno stratigrafijo za holocensko obdobje v Sloveniji. To velja še posebej za eneolitik in za prehod iz eneolitika v zgodnjo bronasto dobo. Najdišče radiokarbonsko ni datirano. Podmol je bil vzorčno kompleksno obdelan: narejene so bile pedološko-sedimentološke raziskave ter paleovegetacijske in paleofavnistične analize. Vse so dale prepričljive preliminarne rezultate.

Zahvale: Avtorji prispevka se zahvaljujemo vsem, ki so kakor koli pomagali pri sondiranju. Hvaležni smo vsem, ki so nam dali drobne, a pomembne informacije (V. Saksida, F. Velkavrh, A. Hrovat), dalje risarkama D. Knific Lunder ter T. Korošec in B. Pavčič Justin za računalniško obdelavo rokopisa.

1. UVOD

(sl. 1-3)

Na širšem območju Petrinjskega Krasa je več arheološko zanimivih, vendar do nedavnega slabo poznanih

Abstract

The paper concerns the results of trial excavation in the new Holocene archaeological cave site at Podmol on the Petrinje Karst in Slovenia. Stratigraphic sequence is 8 metres deep. Eleven Holocene layers yielded numerous finds from Neolithic, Copper, Bronze, Roman and Mediaeval Age. This is the most complete archaeological stratigraphy of Holocene period in Slovenia till now, especially for Copper Age and the Copper-Early Bronze Age transition. Radiocarbon dates do not exist. Many aspects of the site and its finds were analysed: pedological-sedimentological, archaeological, palaeofaunistic and palaeobotanical.

jam in spodmolov (cfr. Osmuk 1979). Drugače je na Tržaškem Krasu v Italiji (Cannarella 1975-1977). Želja po odkritju mezolitskih in paleolitskih najdišč, predvsem pa opozorilo ljubitelja arheologije in zaslužnega jamarja Viktorja Saksida iz Sežane sta nas leta 1989 napotila v lep spodmol pri Kastelcu, ki ga lastnik zemljišča imenuje kar Podmol (sl. 1-3). Spodmol je v večji vrtači. Ta je bila nekoč obdelana, spodmol sam pa je lastniku uporabljal kot zasilno ovčjo stajo. Zato ima spredaj lepo ohranjen kamnit zid. Z vrha je lahko dostopen, dobro zaščiten pred vetrom in skrit očem.

Ker je V. Saksida že na površju spodmola našel odlomke keramike, smo se po njegovi intuiciji lotili

sondiranja. To se je zaradi zelo debelih holocenskih usedlin, skopih financ, enkratne stratigrafije in akcije v bližnjem Acijevem spodmolu (Turk *et al.* 1992) zavleklo še v leto 1991 in je trajalo skupno 26 dni. Sondiranje so opravili Janez Dirjec, Primož Pavlin in Ivan Turk. Občasno so pomagali mag. Zorko Harej, dr. France Leben, Sneža Tecco Hvala in Anton Velušček. Vsi stroški sondiranja in obdelave gradiva so bili pokriti s plačilom za redno delo uslužbencev Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU in Oddelka za agronomijo Biotehnične fakultete.

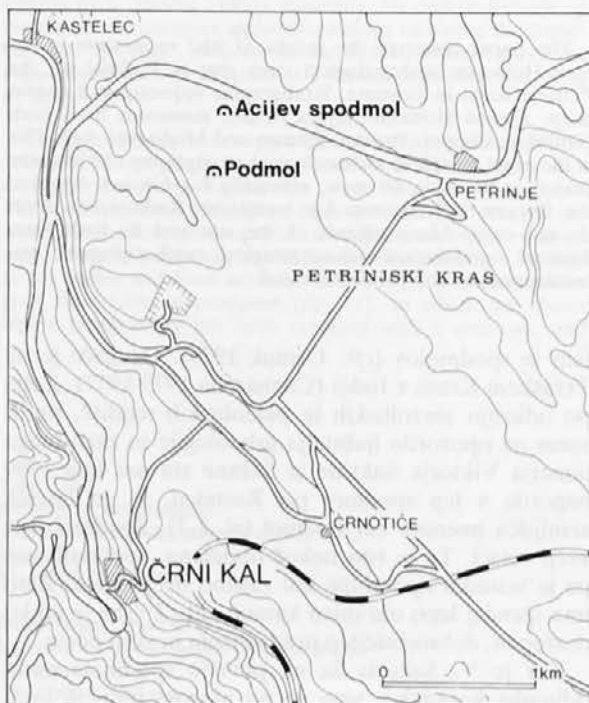
Vrtača s Podmolom leži na območju alveolinskih apnencev. Značilno zanje je površinsko zakrasevanje in deluvialne tvorbe, podobne meliščem na pobočjih. Na površini je precej skal, razbrazdanih s škrapljami (Pleničar *et al.* 1973). V razdalji približno 500 m zahodno in 1500 m vzhodno so tudi eocenski klastični sedimenti oziroma fliš.

Flišna matična podlaga je zdaj najbližje v dnu strme uvale zahodno od spodmola, kar je tudi lepo vidno v novem cestnem useku glavne ceste proti Kopru. Ob natančnem pregledu okoliških tal pa je bil najden tudi drobec peščenjaka v sveže zorani njivi v bližini Acijevega spodmola, vendar bi ta drobec lahko bil tudi nehoti prinesen od drugod. Sedanje flišne lokacije so glede na Podmol za nekaj metrov relativne višinske razlike nižje.

Tla v neposredni bližini spodmola (nad njim) so zelo plitva. To dokazuje tudi izkopan pedološki profil, ki ga sestavljata le horizonta A in C. Tla uvrščamo v rendzino, tipično predstavnicu mladih, na mestu (*in situ*) nastalih tal. Posebnost je le razmeroma težka tekstura (42 % gline), navadno značilna za mineralne horizonte tal na enaki matični podlagi (*cfr. tab. 2*).

Sl. 1: Lega najdišč sondiranih v letih 1989-1991.

Fig. 1: Map of the sites, test excavations in 1989-1991.



Podoben je tudi pedološki profil 11P pedološkega kartiranja Slovenije na alveolinskih apnencih južno od Podgorja (Stepančič *et al.* 1980). Ta profil uvrščamo v prehod med rjavo rendzino k plitvim rjavim pokarbonatnim tlem. Tudi tu izstopa zelo težka tekstura površinskega horizonta (45 % gline) (*cfr. tab. 2*). Delež ogranske snovi z globino narašča, kar je lahko tudi posledica obdelovanja tal in in z njim povezanega povečanega izpiranja.

Oba profila bosta izhodišče za interpretacijo zemljnih sedimentov v Podmolu.

V okolici Podmola uspeva redek borov gozd, nekaj je tudi hrasta, lipe in bršljana. Veliko je travnatih površin. Značilna divjad je srna. Obdelovalne površine so predvsem v vrtačah in uvalah. V živinoreji so bile do nedavnega pomembne ovce in koze. Ponekod imajo še zdaj manjše črede drobnice. Ob stari cesti za Socerb je vrtača s spodmolom, ki še vedno služi za zasilno ovčjo stajo.

II. METODA

(sl. 4-7)

V Podmolu je bilo sondažno raziskanih ok. 70 m³ sedimentov. Glavni cilj sondiranja je bil ugotoviti morebitno mezolitsko in paleolitsko poselitev spodmola. Temu cilju je bila podrejena tudi terenska metoda, temelječa predvsem na 28 naključno izbranih izkopih (reznjih) različnih debelin (sl. 4). Kvadratne mreže nismo uporabljali. Pri poznejši obdelavi gradiva pa smo upoštevali korelacije med izkopi in plastmi, ki smo jih določili v profilih. Vse korelacije so bile narejene v mejah danih možnosti in z upoštevanjem vseh razpoložljivih stratigrafskih podatkov. Seveda pa bi bilo stratigrafsko natančnejše izkopavanje mogoče šele na podlagi vseh podatkov, ki smo jih zbrali s sondiranjem.

Sondiranje je potekalo zaradi izredne debeline sedimentov stopničasto. Do globine - 3,00 m smo izkopavali po celi površini sonde (ok. 12-15 m²). Zaradi nagiba plasti in načina dela je prišlo do mešanja najdb

Sl. 2: Podmol pri Kasteleu, pogled iz vrtače s sondo v ospredju. Foto C. Narobe.

Fig. 2: Podmol near Kastelec, view from the doline with the trench in the foreground. Photo: C. Narobe.



iz različnih plasti, kar smo opazili že med izkopavanjem in zato površino sonde razdelili v več delov. Od globine - 3,00 do - 5,50 m smo izkopavali na površini 3,70 m². Sedimenti so bili v tej poglobitvi močno razčlenjeni s številnimi antropogenimi nivoji.* Tudi tu je prišlo do mešanja najdb med nivoji iz podobnih vzrokov kot prej. Manjši blok sedimentov v globini od -2,80 do -5,50 m smo v celoti ostrgali po antropogenih nivojih. Tako smo dobili 18 nivojev z najdbami (sl. 7), ki smo jih pri obdelavi gradiva vključili v izkope 8-17, ker je bilo v antropogenih nivojih premalo keramičnega in drugega gradiva, primerne za kronostratigrafsko členitev. Od skupno 26 delovnih dni smo za strganje antropogenih nivojev porabili 11 dni. Z natančnejšim delom smo ugotovili predvsem to, da naši naključno izbrani izkopi obsegajo od 2 do 7 nivojev ali povprečno 4,2 na izkop. Antropogenih nivojev na terenu nismo združevali, razen nivojev 7-9 in nivojev v sedimentih ob jamski steni, kjer je prišlo do naravnega mešanja najdb zaradi delovanja zmrzali in drugih

* Zaradi multidisciplinarnega pristopa pri obdelavi podatkov sondiranja, uporabljamo v različnih strokovnih pristopih različne izraze za stratigrafsko členitev sedimentov. Isti izrazi se vedno nanašajo na isto stroko in imajo enak pomen. Tako so antropogeni nivoji stratigrafske oznake za arheološko členitev sedimentov, plasti so oznake za geološko členitev in sloji za pedološko členitev.

dejavnikov. Zadnjo poglobitev do globine - 8,00 m smo naredili na površini 2,4 m² spet po naključnih izkopih. Tudi tu je prišlo do rahlega mešanja najdb iz različnih plasti in antropogenih nivojev iz že omenjenih vzrokov.

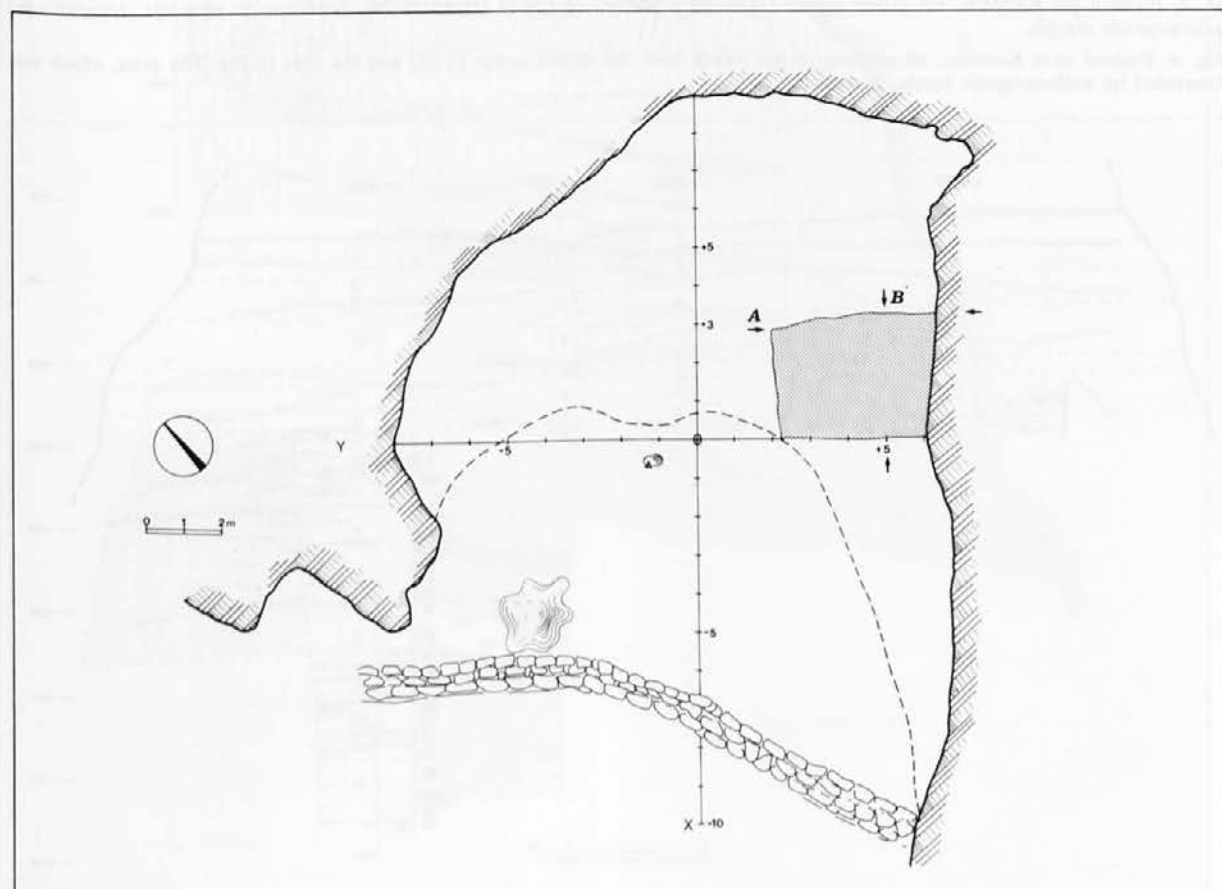
Vse vzorce za sedimentne, pedološke in pelodne analize smo vzeli neposredno iz profilov (sl. 5). Iz ognjišč smo vzeli več vzorcev za flotacijo, ki pa je dala skromne rezultate.

V profilih smo oštevilčili samo pretežno naravno sedimentirane plasti (sl. 5,7). Oznako plast uporabljamo zato izključno za te sedimente. Pretežno antropogenih ali samo antropogenih sedimentov navadno nismo posebej označevali zaradi zapletene stratigrafije, povezane z lateralno diskontinuiteto teh sedimentov (sl. 5). Zanje uporabljamo izraz nivo. Posamezna plast ima lahko enega ali več antropogenih nivojev. Arheološka vsebina nivojev je skupaj z ohranjenimi hodnimi površinami in ognjišči podlaga za arheološko kronologijo (stratigrafijo), ki obsega skupke od A do M. V arheoloških skupkih so zajete plasti in nivoji. Pri pedoloških raziskavah uporabljamo oznaki plast in sloj. Slednji je tu izključno pedološki terminus. Vse paleovegetacijske in paleofavnistične raziskave se nanašajo na plasti v korelaciji z arheološkimi skupki.

Vse makronajdbe (keramiko, kosti, zobe in oglje) smo obdelali hkrati po plasteh in arheoloških skupkih.

Sl. 3: Podmol pri Kasteleu, tloris z lego sonde.

Fig. 3: Podmol near Kastelec, plan with the location of the test trench.



Ker posamezne debelejšje plasti nedvomno vsebujejo več arheoloških skupkov, smo jih razdelili v več delov. Kriterij za takšno delitev so bile značilne arheološke najdbe ali ohranjene hodne površine in ognjišča. Samo izjemoma smo posebej obravnavali tudi prehode med dvema plastema. Tako sta bili podlaga za združeni plasti 6 in 7 zgoraj hodna površina in tenka plast 6, ki loči najbolj zemljati plasti v profilu Podmola in je lahko naravna prekinitve v sedimentaciji. Podlaga za prehod med plastjo 7 spodaj in 8 zgoraj pa je bilo (navidezno) mešanje eneolitnega in neolitnega gradi-va.

Pri pedoloških raziskavah smo uporabljali standardne pedološke metode dela:

- obhod terena,
- izkop pedoloških profilov in opis talnih slojev,
- odvzem vzorcev iz posameznih slojev ter analiza njihovih fizikalnih in kemijskih lastnosti po postopkih standardne pedološke analize,
- določitev celokupne vsebnosti nekaterih elementov, predvsem težkih kovin, s kislinskim razklopom.

Pelodne raziskave smo naredili na podlagi 31 vzorcev v profilu $x = +3,00$

III. OPIS PLASTI IN STRATIGRAFIJA

(sl. 5-8)

V več kot 8 m debelih sedimentih si od zgoraj navzdol sledijo naslednje plasti:

Plast 1 je sestavljena iz debelega, ostrorobega gruščja, ki sta mu primešana humus in rdeča do rdečkastorjava zemlja. Humusa je bilo največ v zahodnem vogalu sonde. Drugod je prevladovala zemlja, ki je bila najbolj rdeča ob jamski steni. V bližnji okolici vrtače, v kateri je spodmol, danes ni rdečkaste zemlje, zato gre verjetno za paravtohton jamski sediment. V dnu plasti so bile ponekod druga ob drugi ploščate skale in plošče sige, ki bi lahko sestavljale tudi umetno tlakovano površino. Meja z naslednjo plastjo je ostra.

Plast 2 je sestavljena pretežno iz temnorjave zemlje in redkih kosov ostrega gruščja. V plasti je bilo veliko korenin in korenin. Meja s plastjo 3 je zabrisana.

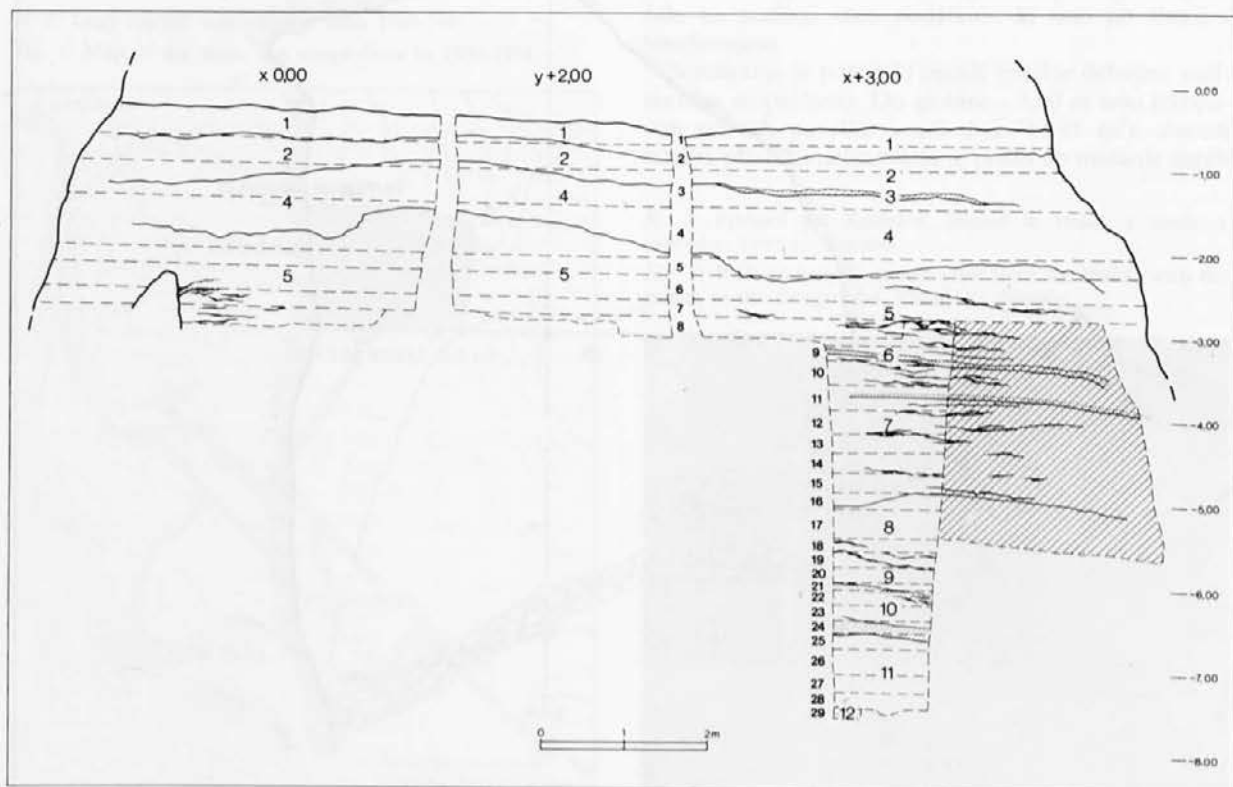
Plast 3 je domnevno sestavljena iz flišne ilovice rumenkastorjave barve. Je zelo tenka (do 5 cm) in se barvno dobro razlikuje od drugih plasti. Gre za naravno prekinitve v sedimentaciji dveh sicer homogenih plasti, 2 in 4. Meja s plastjo 4 je zabrisana.

Plast 4 je sestavljena iz ostrorobega gruščja različnih debelin, ki mu je predvsem v zgornjem delu plasti primešane precej svetlorjave zemlje. Plast je manj gruščnata kot podobno sestavljena plast 1. Največ gruščja je v srednjem in spodnjem delu plasti, kjer grušč prehaja od spodaj navzgor od debelega do bolj drobnega. Meja s plastjo 5 je zelo ostra.

Plast 5 je sestavljena skoraj izključno iz težje ilovnate zemlje rjave barve, v kateri tičijo samo še posamezni kamni. Značilna je debela poliedrična struktura. Prvič se pojavijo lokalno omejene tenke temnorjave skorje, ki smo jih dobili tudi v vseh globljih plasteh, predvsem

Sl. 4: Podmol pri Kastelcu, vsi profili sonde z vrisanimi plastmi (1-12) in izkopi (1-29). Šrafirano je območje, izkopano po antropogenih nivojih.

Fig. 4: Podmol near Kastelec, all sections of the trench with the drawn layers (1-12) and the cuts (1-29). The area, which was excavated by anthropogenic levels, is shaded.



v plasti 12. Plast 5 prekinjajo vsaj štirje stratificirani, lateralno diskontinuirani antropogeni nivoji, označeni v profilu B ($y = +5,50$) s števkami 1-4. Gre za ostanke kurišč in ognjišč. Med antropogenimi nivoji, ki so bili navadno brez arheoloških najdb, je bila strnjena ilovnata zemlja z drobci oglja, keramiko in ostanke favne. Meja s plastjo 6 je zabrisana.

Plast 6 je podobna že opisani plasti 3. Tudi tu gre za naravno prekinitev v sedimentaciji dveh sicer homogenih plasti, 5 in 7. Meja z naslednjo plastjo je zabrisana.

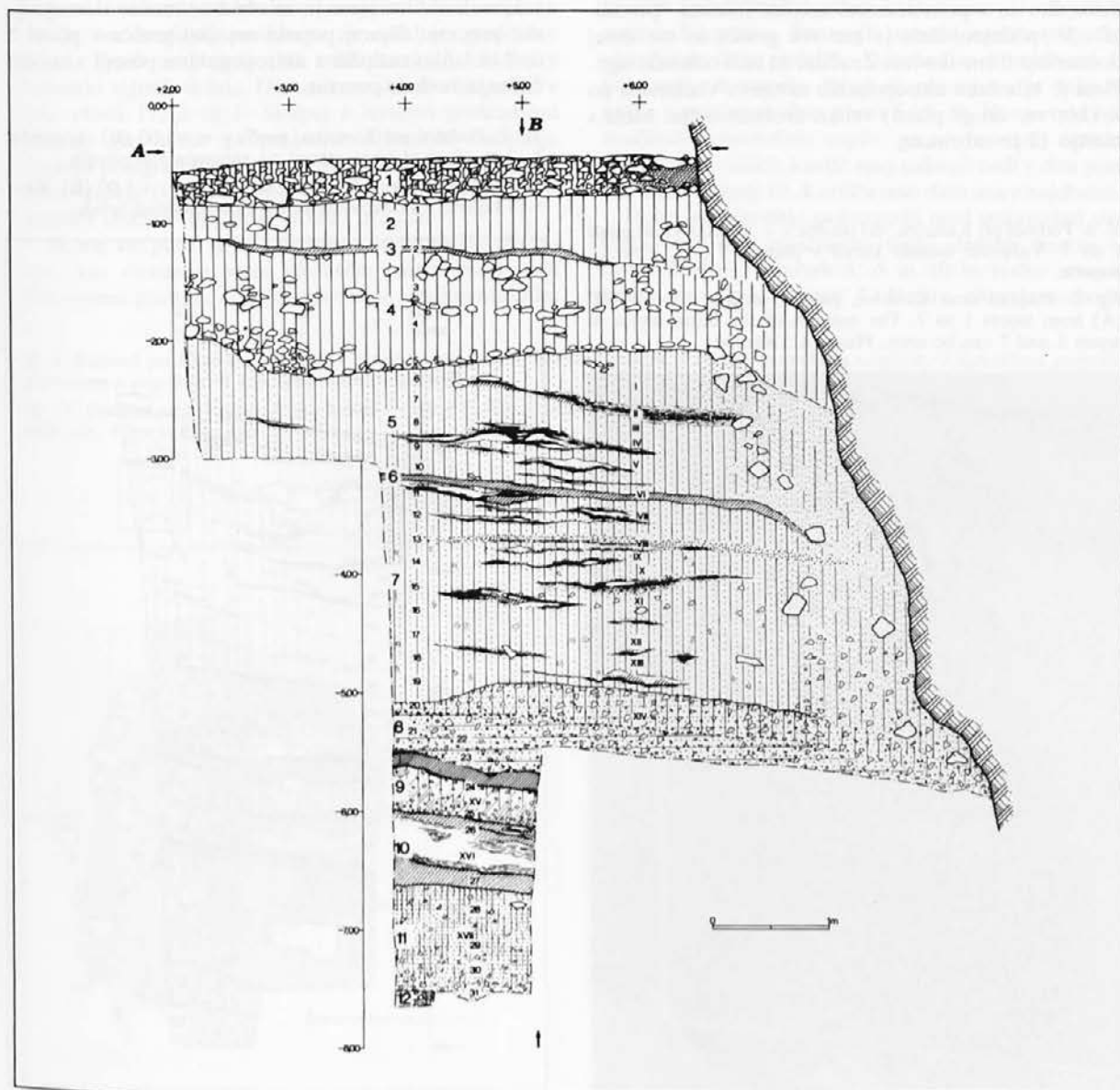
Plast 7 je sestavljena iz ilovnate zemlje z debelo poliedrično strukturo in iz rahle primesi grušča, ki je značilna zlasti za njen spodnji del. Sicer je zelo podobna plasti 6. Značilni so zlasti lateralno prekinjeni antropogeni nivoji, ki se nadaljujejo iz plasti 6 in so

označeni v profilu B ($y = +5,50$) s števkami 6-17. V plasti 7 je bilo tudi nekaj več kamena, kar bi lahko bili ostanki ognjišč in drugih arheoloških objektov. Naleteli smo še na strnjeno hodno površino iz časa eneolitske poselitve spodmola in na domnevni ostanek naravnega talnega horizonta (pogreben A_b horizont, sloj VIII). Vse to govori za hitro sedimentacijo v času močne eneolitske poselitve spodmola. Meja s plastjo 8 je precej ostra.

Plast 8 je sestavljena iz meljasto ilovnate zemlje z močno primesjo ostrorobega grušča različnih debelin, ki narašča z globino. Sediment je bil, v nasprotju z rahlejšimi sedimenti drugih mlajših plasti, močno stisnjen. V sredini je bil edini antropogeni nivo. V zemlji je bilo še vedno polno ogljenih drobcev. Plast ostro meji na zelo debel antropogeni nivo, del večjega

Sl. 5: Podmol pri Kastelcu, profil $x = +3,00$ (A). Legenda: 1-12 so plasti, 1-31 so pelodni vzorci, I-XVII so sloji, iz katerih so bili vzeti vzorci za pedološko-sedimentološke analize.

Fig. 5: Podmol near Kastelec, section $x = +3.00$ (A). Key: 1-12 layers, 1-31 pollen samples, I-XVII pedological layers, which were sampled for pedological-sedimentological analysis.



ognjišča ali hodne površine. Zanj so bili značilni rahlo naloženi sedimenti (ogljje, karbonatna preperina, pepel, ilovica), z izjemo trde prežgane ilovice. Vsebovali so zelo malo gruščja. Posamezni večji kamni v antropogenem nivoju so bili verjetno gradbeni ostanki. Meja s plastjo 9 je zelo ostra.

Plast 9 je sestavljena iz meljasto-glinaste ilovnate zemlje in iz primesi drobnega gruščja. Sestavni del zemlje je domnevno tudi flišna ilovica. Zgradba je poliedrična. Pri dnu plasti je bil lateralno prekinjen antropogeni nivo, verjetno ostanek ognjišča. Meja s plastjo 10 je zabrisana.

Plast 10 je zapleteno sestavljena iz pretežno naravnih in antropogenih sedimentov. Zgoraj in spodaj jo omejuje tenka plast zelenkaste, domnevno flišne ilovice s posameznimi kosi gruščja. Osrednji del plasti so proge oglja, pepela in karbonatne preperine brez gruščja. Ves sediment je rahel. Meja s plastjo 11 je zabrisana.

Plast 11 je sestavljena iz meljasto-ilovnate zemlje in iz primesi drobnega, tudi korozijsko močno zaobljenega gruščja. V zgornjem delu je bila še domnevno flišna ilovica s posameznimi večjimi flišnimi "prodniki". V spodnjem delu je vse več gruščja in vse manj domnevno flišne ilovice. Značilni so tudi odlomki sige. Plast je bila brez antropogenih nivojev. Vsebovala pa je (kot vse druge plasti) veliko drobcev oglja. Meja s plastjo 12 je zabrisana.

Sl. 6: Podmol pri Kastelcu, del profila x = +3,00 (A) od plasti 1 do 7. Vidijo se ostanki kurišč v plasteh 5 in 7. Foto C. Narobe.

Fig. 6: Podmol near Kastelec, part of section x = +3.00 (A) from layers 1 to 7. The remains of the burnt layers in layers 5 and 7 can be seen. Photo: C. Narobe.



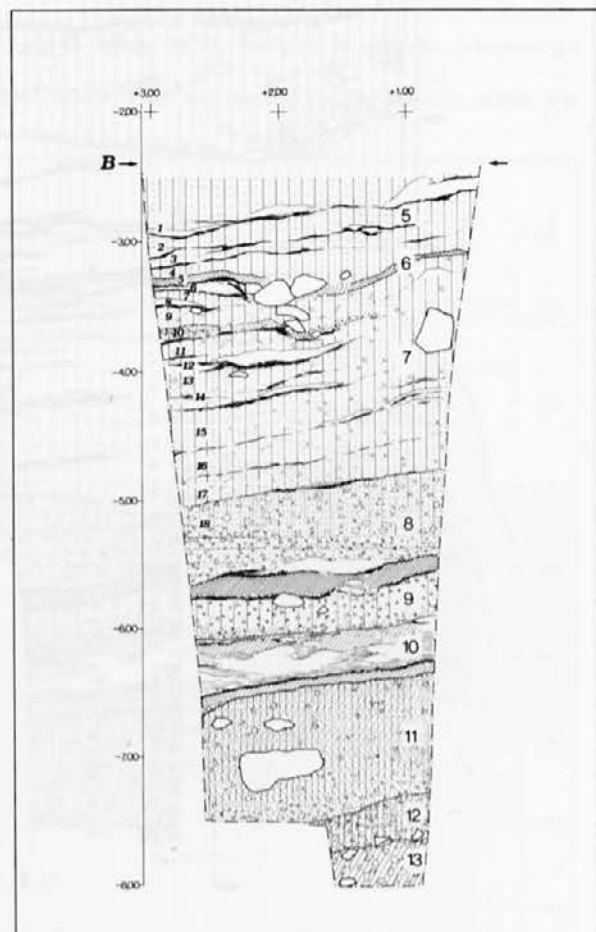
Plast 12 je sestavljena iz cementiranega sedimenta plasti 11. Meja s plastjo 13 je zelo ostra.

Plast 13 je sestavljena iz debelega ostrorobega gruščja in iz rdečkaste ilovice. Precej je podobna plasti 1. Z njo se verjetno začne serija še neraziskanih pleistocenskih sedimentov.

Glede na to, da je bila keramika v skoraj vseh plasteh, razen v zadnjih dveh (12 in 13), lahko vse druge plasti pripišemo holocenu. Domnevna pleistocenska plast 13 ima dobre vzporednice v nekaterih jamah Tržaškega krasa (cfr. Cannarella, Cremonesi 1967), pa tudi na slovenski strani (cfr. Turk et al. 1992). Ves profil lahko v grobem razdelimo na zemljat osrednji del ter bolj gruščnat zgornji in spodnji del. Grušči so nedvomno avtohton sediment, nastal s kršenjem okolišnih sten. Zemlje so lahko nastale *in situ* ali pa so bile v podmol in vrtačo prinesene iz bližnje okolice. Slednje velja zlasti za t.i. flišne ilovice v plasteh 3, 6, 9, 10 in 11. Njihovo pojavljanje v sedimentih govori za obstoj zaplat flišnih sedimentov na zdaj zakrasci okolici jame in za občasne močne denudacijske procese. Skoraj popoln manjko gruščja v plasti 5 in 7 bi lahko razložili z antropogenimi posegi v smislu čiščenja hodnih površin.

Sl. 7: Podmol pri Kastelcu, profil y = +5,00 (B). Legenda: 5-13 so plasti, 1-18 so izkopi po antropogenih nivojih.

Fig. 7: Podmol near Kastelec, section y = +5.00 (B). Key: 5-13 layers, 1-18 excavations by anthropogenic levels.



V raziskanem delu najdišča se prepletata dve vrsti sedimentacije: naravna in antropogena. Bolj ali manj naravno so se sedimentirale ilovnate zemlje in grušč. Vse te sedimente lahko opazimo lateralno po celotni površini sonde. Razdeljeni so v več plasti, ki so označene od zgoraj navzdol s številkami 1-13. Prekinjeni so samo ob jamski steni, kjer smo v plasteh 5 in 7 ugotovili med sedimenti in steno tudi široko razpoko. Pretežno antropogeno so nastali lateralno diskontinuirani horizonti iz prežgane ilovice, oglja, pepela in rahlo sprijetega belega melja, ognjišča, hodne površine in strnjene plasti ilovice, pomešane z meljem, pepelom in ogljem, ki so v profilu B ($y = +5,50$) označene s številkami 1-17. Večina plasti in horizontov je močno nagnjenih v smeri proti notranjosti spodmola, kar je verjetno vezano z nagibom pleistocenske plasti 13. Pozornosti vredna je zelo razgibana meja med plastema 5 in 4 (sl. 4,5), ki je lahko posledica močne erozije plasti 5. Vsi sedimenti, razen tistih v plasti 12, so v glavnem nesprijeti in rahlo naloženi. Bolj zbita je samo plast 8 in nekateri antropogeni horizonti. Lokalno omejene konkrecije in skorje so značilne predvsem za spodnje gruščnate plasti. Prvič se pojavijo tik nad plastjo 6, skupaj z odlomki siginih skorij. Dislocirane skorje sige so še v dnu plasti 11, 2 in 1. Skupaj z izrazito gruščnatimi plastmi gre lahko za posledice hladnejše oscilacije toplega postglacialnega podnebja od vključno atlantske dobe naprej (Gamber, Suter 1982). Vendar sedimentološka analiza tega ni potrdila (sl. 12).

Skoraj vse plasti so bile naložene verjetno diskordantno, kar dokazuje vrsta okoliščin (ostre meje med nekaterimi plastmi, erozijske površine, sedimentološke

analize). V arheološkem gradivu diskordance niso zaznavne. Manjkajo le železnodobne najdbe.

Za arheologijo so zanimivi predvsem številni antropogeni horizonti. Za vse je značilna naslednja zgradba od zgoraj navzdol:

- sterilna plast laminiranega, rahlo sprijetega belega melja in pepela;
- tenka sterilna plast oglja;
- plast meljaste ilovnate zemlje z drobcami oglja, keramiko, kostmi in zobmi. Domnevno močno pomešana s pepelom.

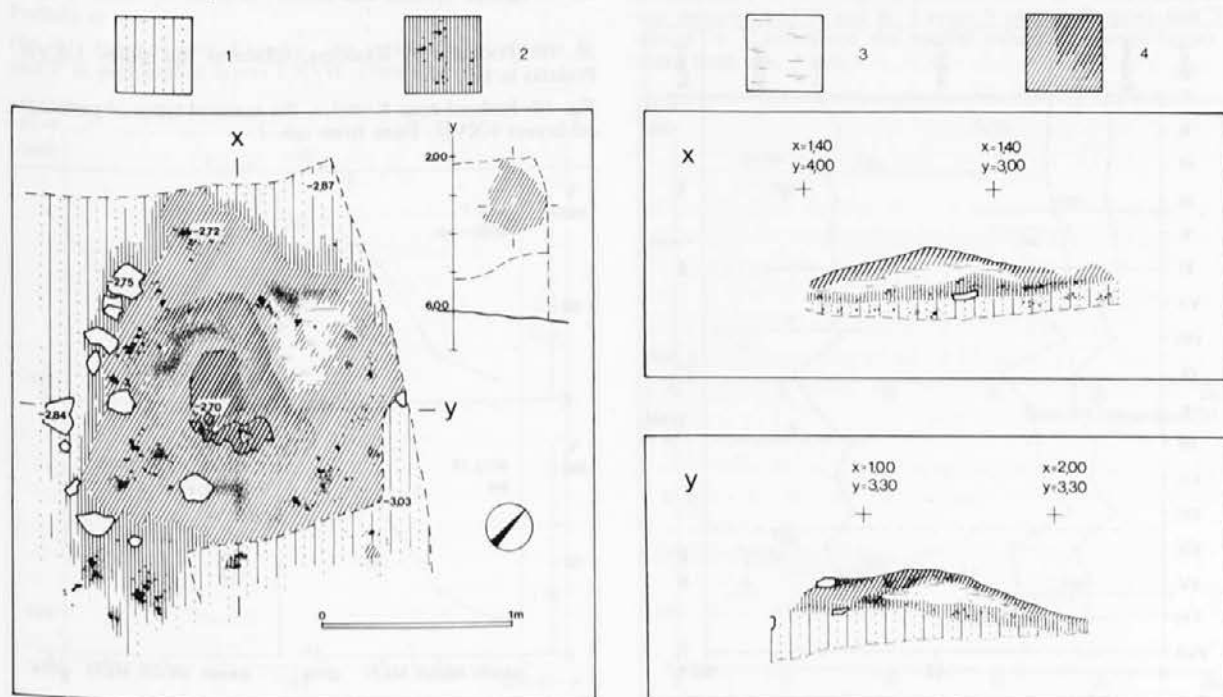
Med antropogenimi nivoji je vedno strnjena plast ilovnate zemlje, ki ima navadno poliedrično zgradbo in pod njo plast bolj meljaste ilovice s slabše razvidno zgradbo. Obe vmesni plasti vsebujeta veliko razpršenih drobcev oglja, pepel in različne arheološke najdbe. Sta proizvod pretežno naravne sedimentacije, kar dokazujejo tudi pogostejše primesi grušča in t.i. flišne ilovice v spodnjem delu plasti 7 in v drugih plasteh.

Stratificirani antropogeni nivoji so po večini ostanki ognjišč in (ali) kurišč. Skromne ostanke najmlajšega kurišča smo odkrili v plasti 2. Datirano je z najdbami antične keramike. Znatnejši ostanki kurišča pripadajo zgornjemu delu plasti 5. Datirani so z najdbami t.i. ljubljanske keramike. Najbolj ohranjeno je bilo ognjišče v spodnjem delu plasti 5 (sl. 8). Ker je bilo brez značilnih arheoloških najdb, ga ne moremo datirati. Na ostanke velikih kurišč smo naleteli tudi v dnu plasti 7 in 8 ter v plasti 10. Kurišča niso datirana z najdbami.

Dobri stratigrafski pokazatelji med nekaterimi sicer težko ločljivimi plastmi so tenki strnjeni nanosi t.i. flišne ilovice v plasteh 3, 6 in 10 in redke strnjene hodne površine v plasti 7. Dobro ohranjeno hodno

Sl. 8: Podmol pri Kastelcu, ognjišče v plasti 5. Legenda: 1 ilovnata zemlja, 2 zemlja, pomešana z ogljem, 3 apnenčeva preperina, pomešana s pepelom, 4 zapečena ilovnata zemlja.

Fig. 8: Podmol near Kastelec, the hearth in layer 5. Key: 1 clay soil, 2 soil, mixed with charcoal, 3 weathered limestone, mixed with ash, 4 burnt clay soil.



površino smo ugotovili prvič tik pod plastjo 6 v antropogenem nivoju 6. Nanjo je kazala steptana siva in rdeče prepečena ilovica. Druga hodna površina je bila takoj pod njo v antropogenem nivoju 10. Predstavljala jo je steptana rjava do temnorjava meljasta glinasta ilovica, prevlečena s tenko, domnevno fosfatno skorjo. Zaradi zbitosti je lahko pomenila zaporo ocedni vodi in ima tako lastnosti iluvialnega horizonta. V njeni višini je bil nekoliko vstran tenek naravni talni horizont z ostanki korenin (pogreben A_0 horizont). Nad hodno površino je bila sterilna plast z belim meljem in ogljem.

Skoraj vse plasti so vsebovale arheološke najdbe. Arheološko sterilne so samo plasti 6, 12 in 13 ter posamezni deli antropogenih nivojev. Največ najdb je bilo v plasteh 5 in 7, ki kažejo na verjetno strnjeno, vendar relativno kratkotrajno poselitev spodmola. Druge plasti predstavljajo precej daljša obdobja, ki pa so arheološko slabo zastopana.

Podrobne arheološke stratigrafije zaenkrat ni mogoče izdelati zaradi premajhnega števila najdb. To velja zlasti za spodnji del profila, ki je bil raziskan v najbolj omejenem obsegu. Od zgoraj navzdol si sledijo naslednji arheološki skupki, ki se v grobem pokrivajo s plastmi.

Skupek A v plasti 1. Vsebuje antično in srednjeveško keramiko (t. 18) in morda ostanek tlakovanih tal.

Skupek B v plasti 2-3 in zgornjem delu plasti 4. Vsebuje ostanke (pozno)antične keramike (t. 18), tegule, kuhinjske ostanke in sled ognjišča.

Skupek C v plasti 4 in na stiku s plastjo 5. Vsebuje ostanke keramike kaštelirskega tipa (t. 17) in kuhinjske ostanke.

Skupek D v zgornjem delu plasti 5. Vsebuje ostanke t. i. ljubljanske keramike (t. 14-16), kuhinjske ostanke in ostanke kurišč ali ognjišč.

Skupek E v srednjem delu plasti 5. Vsebuje ostanke eneolitke keramike (t. 12-14) in kuhinjske ostanke.

Skupek F v spodnjem delu plasti 5. Vsebuje ostanke eneolitke keramike (t. 8-11), kuhinjske ostanke in zelo dobro ohranjeno ognjišče (sl. 8), pa tudi ostanke drugih kurišč ali ognjišč.

Skupek G na prehodu plasti 6 in 7. Vsebuje ostanke eneolitke keramike (t. 6-8), kuhinjske ostanke in ostanke kurišč ali ognjišč; vse povezano z izrazito hodno površino. V fosfatnih (?) skorjah smo ugotovili močno povečano vsebnost kadmija (tab. 3).

Skupek H v zgornjem delu plasti 7. Vsebuje ostanke eneolitke keramike (t. 5,6), kuhinjske ostanke in ostanke kurišč ali ognjišč med dvema izrazitima hodnima površinama.

Skupek I v srednjem in spodnjem delu plasti 7. Vsebuje ostanke t. i. metličene keramike (t. 2-4), kuhinjske ostanke in ostanke kurišč ali ognjišč. Med pelodom je bila ugotovljena navzočnost žit.

Skupki J do *M* v plasteh 8 do 11. Vsebujejo ostanke neolitke keramike (t. 1,2), kuhinjske ostanke in ostanke izrazite hodne površine ali velikih kurišč, ki omogočajo kronostratigrafsko členitev sicer skromnega arheološkega gradiva.

IV. PEDOLOŠKO-SEDIMENTOŠKE RAZISKAVE

(tab. 1-3; sl. 5,9-12)

Opis sedimentovv plasteh 5-11 (sl. 5)

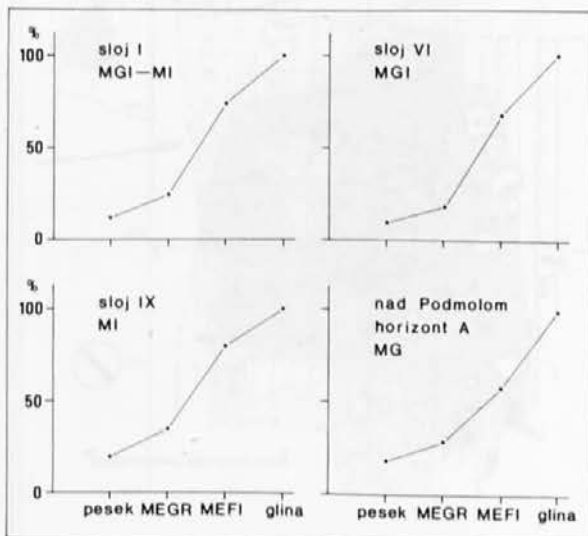
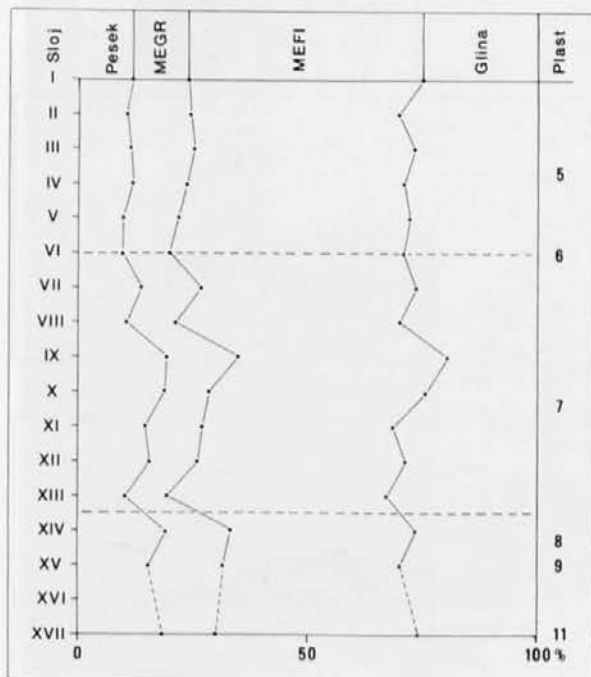
Primerjali smo profila tal nad Podmolom in južno od Podgorja (profil 11P).

Sl. 10: Podmol pri Kastelcu, teksturni tipi slojev I-XVII. Podatki iz tab. 1.

Fig. 10: Podmol near Kastelec, the textural types of pedological layers I-XVII. Data from tab. 1.

Sl. 9: Podmol pri Kastelcu, granulometrični diagram. Podatki iz tab. 1.

Fig. 9: Podmol near Kastelec, granulometric diagram. Data from tab. 1.



Nad Podmolom: A 0 - 13 cm (v razpoki do 24 cm), temnorjav (7,5 YR 3/2; Munsell soil color charts 1971), meljasto-glinaste teksture, oreškaste strukture, trde in težko drobljive konsistence v suhem stanju. Je močno humozen (10 % org. snovi) in gosto prekoreni-njen.

C 13 (24) - 37 + razdrobljeni kosi apnenca.

Podgorje: ApC 0 - 20 cm, temnorjav (7,5 YR 3/2), glinaste teksture, drobnogrudičaste strukture, drobljive konsistence. Vsebuje 40 % skeleta do velikosti 5 cm ter je humozen (4,8 % organskih snovi).

(B)C 20 - 45 cm, temnorjav (7,5 YR 3/2), glinaste teksture, poliedrične strukture, težko drobljiv in zbit. Vsebuje 40 % skeleta do velikosti 3 cm ter je humozen (5,1 % org. snovi).

C 45 cm +, kamenje, vmes žepi, zapolnjeni z zemljo in skeletom.

Po pedoloških kriterijih smo razdelili plasti v Podmolu na tanjše enote, ki jih bomo imenovali sloje. Izrazu horizont se v tem primeru izogibamo, saj gre v Podmolu pretežno za različne oblike sedimentacije, tudi antropogene, in ne za naraven nastanek in razvoj (genezo) tal. Sloji med seboj niso genetsko povezani, kar je značilno za pedološke horizonte.

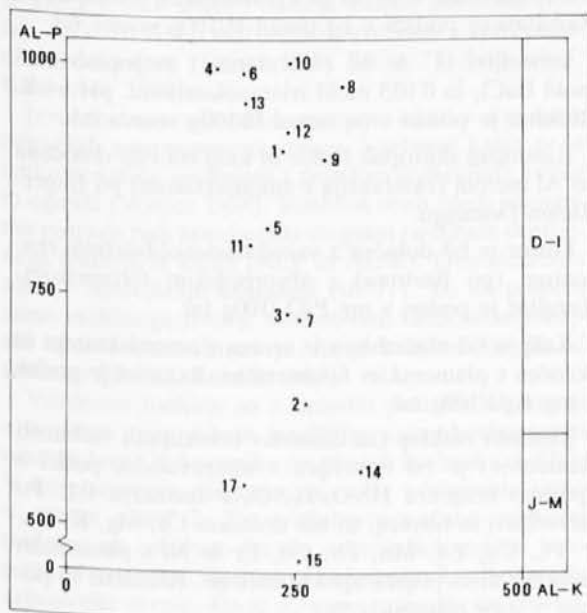
Plast 5

Sloj I, 230-256 cm, temnosivorjav do olivno rjav (2,5Y 4/3), meljasto-glinasta do meljasta ilovica, drobnopoliedrične strukture, rahel, drobljiv. Vsebuje posamezne kamne in je vlažen.

Sloj II, 256-269 cm, temnorjav (10 YR 3/2), meljasto glinasta ilovica debelopoliedrične strukture, gosta in nekoliko zbita. Vsebuje posamezne kamne in veliko koščkov oglja. Je svež.

Sl. 11: Podmol pri Kastelcu, odnos med K in P v slojih I-XVII. Podatki iz tab. 1.

Fig. 11: Podmol near Kastelec, the relationship between K and P in pedological layers I-XVII. Data from tab. 1.



Sloj III, 269-285 cm, temnorumenkastorjav (10YR 4/4), meljasto-glinasta ilovica, debelopoliedrična, gosta in zbita. Vsebuje posamezne večje kamne. Je vlažen.

Sloj IV, 285-291 cm, temnorumenkastorjav do rumenkastorjav (10YR 4,5/4), meljasto-glinasta ilovica debelopoliedrične strukture, gosta in zbita, vlažen.

Sloj V, 291-335 cm, temnorjav (10YR 3/3), meljasto-glinasta ilovica poliedrične strukture, srednje gosta in srednje drobljiva, vsebuje posamezne kamne.

Plast 6

Sloj VI, 335-345 cm, rumenkastorjav (10YR 5/4), meljasto-glinasta ilovica debelopoliedrične strukture, gosta, zbita, vlažen.

Plast 7

Sloj VII, 345-369 cm, temnosivkastorjav (10YR 4/2), meljasto-glinasta ilovica poliedrične do prizmatične strukture, gosta, zbita, težko drobljiva, vlažen. Vsebuje posamezne kamne.

Sloj VIII, 369-376 cm, rjav do temnorjav (10YR 4/3), meljasto-glinasta ilovica debelopoliedrične do prizmatične strukture, gosta in zbita, vlažen. Vsebuje posamezne kamne.

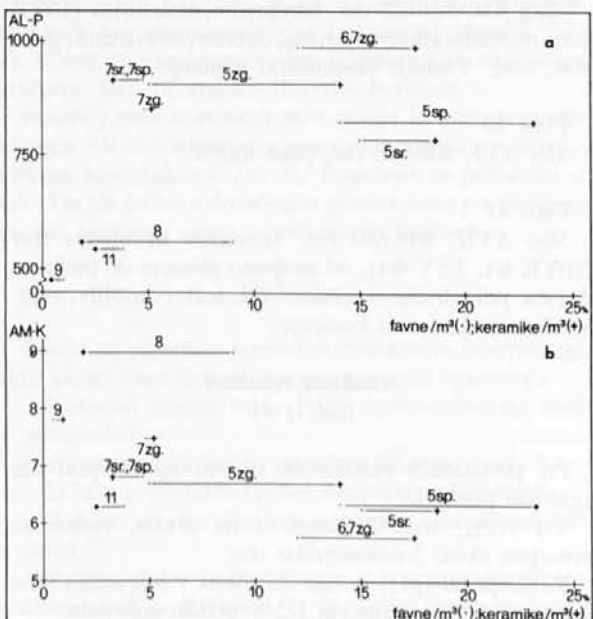
Sloj IX, 376-398 cm, temnorjav (10YR 3/3), meljasto-ilovnate teksture (le 20 % gline), poliedrična struktura, gosta, zbita, vlažen.

Sloj X, 398-403 cm, rumenkastorjav (10YR 5/6), meljasto-glinasta do meljasta ilovica, debelo poliedrična, gosta, zbita, vlažen.

Sloj XI, 403-407 cm, ostanek ognjišča.

Sl. 12: Podmol pri Kastelcu, odnos med standardiziranimi arheološkimi ostanki (pika so kosti, križec je keramika) in P ter K. Plasti 5 sredina, 7 zgoraj in 7 sredina + 7 spodaj so srednje vrednosti več slojev. Podatki iz tab. 1 in 6.

Fig. 12: Podmol near Kastelec, the relationship between the standardized archaeological remains (dots are bone, crosses are pottery) and P and K. Layers 5 centre, 7 upper and 7 centre + 7 lower are the medial values of several layers. Data from tab. 1 and 6.



Tab. 1: Podmol pri Kastelcu, standardna pedološka analiza vzorcev sedimentov plasti 5-11.

Table 1: Podmol near Kastelec, standard pedological analyses of sediment samples from layers 5-11.

SLOJ SAMPLE	PESEK SAND	MEGR C. SILT	MEFI F. SILT	GLINA CLAY	ΣMELJ ΣSILT	TRZ T. CLASS	ORGSN O. MATTER	pH-KCL	AL-P	AL-K	AM-CA	AM-MG	AM-K	AM-NA	AM-H
I	12.0	11.9	50.9	25.2	62.8	MGI-MI	4.50	7.0	905.0	237.0	35.37	3.47	6.68	0.38	1.91
II	10.3	13.7	45.0	31.0	58.7	MGI	5.20	7.5	632.0	263.5	37.49	3.47	7.26	0.35	1.86
III	11.2	13.7	48.0	27.1	61.7	MGI	4.30	7.6	728.0	242.0	35.10	3.38	6.60	0.34	1.96
IV	11.8	11.6	47.3	29.3	58.9	MGI	4.90	7.6	992.0	167.0	33.18	3.23	4.98	0.33	1.91
V	9.3	11.9	50.1	28.7	62.0	MGI	5.20	7.6	822.0	220.0	35.61	3.57	6.32	0.37	1.81
VI	9.1	10.0	50.4	30.5	60.4	MGI	3.80	7.5	987.0	194.0	35.22	3.42	5.76	0.34	1.91
VII	13.5	13.0	46.5	27.0	59.5	MGI	4.70	7.5	726.0	255.5	36.73	3.58	7.18	0.36	2.07
VIII	10.3	10.6	48.6	30.5	59.2	MGI	4.00	7.6	973.0	302.0	35.88	3.57	7.77	0.38	2.38
IX	19.1	15.7	45.1	20.1	60.8	MI	3.90	7.5	894.0	283.0	33.30	3.42	7.82	0.37	1.91
X	18.8	9.1	46.9	25.2	56.0	MGI-MI	3.50	7.5	999.0	244.0	32.44	3.00	7.00	0.36	1.65
XI	14.3	12.3	41.4	32.0	53.7	MGI	4.00	7.6	802.0	201.0	36.46	3.89	6.04	0.36	2.12
XII	15.2	10.6	45.1	29.1	55.7	MGI	4.20	7.6	924.0	242.0	32.30	3.37	6.97	0.34	2.22
XIII	10.1	9.2	48.2	32.5	57.4	MGI	4.20	7.6	956.0	198.5	33.13	3.91	6.17	0.36	2.28
XIV	19.1	14.1	40.1	26.7	54.2	MGI-MI	3.50	7.6	561.0	323.0	33.70	3.96	8.97	0.53	1.29
XV	15.2	16.3	38.3	30.2	54.6	MGI	2.70	7.6	461.0	255.0	31.90	3.70	7.80	0.50	1.65
XVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XVII	18.4	11.5	43.9	26.2	55.4	MGI-MI	2.60	7.6	544.0	194.5	37.37	3.33	6.29	0.38	1.50
PESEK / SAND															
MEGR / COARSE SILT															
MEFI / FINE SILT															
GLINA / CLAY															
ΣMELJ / ΣSILT															
TRZ / T. CLASS															
ORGSN / O. MATTER															
AL															
AM															

Sloj XII, 407-456 cm, rjav do temnorjav (10YR 4/3), meljasto-glinasta ilovica, debelo prizmatična, zelo gosta in zelo zbita, svež. Vsebuje posamezno kamenje.

Sloj XIII, 456-482 cm, temnorumenkastorjav (10YR 4/4), meljasto-glinasta ilovica, debelo prizmatična, zelo gost, zelo drobljiv, svež. Vsebuje posamezno kamenje.

Plast 8

Sloj XIV, 482-524 cm, temnorjav (10YR 3/3), meljasto-glinasta do meljasta ilovica, debelo poliedrična, srednje gost, srednje drobljiv, svež. Vsebuje 40 % gruščnatega skeleta.

Plast 9

Sloj XV, 524-608 cm, temnorumenkastorjav (10YR 4/4), meljasto-glinasta ilovica, debelo poliedrična, gost, zbit, svež. Vsebuje posamezno kamenje.

Plast 10

Sloj XVI, 608-646 cm, plast kurišč.

Plast 11

Sloj XVII, 646-690 cm, temnosiv in olivno rjav (10YR 4/1, 2,5Y 4/4), od meljasto-glinasta do meljasta ilovica, poliedrične strukture, trd, težko drobljiv, svež. Vsebuje posamezno kamenje.

Analitski rezultati

(tab. 1-3)

Pri pedoloških raziskavah so bili uporabljeni tile analitski postopki:

Vsi vzorci so bili posušeni na zraku, zmleti in presejani skozi 2-milimetrsko sito.

Reakcija tal (pH) je bila določena v suspenziji tal z 0.1 mol/l KCl v razmerju 1:2,5, elektrometrijsko.

Mehanska analiza. Priprava vzorca: 10g tal s 25ml 0.4 mol/l $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$, 10 H_2O . Izvedba analize: pipetni aparat po Kohnu, razdelitev mehaničnih elementov in ugotovitev teksturnih razredov po ameriški teksturni klasifikaciji. Rezultati so preračunani na suh vzorec tal (105°C) brez organske snovi in podani v %.

Organska snov je bila določena po Walkley-Blackovi metodi z oksidacijo v 0,5 mol/l $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ob navzočnosti koncentrirane žveplove kisline. Rezultat je podan v % organske snovi.

Izmenljivi kationi so bili ekstrahirani iz vzorcev z 1 mol/l raztopino amonijevega acetata, pH = 7. Ca in Mg sta bila določena z atomskim absorpcijskim spektrofotometrom, K in Na pa s plamenskim fotometrom. Rezultati so podani v eq mmol H/100g vzorca tal.

Izmenljivi H^+ je bil ekstrahiran z raztopino 0,25 mol/l BaCl_2 in 0,055 mol/l trietanolaminom, pH = 8. Rezultat je podan v eq mmol H/100g vzorca tal.

Rastlinam dostopna fosfor in kalij sta bila določena po Al metodi (ekstrakcija z amonlaktatom) po Enger-Riehm-Domingu.

Fosfor je bil določen z vanadatno-molibdatnim reagentom (po Bartonu) z absorpcijskim fotometrom. Rezultat je podan v mg P_2O_5 /100g tal.

Kalij je bil ekstrahiran iz vzorca z amonlaktatom in določen s plamenskim fotometrom. Rezultat je podan v mg K_2O /100g tal.

Kislinski razklop (za določitev celokupnih vsebnosti elementov) je bil opravljen v mikrovalovni pečici z uporabo reagenta $\text{HNO}_3\text{:H}_2\text{SO}_4$ v razmerju 1:1. Po razredčitvi in filtraciji so bili določeni Ca, Mg, K, Na, P, Fe, Cu, Zn, Mn, Pb, Cd, Cr in Ni s plamensko atomsko absorpcijsko spektrometrijo. Rezultati so podani v $\mu\text{g/g}$ oziroma v %.

Tab. 2: Pedološka analiza primerjalnih profilov "11P-Podgorje" in "nad Podmolom"

Table 2: Pedological analyses of the compared sections "11P-Podgorje" and "nad Podmolom" (= near surface area).

OZNAKA PROFILE	GL DEPTH	PESEK SAND	MEGR C. SILT	MEFI F. SILT	GLINA CLAY	MELJ SILT	TRZ T. CLASS	ORGSN O. MATTER	N
Profil 11P - Podgorje									
ApC	0-20	16,5	15,3	23,3	44,9	38,6	G	4,8	0,5
BC	20-45	17,7	7,2	29,6	45,5	36,8	G	5,1	0,5
profil nad Podmolom									
A	0-13	19,0	12,3	26,3	42,4	38,6	MG	10,00	0,39
	pH-KCL	AL-P	AL-K	AM-CA	AM-MG	AM-K	AM-NA	AM-H	
Profil 11P - Podgorje									
ApC	6,8	26,5	90,3	36,09	2,35	1,58	0,23	3,06	
BC	6,6			37,82	2,70	0,63	0,29	3,64	
profil nad Podmolom									
A	6,5	12,1	27,1	36,98	1,62	0,66	0,36	9,22	

Standardne pedološke analize vzorcev sedimentov so prikazane v tab. 1. Za primerjavo nam služita profila nad Podmolom in profil 11P južno od Podgorja (tab. 2).

Granulometrična (teksturna) analiza je pokazala, da prevladuje v plasteh 5 do 11 fina meljasta frakcija nad glino in grobim meljem ter peskom (sl. 9).

V analiziranih slojih se ponavljajo trije osnovni granulometrični (teksturni) tipi (sl. 10). Ti so bistveno drugačni od teksturnega tipa primerjalnega profila nad Podmolom (sl. 10). Plasti 5-7 in 9 se bistveno teksturno ne razlikujejo. Popolnoma se ločuje le sloj IX v plasti 7, ki je tik pod hodno površino v antropogenem nivoju 10. Plasti 8 in 11 sta teksturno skoraj enaki. Čeprav sta nedvomno produkt holocenske (interglacialne) klime, vsebujeta veliko grušč, peska in melja ter malo gline. Klimatska razlaga sedimentov samo na podlagi granulometrije po Laisu (Lais 1941) in Schmidovi (Schmid 1958) bi bila pri tem in tudi pri vseh drugih sedimentih Podmola zelo tvegana (sl. 9). Teksturni tip plasti 8 in 11 nastopa samo izjemoma tudi v plasti 5 in 7 (cfr. tab. 1).

Kemična analiza je pokazala, da je vsebnost fosforja in kalija v vseh slojih Podmola močno povečana (cfr. tab. 1,2). To lahko nedvomno povežemo z antropogenim delovanjem (Stritar 1975; Stritar, Lobnik 1985; Bühl *et al.* 1989).

Izvor fosfatov v Podmolu moramo iskati v organskih odpadkih antropogenega izvora. Vsebnost kalija se je lahko povečala predvsem s pepelom iz številnih kurišč in ognjišč (Wattez 1988). Različen izvor obeh elementov potrjuje tudi korelacijski diagram rastlinam dostopnega fosforja in kalija (ALP in AL-K). Oba elementa nista v medsebojni korelaciji (sl. 11). To ne pomeni samo različnega izvora, temveč tudi različne migracijske sposobnosti. Znano je, da je kalij mobilnejši od fosfatov (Stritar, Lobnik 1985).

Vrednosti fosforja so v smiselni pozitivni korelaciji s številom ugotovljenih kurišč ter s standardiziranimi ostanki favne in keramike po plasteh in slojih (sl. 12a). V korelacijskem diagramu so večja odstopanja samo v celotni plasti 7. Tu opažamo povečano vsebnost fosfatov na relativno število arheoloških najdb. Verjetno ni naključje, da imamo nad plastjo 7 najbogatejše arheološke nivoje. Da je sčasoma prihajalo do eluvial-

nih procesov, nam dokazujejo (fosfatne?) skorje nepravilnih oblik in različne impregnacije (glej VI. poglavje) od plasti 7 navzdol. V zvezi z migracijo fosfatov bi bilo zanimivo analizirati tudi domnevno fosfatno-karbonatno brečo v plasti 12.

Sorptivno vezan kalij (AM-K) je v plasteh 5 do 9 v smiselni negativni korelaciji s standardiziranimi ostanki favne in keramike ter z ugotovljenim številom kurišč (sl. 12b). To bi lahko pomenilo, da je kalij bolj kot fosfor migriral iz arheološko bogatih zgornjih plasti v arheološko revnejše spodnje plasti. Pri tem je plast 10 pomenila zaporo, saj je v plasti 11 ponovno najnižja vrednost kalija. Ostanki ognjišč evidentno ne vplivajo neposredno na vsebnost kalija v okoliškem sedimentu. Sloj XI, ki je neposredno vezan na ostanke kurišča, ima celo manj kalija kot večina drugih slojev (cfr. tab. 1).

Za sloja VI in VIII, ki predstavljata hodni površini, ugotovljeni z izkopavanjem po antropogenih nivojih, so značilne najvišje vrednosti fosfatov (cfr. tab. 1). Hodna površina, ki ustreza sloju VIII, je bila prevlečena s tenko skorjo. Ima relativno visoko vsebnost kalija (302, oz. 7.77). Sloj IX pod njo pa ima relativno najmanj gline (20.1%) in se od vseh drugih slojev razlikuje po granulometrični (teksturni) zgradbi (sl. 9). S tem je domnevna hodna površina tudi analitično podprta. Gre za umeten iluvialni horizont.

Posebej smo analizirali sive skorje iz antropogenih nivojev 7-9 in karbonatno preperino ognjišča v arheološkem kompleksu F (sl. 8). Rezultati so prikazani v tab. 3 in jih lahko z določenim pomislekom posplošimo na vse podobne snovi v sedimentih Podmola.

Diskusija

Glede na rezultate terenskih raziskav in laboratorijskih analiz smo si med drugim postavili vprašanja:

- Kako so nastali tako debeli sedimentacijski sloji v spodmolu?
- Ali so nekateri sloji resnično flišnega izvora?
- Iz česa je nastal bel prhek material ob kuriščih?
- Kakšne so sive skorje iz antropogenih nivojev 7-9 v plasti 7?

Debelina slojev sedimentacije je v spodmolu prese- netljivo velika. Pojasnili bi jo lahko le z močnimi

Tab. 3: Podmol pri Kastelcu, analize posebnih vzorcev.

Table 3: Podmol near Kastelec, analyses of special samples.

3.1 Bel prhek material. / Ash like material.

P ₂ O ₅ mg/100 g tal	K ₂ O	Ca %	Mg %	K	Na μg/g	P
2500	335	24,9	1,6	8836	1050	17383

3.2 Sive skorje, ki se posamično pojavljajo v stratigrafskih enotah 7-9. / Grey crusts.

P ₂ O ₅ mg/100 g tal	K ₂ O	Ca %	Mg	K μg/g	Na	P	
22812	168,2	16,2	4200	4835	480	95974	
Fe	Cu	Zn	Mn μg/g	Pb	Cd	Cr	Ni
7075	51.90	268.10	410.00	6.63	4.12	75.50	16.30

erozijskimi procesi, ki so nanašali zemljate delce, in z antropogenimi dejavniki. Bolj kakor voda bi bil vzrok za erozijo lahko veter, ki je v nekoliko nižji in zavetni legi spodmola ustvarjal prave "zamete" zemljatega materiala. Če domnevamo, da drobci gruščja izvirajo iz stropa spodmola, potem ravno tekstura – meljastoglinasta ilovica in njena homogenost po globini – tako možnost podpirajo. Izvor materiala je naslednja uganika. Travnat ali ogozden svet dobro varuje tla pred erozijo vetra. Da je vetrni piš lahko posnel in odnesel fine talne delce, so morala biti tla gola, morda tudi sveže prekopana. (Iz sodobnih dogajanj o eroziji vetra je znano, da zatravljen Vipavska dolina temu ni bila podvržena, ko pa so pri gradnji hidromelioracijskih objektov in ravnanju površine tla razgalili, je burja povzročila prave zemljate zamete na okoliških cestah.) Prekopana tla so bila morda posledica primitivnega kmetovanja (podobnega t.i. "slash-and-burn" pri nekaterih sedanjih manj razvitih ljudstvih). Sistem gospodarjenja je bil verjetno takle: požig naravne vegetacije ter prekopavanje tal in sejanje žit. Pridelek takega poljedelstva je bil nekaj let (2-3?) zadovoljiv, pozneje pa je močno upadel. Takrat so se ljudje preselili na novo lokacijo, opuščene površine pa so postale močen vir erozijskega materiala. Po določenem času, v katerem so se tla zaradi naravne sukcesije vegetacije regenerirala, so ljudje spet prišli in ves postopek se je ponovil. Pri tem moramo upoštevati tudi zelo močno poselitev Podmola in splet neznanih okoliščin, ki so pripomogle k temu, da so se sedimenti ohranili vse do zdaj v primarni legi.

Sedanja tla okolice spodmola so precej skeletna, skalovita in težje teksture, torej manj primerna za obdelovanje. Vsekakor so prestala dokajšnje spremembe zaradi erozije, saj so sedanji horizonti A nastali iz nekdanjih kambičnih horizontov (B)rz, kar nakazuje njihova tekstura. Morda je bil nekoč površinski delež fliša v okolici spodmola bistveno večji kakor je zdaj. Flišna tla se namreč s preprostim orodjem bistveno lažje obdelujejo (ker so bolj rahla) kakor tla, ki nastanejo iz apnene matične osnove. Flišna tla so tudi bistveno bolj podvržena eroziji vetra in vode.

Vendar se v tako domnevo vklaplja tudi nastanek domnevno flišnih plasti sedimenta. Flišni izvor sedimenta bi lahko potrdili z analizo glin. Pretežno ilitna glina je namreč značilna za flišna tla (Stritar et al. 1967).

Če se omenjena predpostavka o nastanku sedimentacijskih slojev izkaže za pravilno, potem lahko mejo preoblikovanja kraške krajine postavimo bistveno bolj daleč nazaj (od Benečanov na obdobje Keltoev in Ilirov jo je prestavil že A. Stritar).

Na videz precej enostavno vprašanje je, ali je bel prhek material iz kurišč sprijet pepel ali gre za prežgane apnene kamne, ki so obdajali kurišča (cfr. Cannarella, Cremonesi 1967; Stacul 1971-1972). Lesni pepel vsebuje količino kalija v približnem razmerju 1:10 proti kalciju (Lutz, Chandler 1962). V analiziranem vzorcu pa je to razmerje 1:30. V kambičnih horizontih rjavih pokarbonatnih tal je grobo razmerje 1:70, v apnencih pa 1:200 (Tajder, Herak 1972). V slojih Podmola je razmerje približno 1:7. Glede na razpoložljive podatke gre pri dvomljivem materialu, ki je močno karbonaten (reakcija na HCl), verjetno za zmes razpadlega apnenca in pepela.

Analiza skorij v plasti 7 (antropogeni nivoji 7-9) je pokazala, da vsebujejo zelo veliko fosforja. Glede nekaterih določenih mikroelementov (težkih kovin) pa opazamo precej povečano navzočnost kadmija (4,12 μg/g). Tudi cink je na zgornji meji, značilni za naravno vsebnost. Vrednosti drugih elementov se gibljejo znotraj razpona naravnih razmer (Kabata, Pendias 1986).

Naravno ozadje za kadmij v sedimentih je pod 0,2 μg, v tleh pa povprečno 1,0 μg na gram. Povečano vsebnost kadmija bi si lahko razložili z metalurško dejavnostjo, saj je kadmij glavna sledna prvina v sfaleritu, ki je glavni cinkov rudni mineral. Kadmij ostaja pretežno v žilindri zaradi prenizkih tlakov pri taljenju (ustni podatek A. Hrovat, Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo, Katedra za geologijo in paleontologijo), cink pa se pojavlja v bronastih zlitinah šele od 1. tisočletja dalje. To pa je veliko pozneje kot v plasteh s povečano vsebnostjo kadmija v Podmolu. Zato in zaradi samo ene analize ostaja nepojasnjena nenavadna koncentracija tega mikroelementa.

V. ČASOVNA UVRSTITEV ARHEOLOŠKIH NAJDB

(sl. 13,14,17; t. 1-18)

Zaradi specifične metode izkopavanja, ki so potekala delno po reznih, delno pa stratigrafsko, v profilu pa so bile označevane samo naravno sedimentirane plasti, smo arheološke najdbe razdelili na skupke. Ti se v večini primerov ujemajo z naravno sedimentiranimi plastmi, v nekaterih primerih pa smo na podlagi tipološke delitve arheološkega materiala posamezne plasti združili, posamezne bolj debele pa razdelili. Arheološki material smo razdelili na 13 skupkov, označenih s črkami od A (zgornji) do M (spodnji). Po teh skupkih je bil obdelan tudi paleofavnični in paleobotanični

material (podrobno o tem v poglavju Metoda). Skupke smo potem združili v kronološke faze, saj se je posebno v spodnjem delu izkazalo, da se podoben material pojavlja v več plasteh in da podrobna kronološka delitev ni mogoča. Tako je arheološki material obravnavan po fazah, od katerih je faza 1 neolitska, 6 pa srednjeveška. Material v katalogu in na tablah je podan po skupkih.

Kronološke faze so naslednje:

Faza 1: plasti 7/8 - 11, skupki J - M

Faza 2a: plast 7 (sredina, spodaj), skupek I

Faza 2b: plasti 6, 7 (zgoraj), skupka G, H

Faza 2c: plast 5 (sredina, spodaj), skupka E, F

Faza 3: plast 5 (zgoraj), skupek D

Faza 4: plast 4 (spodaj), del 5 zgoraj, skupek C

Faza 5: plasti 1 - 4 (zgoraj), skupka A, B

Faza 6: pomešano v plasti 1 tik pod površjem

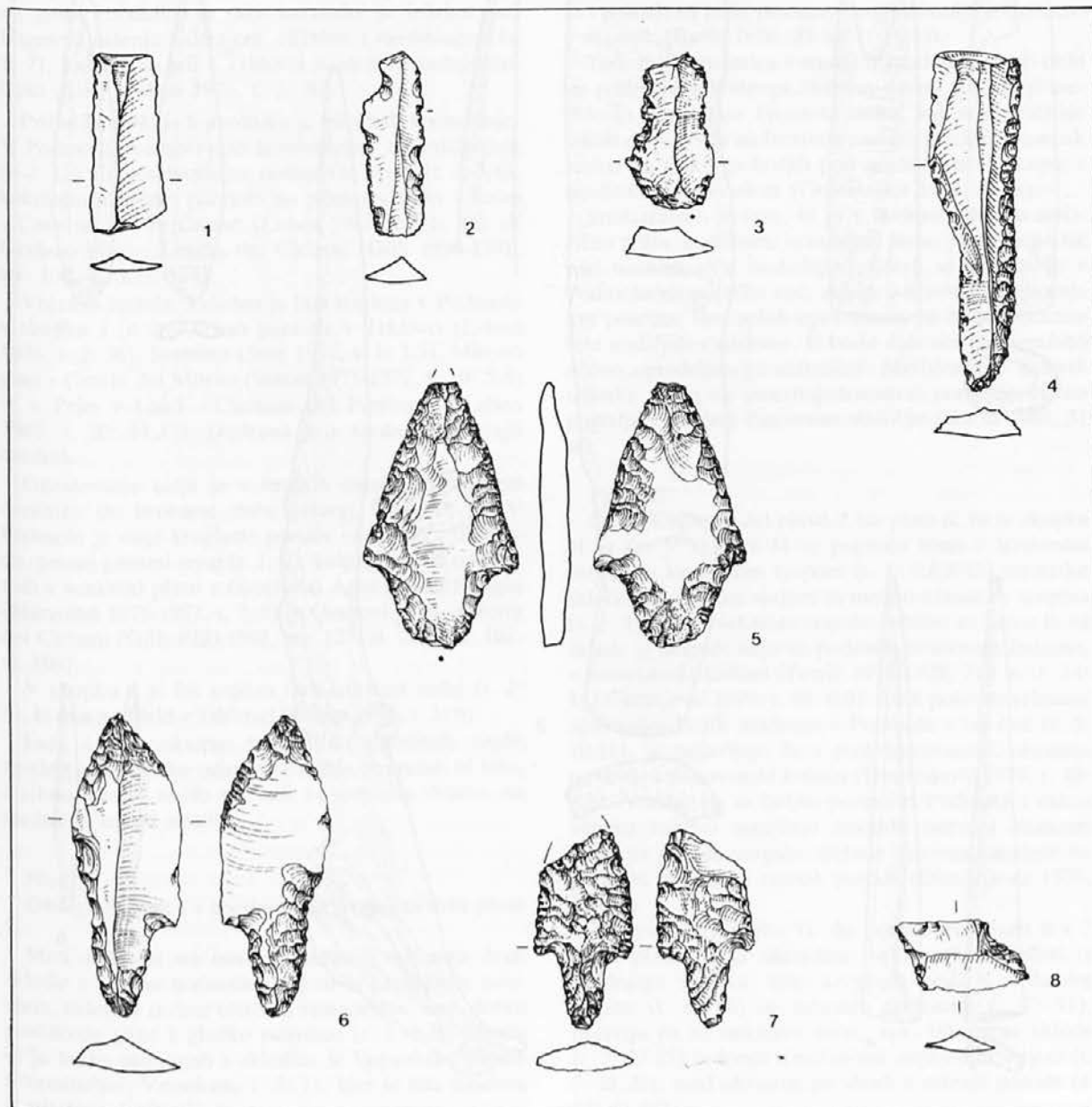
Faza 1

Faza obsega skupke od J do M, to je plasti 7/8 - 11. V okviru teh skupkov keramične najdbe sicer kažejo nekakšen razvoj, vendar pa jih je za podrobnejšo delitev premalo.

V skupku M, ki je obsegal najnižjo plast s keramičnimi najdbami, plast 11, so tako fragmenti ustij skoraj ravnih, le rahlo kroglastih posod, izdelanih iz fine, temno žgane gline, včasih tudi z glajeno površino (t. 1: 1,2,4). Podobne so posode iz spodnjih, neolitskih slojev kraških jam, npr. Trhlovce (Leben 1976, t. 2:

Sl. 13: Podmol pri Kasteleu, izbor kamenih artefaktov. Risala D. Knific Lunder.

Fig. 13: Podmol near Kastelec, selection of stone artefacts. Drawn by D. Knific Lunder.



25), Orehove pejce - Grotta dei Ciclami (Gilli 1990-1991, str. 126, sl. 224,225; str. 127, sl. 230,231) ali Vaganačke pečine na pobočju Velebita (Forenbahter, Vranjican 1985, t. 2: 1), ki so večinoma datirane v starejši neolitik. V naslednjih plasteh postajajo oblike bolj izrazito kroglaste (t. 1: 8,9). Tudi za te najdemo številne analogije v kraških jamah, npr. v Mitrovi jami - Grotta del Mitreo (Stacul 1971-1972, t. 4: 1,2), jami Lonza (Lonza 1973-1974, t. 9: 3) in Želvji jami - Grotta della Tartaruga (Cannarella, Redivo 1978-1981, t. 9: 39,42). Najdene so bile tudi na novoodkritem

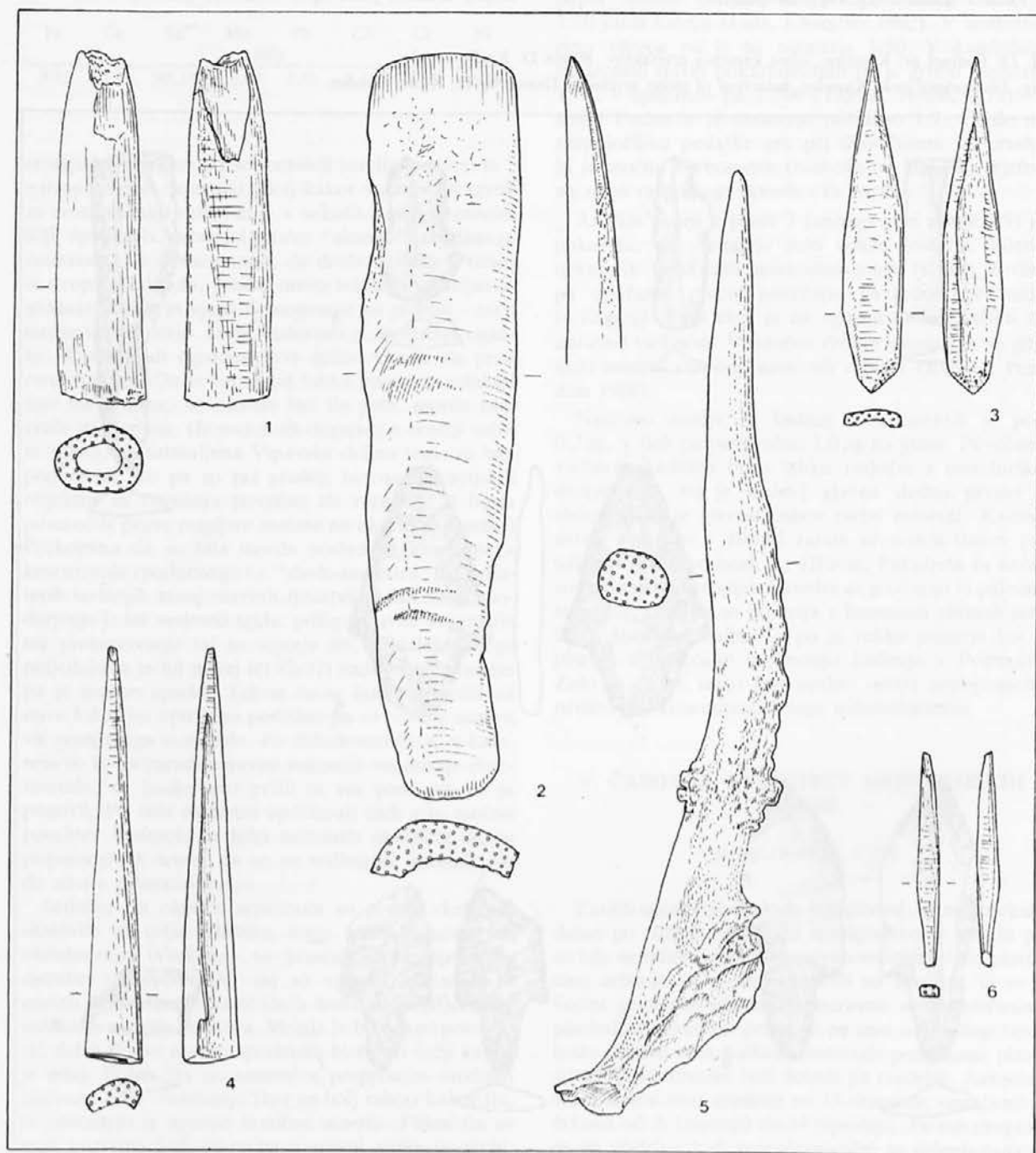
planem najdišču Sermin pri Kopru (Snoj 1992, t. 3: 2). Avtorji jih postavljajo v glavnem v srednji neolitik oziroma v danilsko fazo.

Še više, v skupku J, se pojavi oblika nizke sklede z močno izvihanim, profiliranim ustjem (t. 2: 13), narejena iz fine, črne gline z glajeno površino. V Vaganački pečini je bila podobna skleda najdena v srednjeneolitski plasti (Forenbahter, Vranjican 1985, t. 2: 6,10).

Noga je bila najdena v Podmolu v skupku L. Gre za obliko nizke, prstanaste noge, ki je pogosta na kraško-jadranskem področju (t. 1: 10). V Trhlovcu je

Sl. 14: Podmol pri Kastelcu, izbor košenih artefaktov. Risala D. Knific Lunder.

Fig. 14: Podmol near Kastelec, selection of bone artefacts. Drawn by D. Knific Lunder.



bila najdena v srednjeneolitski plasti (Leben 1976, t. 2: 29), prav tako v Pečini na Leskovcu - Grotta Azzurra (Leben 1967, t. 16: 1,2) in v Serminu (Snoj 1992, t. 3: 5). V Pečini v Gmajni - Grotta Gigante je bila najdena v najnižji plasti (Leben 1967, t. 8: 6), prav tako v Mitrovi jami - Grotta del Mitreo (Stacul 1971-1972, t. 4: 10,11). Veliko jih je tudi v Želvji jami - Grotta della Tartaruga (Cannarella, Redivo 1978-1981, t. 6: 19-32) in v Orehovi pejci - Grotta dei Ciclami (Gilli 1990-1991, str. 108, sl. 171-178). V glavnem pripadajo kroglastim posodam, izdelanim iz kvalitetne, prečiščene glin, včasih z glajeno površino.

Med ornamentalnimi tehnikami se že v najnižji plasti pojavi rahlo metličenje (t. 1: 5,12,13). Paralele zanj najdemo v neolitski plasti Trhlovce (Leben 1976, t. 2: 35), Vaganački pečini (Forenbaher, Vranjican 1985, 8s) in Mitrovi jami - Grotta del Mitreo (Stacul 1971-1972, t. 10: 9). Metličenje se ohrani tudi še v zgornjih plasteh neolitske faze, vedno pa se pojavlja na grobi keramiki. Iz take keramike je izdelan tudi fragment ostenja z držajem, okrašen z metličenjem (t. 1: 7), kakršni so bili v Trhlovcu najdeni v srednjeneolitski plasti (Leben 1976, t. 2: 30).

Priljubljen okras v neolitiku je bilo tudi vrezovanje. V Podmolu imamo vreze kombinirane z metličenjem (t. 1: 11) ali pa samostojne nemotivne vreze (t. 2: 5,6), kakršnim najdemo paralelo na primer v Pejci v Lašci - Caverna del Pettiroso (Leben 1967, t. 21: 15) ali Orehovi pejci - Grotta dei Ciclami (Gilli 1990-1991, str. 106, sl. 153, 154).

Vrezana spirala, kakršna je bila najdena v Podmolu v skupku J (t. 2: 7), ima paralele v Trhlovcu (Leben 1976, t. 2: 36), Serminu (Snoj 1992, t. 1: 3,5), Mitrovi jami - Grotta del Mitreo (Stacul 1971-1972, t. 10: 5,8) in v Pejci v Lašci - Caverna del Pettiroso (Leben 1967, t. 20: 14,17). Datirana je v srednji oz. mlajši neolitik.

Okraševanje ustja je v kraških jamah pogosto od neolitika do bronaste dobe (Harej 1988, 79 s). V Podmolu je ustje kroglaste posode okrašeno z drobnimi, precej gostimi vrezi (t. 1: 9), kakršni so bili najdeni tudi v neolitski plasti v Grotti del Ansa di San Pelagio (Marzolini 1975-1977, t. 7: 9) in Orehovi pejci - Grotta dei Ciclami (Gilli 1990-1991, str. 127, sl. 230; str. 102, sl. 106).

V skupku J je bil najden tudi tunelast ročaj (t. 2: 8), ki ima paralelo v Trhlovcu (Leben 1976, t. 1: 6).

Faza 1 sodi okvirno v neolitik. Značilnih najdb zgodnjega neolitika oziroma stopnje impresso ni bilo, majhno število najdb pa tudi ne dopušča delitve na srednji in mlajši neolitik.

Faza 2a

Obsega skupek I v spodnjem in srednjem delu plasti 7.

Med oblikami sta novost predvsem odlomka dveh skledic z močno izvihanim ustjem in kroglastim ostenjem, izdelana iz črne oziroma temnorjave, fine, dobro prečiščene glin z gladko površino (t. 3: 1,2). Morda bi ju lahko primerjali s skledico iz Vaganačke pečine (Forenbaher, Vranjican, t. 3: 1), kjer je bila najdena v mlajšeneolitski plasti.

Novost v tej fazi so tudi posode z odebeljenim ustjem (t. 3: 3,4) in različne oblike loncev z izvihanim ustjem (t. 2: 15-17).

Predvsem pa to fazo loči od drugih množičen pojav metličenja. Pojavlja se na ravnih ali kroglastih posodah, z ravnim ali izvihanim ustjem, samo na zunanji ali pa na obeh straneh. Metličenje smo sicer zasledili že v fazi 1, vendar le pri nekaj odlomkih, bilo je tudi zelo plitvo in včasih kombinirano z vrezi. Tu pa gre za veliko količino odlomkov, metličenje pa je večinoma močno (t. 4: 1-24).

V Istri je pojav keramike, okrašene z metličenjem, N. Petrić postavil v zgodnjo bronasto dobo (Petrić 1978, 449 ss). Vendar pa istrska najdišča nimajo jasne stratigrafije, ki bi upravičevala tako pozno datiranje. Naselje na Pradiškem rtu je datirano v eneolitik (Bačić 1972, 32 ss, t. 8,9), v enoslojnim najdišču Limska gradina pa se metličasta keramika pojavlja skupaj s keramiko, okrašeno s spiralnim ornamentom, in s posodo na nizki prstanasti nogi. Naselje je datirano v neolitik (Bačić 1976, 34 ss, t. 14,15).

Tudi B. Govedarica v študiji o zgodnji bronasti dobi na področju vzhodnega Jadrana dvomi o dataciji metličenja v zgodnjo bronasto dobo, saj se metličenje nikoli ne pojavlja na številnih istrskih gradiščih, ampak vedno na nizkih pobočjih pod gradišči, in to skupaj z neolitskim materialom (Govedarica 1989, 71 ss).

Stratigrafsko je faza, ki jo v Podmolu določa množičen pojav metličaste keramike, jasno postavljena tik nad neolitsko. V naslednjih plasteh se metličenje v Podmolu ne pojavlja več. Ali je postavitev metličenja kot posebne faze sploh upravičena, pa bodo pokazale šele nadaljnje raziskave, ki bodo dale več stratigrafsko dobro opredeljenega materiala. Metličenje je namreč tehnika, ki se na severnojadranskem področju očitno pojavlja v dolgem časovnem obdobju (Stacul 1983, 51 ss).

Faza 2b

Obsega zgornji del plasti 7 ter plast 6, to je skupka H in G. V skupku H se pojavijo lonci z izvihanim ustjem in kroglastim trupom (t. 5: 5,6,8-11) ter nizke sklede z izvihanim ustjem in močno koničnim trupom (t. 5: 1; 6: 3). Nekatere sorodne oblike za lonce in za sklede je mogoče najti na področju severnega Jadrana, v nakovanski kulturi (Petrić 1978-1979, 215 ss, t. 14: 1; Dimitrijević 1979, t. 48: 6,8). Tudi poševne rebraste aplikacije, ki jih najdemo v Podmolu v tej fazi (t. 5: 10,11), se pojavljajo že v protonakovanski, ohranijo pa se še v nakovanski kulturi (Dimitrijević 1979, t. 48: 3,8). Vendar pa za boljšo povezavo Podmola z nakovansko kulturo manjkajo nekateri bistveni elementi le-te, na primer navpični žlebovi oziroma kanelure na prehodu iz vratu v trebuh posode (Dimitrijević 1979, 370 ss).

V zgornjem skupku G, na prehodu iz plasti 6 v 7 ter v plasti 6, so ohranjene nekatere značilnosti iz spodnjega skupka, npr. kroglasti lonci z izvihanim ustjem (t. 6: 10) in rebraste aplikacije (t. 7: 11), pojavijo pa se nekatere nove, npr. bikonične sklede (t. 7: 23-25) in lonca z navznoter nagnjenim ustjem (t. 7: 21,22), med okrasom pa vbodi v ostenje posode (t. 12: 23-25).

Sorodne oblike lahko najdemo na Ljubljanskem barju, in sicer na Maharskem in na Resnikovem prekopu. Tako so bikonične sklede (t. 7: 23-25) ena od značilnosti skupine Resnikov prekop b oziroma Ljubljansko barje II po Parzingerjevi razdelitvi (Parzinger 1984, 60 s, t. 1: 12).

Lonec s kratkim izvihanim ustjem (t. 6: 10) ima paralele na Maharskem prekopu (Bregant 1974, t. 3: 2,3,5,7; Bregant 1975, t. 14: 1,10,12), poleg tega pa Maharski prekop s Podmolom povezujejo tudi navpične rebraste aplikacije (Bregant 1975, t. 19: 10; 27: 2; 32: 2). Dimitrijević ta, tako imenovani maharski facies povezuje z nakovansko kulturo (Dimitrijević 1979, 377 s, op. 25), medtem ko ga Parzinger postavlja v svoji stopnji Ljubljansko barje III in IV (Parzinger 1984, primerjalna tabela).

Na podlagi nekaterih značilnih oblik in stratigrafskega položaja bi torej fazo 2b opredelili okvirno v starejši in srednji eneolitiki, ožja kulturna in kronološka opredelitev pa ostaja odprta. Problem eneolitika na jadranski obali in v zaledju namreč še vedno ni rešen (Dimitrijević 1979), prav tako ne vprašanje povezav jadranskega področja z Ljubljanskim barjem (Budja 1983, 73 ss).

Faza 2c

Obsega srednji in spodnji del plasti 5, to sta skupka E in F.

Med oblikami v tej fazi prevladajo razni lonci, večinoma z izvihanim ali pa ravnim ustjem (t. 8: 12-20, 9: 1-23), medtem ko je skled, značilnih za prejšnje faze, bistveno manj.

Med ornamentalnimi tehnikami so v ospredju razni vbodi, vtisi in žigi. Pojavljajo se na površini posode, tako so lahko okrašena plastična rebra ali pa ustja posod.

Nekaj prvin je v to fazo prenesenih še iz prejšnje, tako npr. vbodi v ostenje posode (t. 10: 12,13) in oblika bikonične sklede (t. 11: 2), večina značilnosti pa se bo ohranjala tudi še v naslednji fazi, npr. z vtisi razčlenjena rebra in ustja.

Plast s tovrstnim materialom poznamo iz skoraj vseh kraških jam, npr. iz Kotarjeve pečine - Grotta Cotariova (Lanza 1973-1974b, t. 4), Katrine pečine - Grotta Caterina (Cannarella, Pitti 1978-1981, t. 5: 6-12), Želvjve jame - Grotta della Tartaruga (Cannarella, Redivo 1978-1981, t. 4). V Kotarjevi in Katrini pečini se pojavlja skupaj z materialom skupine Ig I (Govedarica 1988-1989, 403 s). Tipične oblike in okras skupine Ig I v Podmolu sicer niso bile najdene, vendar predvsem stratigrafski položaj upravičuje postavitev te faze v čas pred nastopom ljubljanske kulture.

Faza 3

Obsega skupek D v zgornjem delu plasti 5. Določena je predvsem na podlagi keramike ljubljanske kulture, to je keramike mlajšega horizonta Ljubljanskega barja oz. horizonta Ig II, kot ga je definirala P. Korošec (P. Korošec, 1958-1959, 94 ss), ki ga je povezala z najdišči matičnega Krasa (P. Korošec, 1962, 213 ss). Ime ljubljanska kultura je uvedel S. Dimitrijević in jo po

regionalnih značilnostih razdelil na alpski in jadranski tip. Najdišča na Krasu naj bi pripadala jadranskemu tipu (Dimitrijević 1979, 317 ss).

Z vprašanjem ljubljanske kulture na jadranski obali se je zadnji ukvarjal B. Govedarica (Govedarica 1988-1989, 401 ss; Govedarica 1989), ki daje tudi seznam najdišč z ljubljansko kulturo na matičnem Krasu s pripadajočo jim literaturo. Ljubljanska kultura je bila tako najdena v Katrini pečini - Grotta Caterina, Kotarjevi pečini - Grotta Cotariova, Orehovi pejci - Grotta dei Ciclami, Grotta del Pettine di Gabrovizza, Ciganski jami - Grotta degli Zingari, Mitrovi jami - Grotta del Mitreo, Pejci v Lašči - Grotta del Pettiroso, Prčjem dolu - Riparo di Percedol in na gradišču Doberdob - Castellazzo di Doberdo (Govedarica 1988-1989, 402 s, op. 8-14).

Tem najdiščem lahko sedaj dodamo še Acijev spodmol pri Petrinjah (Turk et al., 1992), Previs Lesičina pri Matavunu (neobjavljeno) in Podmol pri Kastelcu.

Govedarica je ljubljansko kulturo razdelil na dve fazi, starejšo in mlajšo, predvsem na podlagi stratigrafskega položaja v jamah matičnega Krasa. V Podmolu so zastopani elementi obeh faz. Tako naj bi bile za starejšo značilne predvsem posode s kroglastim trupom in lijakasto izvihanim kratkim vratom (Govedarica 1989, 41 s), ki so v Podmolu lahko okrašene z ljubljansko ornamentiko (t. 13: 22; t. 14: 7,15) ali pa tudi ne (t. 13: 16,20). Večina posod je sicer ohranjena le fragmentarno, tako je npr. precej lijakastih ustij brez ohranjenega spodnjega dela. Nekatera lijakasta ustja so očitno pripadala posodam z ravnim ali le rahlo usločenim trupom (t. 13: 17-21; t. 14: 9). Ljubljanska ornamentika se pojavlja na vratu (t. 14: 7,15) ali na trupu posod (t. 16: 15,16).

Ena od značilnosti ljubljanske kulture so tudi trakasti ročaji, okrašeni z ljubljansko ornamentiko. Okrašeni ročaji v Podmolu sicer ni, je pa precej neokrašenih. Pripadajo večinoma loncem z izvihanim ustjem (t. 14: 21; 15: 1) in se po Govedarici pojavljajo v obeh fazah.

V mlajši fazi se še naprej pojavljajo oblike, značilne za starejšo, pojavijo pa se nekatere nove. Tako naj bi bila ena značilnejših oblik vrč z blago izvitim kratkim vratom in trakastim ročajem (Govedarica 1989, 47 ss, t. 9: 1). Podobno obliko najdemo tudi v Podmolu (t. 15: 1; 14: 21).

V Podmolu je torej opaziti nekaj značilnosti obeh kronoloških faz ljubljanske kulture, vendar pa stratigrafska ločitev zaradi načina kopanja (sondiranje) in padca plasti ni mogoča.

Najdišča matičnega Krasa je Dimitrijević pripisal jadranskemu tipu ljubljanske kulture (Dimitrijević 1979, 317 ss), Govedarica pa je nasprotno poudaril njihovo podobnost s klasičnimi oblikami z Barja in jih uvrstil v alpski tip (Govedarica 1988-1989, 401 ss). Njegove argumente potrjujejo tudi najdbe iz Podmola.

Datacija ljubljanske kulture je precej neizenačena, saj jo avtorji postavljajo od srednjega eneolitika do začetka bronaste dobe (ib., 402 ss). Glede na stratigrafski položaj teh najdb v Podmolu se zdijo najverjetnejše nove datacije v zgodnjo bronasto dobo (Parzinger 1984, 13 ss; Govedarica 1988-1989, 409 s).

Faza 4

Obsega predvsem plast 4 in del plasti 5, to je skupek C. Materiala v tej plasti ni veliko in tudi ni zelo značilen. Nekaj elementov kaže na kaštelirsko kulturo, tako npr. lonec z notranjim fasetiranjem (t. 17: 2) in skleda z odebeljenim, izvihanim ustjem (t. 17: 5), ki imata vzporednice na Gradišču pri Jelarjih (Cardarelli 1983, t. 36: 17; t. 35: 5), jezičast držaj (t. 17: 12) pa na Gradišču nad Ajdovščino (Svoljšak 1988-1989, t. 2: 1-12) in Gojačah (ib., t. 3: 1). Začetek kaštelirske kulture postavljajo večinoma v srednjo bronasto dobo (Gabrovec 1988-1989, 117 s), čeprav nekatere prvine kažejo na njen začetek že v pozni starejši bronasti dobi (Govedarica 1989, 81 ss; Bressan 1988-1989, 519 ss; Maselli Scotti 1988-1989, 509 ss).

Najdbe v Podmolu so skromne, nedvomen pa je njihov stratigrafski položaj nad plastjo z ljubljansko kulturo.

Fazi 5 in 6

Obsegata skupka A in B v plasteh od 1 do 3 in v delu plasti 4.

Med maloštevilnimi odlomki keramike, ki jo moremo prišteti k poznoantični, so le redki toliko ohranjeni, da smemo sklepati tudi na obliko posode. Zato je služila faktura kot obliki enakovredno izhodišče pri opredeljevanju. Pri določanju fakture pa smo upoštevali barvo, makroskopsko sestavo primesi in njihovo gostoto oz. velikost in barvo. Za izhodišče fakturi smo vzeli tipe antične keramike iz najdišč v Emoni, na Hrušici in v Piranu, ki jih natančneje poznamo. To nam je bilo v trdno oporo predvsem pri prepoznavanju amfor.

Med keramičnimi odlomki iz Podmola moremo razločiti tri skupine posodja: namizno posodje, hišno posodje in amfore.

K namiznemu posodju sodijo odlomki, ki jih smemo po vsej verjetnosti prišteti k vrčku in čaši ali lončku z ročajem (t. 18: 6,7,14). Drugi odlomki so zaradi neznatnosti prišteti k namiznemu posodju na podlagi fakture, značilne za antično namizno posodje.

H grobi hišni keramiki sodijo odlomki izvihanih ustij, ravnega dna in ostenij loncev. Eno od ustij je bilo na notranji strani okrašeno z dvojno, prepletajočo se valovnico (t. 18: 4). Odlomek (t. 18: 17) kaže sled širokih, a plitkih kanelur, odlomek ostenja (t. 18: 16) pa verjetno sledi metličenju. Zanimiv je okras na notranji steni lonca (t. 18: 4), ki je značilen prav za poznoantično obdobje (Giesler, v pripravi za tisk). Iz bližnje okolice je znan iz naselbine Sv. Pavel nad Vrtovinom (Svoljšak 1985, t. 1: 15,16). Oblike izvihanih ustij loncev (t. 18: 3,4,8-10,15) z enim odrezanim (t. 18: 3) in dvema rahlo navzdol odebeljenima robovoma (t. 18: 9,10) so značilne za grobo hišno keramiko v poznoantičnem obdobju in dobro primerljive s posodjem s Hrušice (Giesler 1981, t. 46: 1-29) in drugih poznoantičnih najdišč, npr. iz Pirana (Vidrih Perko, v tisku), kastela Vrh Brsta pri Martinj hribu (Šubic, Leben 1990, t. 10-12), Korinjskega hriba nad Velikim Korinjem (Ciglencečki 1985, t. 6: 68-74; t. 7: 76,77), Rudne pri Rudnici (Ciglencečki 1991, sl. 7, 7-9), Sv. Pavla nad Vrtovinom (Svoljšak 1985, t. 1: 13-16; t. 3: 40,41,50,51; t. 6: 88-99; t. 7: 108-112), Tinja nad Loko

pri Žusmu (Ciglencečki 1982, t. 1: 2-10).

Prav tako so odlomki amfor dokaj neznatni in poleg enega odlomka ostenja z ročajem (t. 18: 12) in prstanastega dna amfore ali vrča (t. 18: 13), gre le za delce narebrenih ostenij (t. 18: 11, 18-21). Odlomek (t. 18: 22) pa ima poleg narebrenega ostenja tudi gumbast zaključek dna.

Glede na značilnosti faktur smo odlomke amfor razdelili na štiri skupine, kar nam je skupaj z minimalnimi ohranjenimi oblikami posodja pomagalo identificirati tri skupine, ena pa je ostala neidentificirana. En odlomek ostenja, ki zaradi fragmentarne ohranjenosti ni podan na tablah, prištevamo na podlagi značilnosti fakture z veliko verjetnostjo k afriškim amforam.

Odlomek vratu z ročajem ovalnega preseka pripada amfori neidentificiranega tipa (t. 18: 12). Enako fakturo smo zasledili tudi med odlomki amfor, izkopanih pri Sv. Juriju v Piranu, ki so z afriško sigilato datirane v čas pozne antike (Vidrih Perko, v pripravi za tisk).

Odlomek spodnjega dela trebuha z gumbastim zaključkom (t. 18: 22) in odlomki ostenij z narebreno površino (t. 18: 11,18-21) kažejo sicer dve različni fakturi. Po oblikovnih značilnostih gumbastega zaključka in obliki širokih oz. ozkih reber smemo z veliko verjetnostjo prišteti odlomka t. 18: 18,20 k poznoantičnim vzhodnomediterskim amforam, poimenovanim LR 1 (Riley 1981, 117). Za to obliko amfore je značilno menjavanje široke in ozke narebrenosti in včasih gumbast zaključek na kroglastem trebuhu, prav tako pa tudi peščena rumenkasta glina (Keay 1984, 1, 268; Peacock, Williams 1985, 185, Class 44, fig. 104). Za druge odlomke narebrenih ostenij amfor ne moremo z gotovostjo določiti, kateremu tipu posodja so pripadali, gotovo pa je, da so po lastnostih gline in narebrenosti površine značilni za poznoantične amfore vzhodnomediterskega področja (Bonifay 1986, 269).

Od namiznega posodja je mogoče ugotoviti (sodeč po odlomkih ostenij in prstanastega dna) vrč in čašo ali vazo. K grobem kuhinjskemu posodju sodi nekaj odlomkov preprostih loncev z izvihanim ustjem. Posodje je bilo okrašeno z metličenjem in vrezano valovnico na notranji strani ustja. Namizno in kuhinjsko posodje ima značilnosti lokalne proizvodnje.

Odlomki amfor pričajo o obstoju nekaj različnih tipov, zelo verjetno številnejših primerkov, četudi je število najdenih posameznih odlomkov skromno. En odlomek je zagotovo pripadal amfori afriške proizvodnje. Z veliko verjetnostjo je izpričana poznoantična amfora LR 1 (Riley 1979, 212, označi zaključek amfore tipa LR 1 z besedami: *The base is rounded with a nipple toe*. Sl. 91, 337,346,347; Keay 1984, 1, 268, sl. 116-120). Druga ostenja sodijo k poznoantičnim vzhodnomediterskim amforam, glede na glino po vsej verjetnosti k t. i. palestinskim poznoantičnim amforam, ki se tako kot LR 1 dokaj pogosto pojavljajo na naših najdiščih. V literaturi je ta tip poimenovan poznoantična amfora iz Gaze, LR 4 (Riley 1979, 219, sl. 92, 351-355); pri opisu fakture gre za rjavo glino, ki ima včasih sivo površino, kar je opaziti tudi med našimi odlomki. Pogosto so zastopane poleg LR 1 med keramiko, izkopano v cerkvi Sv. Jurija v Piranu, najdemo pa jih tudi med neobjavljenim gradivom iz

poznoantičnih plasti v Mostu na Soči (Sv. Luciji) in pri Sv. Duhu v Črnomlju. To so bile amfore za vino in včasih tudi za posebna olja, kot je na primer sezamovo.

Tako kot dokazujejo narebne amfore pojav vzhodnomediterranskih izdelkov, nam to dokazuje morda tudi odlomek ostenja lončka, ki smo ga pripisali tipu egejskega lončka. O problematiki tega posodja je pri nas že pisala J. Istenič (Istenci 1988, 99), tovrstno posodje srečamo na Rodiku, bližnjem kraškem najdišču in prav tako tudi na Hrušici. Posodje se pojavlja v zgodnejših antičnih plasteh, pa tudi še v poznejšem času (Hayes 1977, 96). Srečamo ga tudi med keramiko s Hrušice (Giesler 1981, t. 51: 7, 8).

Četudi je antična keramika v jami nadvse redka, jo moremo na podlagi odlomkov poznoantičnih amfor in grobe hišne keramike z navzven izvihanim ustjem z veliko zanesljivostjo datirati v poznoantični čas med koncem 4. in sredo 7. st. Edino odlomek egejskega lončka, ki pa zaradi fragmentarnosti ni povsem zanesljivo identificiran, bi mogel biti znanilec tudi zgodnejšega časa, konca 1. ali 2. st. Natančnejše datiranje keramičnih ostankov v jami Podmol zaenkrat ni mogoče. Zelo obetajoče so pri tem raziskave grobe hišne keramike H. Rodrigueza, ki na podlagi analize ornamenta, fature in oblike grobo hišno posodje časovno razlikuje. Zaradi velikih lokalnih odstopanj pa je potrebno za takšno proučevanje poznati gradivo bližnjega področja.

VI. KATALOG

Slika 13

1. odlomek neretuširane klin(ice); surovina ni analizirana: skupek neznan.
2. klin(ica) z dorzalno bilateralno retušo; surovina ni analizirana: skupek D.
3. klin(ica) z dorzalno retuširanim levim robom in uporabno retušo na desnem robu; surovina ni analizirana: skupek G.
4. odlomek klinice s totalno retuširanim desnim robom in z uporabnimi retušami na levem robu; surovina ni analizirana: skupek I.
5. pecljata konica z obojestransko delno ploskovno retušo; surovina ni analizirana: skupek I/J.
6. pecljata konica, terminalno obojestransko ploskovno retuširana; pecelec ventralno ploskovno retuširan in direktno po levem robu; totalna dorzalna retuša na levem robu; surovina ni analizirana: skupek J.
7. terminalno odlomljena pecljata konica z obojestransko ploskovno retušo; surovina ni analizirana: skupek G.
8. romboid, izdelan na klini; surovina ni analizirana: skupek J.

Slika 14

1. odlomek šila ali konice; kost: skupek F.
2. spatula; kost: skupek F.
3. šilo; kost: skupek F.
4. šilo; kost: skupek F.
5. rogovje srnjaka šiljarja s sledovi uporabe: skupek G.
6. šilce; kost: skupek M.

Tabla 1

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava siva, znotraj rjava; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek M.
2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj temno siva, znotraj temnosiva; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek M.

3. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnozrnata; lega: skupek M.

4. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek M.

5. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek M.

6. odlomek ostenja z držajem; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek M.

7. odlomek ostenja z držajem; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj temnosiva; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek M.

8. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek L.

9. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj temnosiva, znotraj temno siva; površina hrapava; sestava drobnozrnata; okras: vrezi na ustju; lega: skupek L.

10. odlomek noge; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek L.

11. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; okras: metličenje in vrezi; lega: skupek L.

12. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek L.

13. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek L.

14. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka, glajena; sestava drobnozrnata; lega: skupek K.

15. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek K.

16. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj svetlorjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek K.

Tabla 2

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek J.
2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek J.
3. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek J.
4. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: metličenje; lega: skupek J.
5. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: vrezi; lega: skupek J.
6. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: vrezi; lega: skupek J.
7. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj svetlorjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: vrezi; lega: skupek J.
8. odlomek ostenja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj rjavordeča, znotraj siva; površina gladka, glajena; sestava drobnozrnata; lega: skupek J.
9. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek J.
10. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek J.
11. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek J.

12. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

13. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

14. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

15. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj rdečerjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

16. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

17. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

Tabla 3

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj temnorjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

3. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

4. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

5. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžno rjava, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

6. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

7. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

8. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

9. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

10. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

11. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj sivo rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

12. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnjava, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

13. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

14. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: vrezi; lega: skupek I.

15. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek I.

16. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: vtisi na ustju; lega: skupek I.

17. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina gladka, glajena; sestava drobnozrnata; okras: nerazčlenjeno rebro; lega: skupek I.

18. odlomek ostenja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj rdečerjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek I.

črna, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

3. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava in črna, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

4. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

5. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: ostri vrezi; lega: skupek I.

6. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

7. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

8. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

9. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

10. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

11. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

12. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

13. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

14. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

15. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje na zunanji in notranji strani; lega: skupek I.

16. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

17. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje na zunanji in notranji strani; lega: skupek I.

18. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj svetlorjava; površina hrapava; sestava drobnozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

19. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

20. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

21. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rumenorjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

22. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

23. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjavosiva, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

24. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

25. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; okras: metličenje; lega: skupek I.

Tabla 4

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava-

Tabla 5

1. odlomek ustja z navpičnim ročajem; izdelan prostoročno;

11. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

12. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnobarva, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedni vbodi; lega: skupek F.

13. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedni vbodi; lega: skupek F.

14. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava drobnostnata; okras: vtisi na ustju, bradavica na ostenju; lega: skupek F.

15. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj sivorjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

Tabla 11

1. odlomek ustja in dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rumenorjava, znotraj rumenorjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

3. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: razčlenjeno rebro; lega: skupek F.

4. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

5. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

6. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

7. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

8. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

9. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

10. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina hrapava; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

11. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

12. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

13. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

14. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorjava, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek F.

15. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

16. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

17. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedni vbodi; lega: skupek F.

18. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj siva; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; okras: vrez; lega: skupek F.

19. odlomek ostenja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava in črna, znotraj siva; površina hrapava; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

20. odlomek ostenja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek F.

21. odlomek ostenja z ostankom držaja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

22. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj svetlorjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

23. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

24. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj svetlorjava; površina hrapava; sestava drobnostnata; lega: skupek F.

Tabla 12

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek E.

3. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

4. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

5. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

6. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

7. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

8. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

9. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

10. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

11. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava in črna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

12. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžnorjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

13. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

14. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

15. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

16. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

17. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

18. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorjava, znotraj oranžnorjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

19. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorjava, znotraj oranžnorjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

20. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

21. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek E.

22. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rume-norjava, znotraj svetlorjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

23. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rume-norjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vzporedni vbodi; lega: skupek E.

24. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj sivorjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

25. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj temno-siva, znotraj temnosiva; površina gladka; sestava drobnoz-nata okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

Tabla 13

1. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

2. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava groboznata; lega: skupek E.

3. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

4. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava groboznata; lega: skupek E.

5. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava groboznata; lega: skupek E.

6. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

7. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

8. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorja-va, znotraj svetlorjava; površina gladka, glajena; sestava drob-naznata; lega: skupek E.

9. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorja-va, znotraj svetlorjava; površina hrapava; sestava groboznata; lega: skupek E.

10. odlomek ostenja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj temnorjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

11. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoroč-no; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek E.

12. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rja-va, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek E.

13. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj temnosiva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vrez; lega: skupek E.

14. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava groboznata; okras: vrez; lega: skupek E.

15. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

16. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oran-žna, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobno-znata; lega: skupek D.

17. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

18. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: ostanki črnega premaza na zunanji strani; lega: skupek D.

19. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava groboznata; lega: skupek D.

20. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oran-žna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

21. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj tem-norjava, znotraj temnorjava; površina gladka, bleščeče glajena; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

22. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlor-java, znotraj svetlorjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vodoravne in poševne vrezane linije, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

23. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava groboznata; lega: skupek D.

Tabla 14

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

3. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

4. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka, bleščeče glajena; sestava drob-naznata; lega: skupek D.

5. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka, bleščeče glajena; sestava drob-naznata; lega: skupek D.

6. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

7. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj svetlorjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vzporedne žigosane linije; lega: skupek D.

8. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

9. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, bleščeče glajena; sestava drob-naznata; lega: skupek D.

10. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

11. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

12. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oran-žna, znotraj oranžna; površina gladka, bleščeče glajena; se-stava drobnoz-nata; lega: skupek D.

13. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

14. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

15. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlo-rjava, znotraj svetlorjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vzporedne žigosane linije, ostanki bele inkru-stacije; lega: skupek D.

16. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oran-žna, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

17. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oran-žna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava drobnoz-nata; okras: vtisi na ustju; lega: skupek D.

18. odlomek ustja in naluknjano ostenje; izdelan prostoroč-no; barva zunaj temnorjava, znotraj temnorjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; lega: skupek D.

19. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek D.

20. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj tem-norjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vtisi na ustju; lega: skupek D.

21. odlomek ustja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj rjavočrna, znotraj črna; površina gladka; sestava drob-naznata; lega: skupek D.

22. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlo-rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnoz-nata; okras: vodoravne in navpične žigosane linije; lega: skupek D.

23. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava,

znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vtisi na ustju; lega: skupek D.

24. odlomek ustja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorajava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

Tabla 15

1. odlomek ustja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

3. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorajava, znotraj oranžnorajava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

4. dno; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

5. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

6. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: žigosane linije; lega: skupek D.

7. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: žigosane linije, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

8. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek D.

9. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava, grobnostnata; okras: barbotin; lega: skupek D.

10. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

11. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

12. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

13. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

14. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

15. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj temnosiva, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

16. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj oranžna; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

17. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina hrapava; sestava, grobnostnata; lega: skupek D.

18. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

19. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

20. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

Tabla 16

1. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj sivorjava; površina hrapava; sestava grobnostnata; okras: vtisi v vrsti; lega: skupek D.

2. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: razčlenjeno rebro; lega: skupek D.

3. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj temnosiva; površina hrapava; sestava grobnostnata; okras: ostanki premaza, vtisi v vrsti; lega: skupek D.

4. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: žlebovi; lega: skupek D.

5. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjavosiva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: žigosani trikotniki, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

6. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj temnosiva, znotraj temnosiva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: bradavica; lega: skupek D.

7. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije; lega: skupek D.

8. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: razčlenjeno rebro; lega: skupek D.

9. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: bradavica; lega: skupek D.

10. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vrez; lega: skupek D.

11. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj sivorjava, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vrez; lega: skupek D.

12. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: metličenje; lega: skupek D.

13. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj sivorjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: žlebovi; lega: skupek D.

14. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vodoravni vzporedni vrezi; lega: skupek D.

15. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

16. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije in trikotniki, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

17. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

18. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorajava, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

19. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije in trikotniki, ostanki bele inkrustacije; lega: skupek D.

20. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije; lega: skupek D.

21. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina gladka; sestava drobnostnata; okras: vzporedne žigosane linije; lega: skupek D.

22. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva oranžna; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek D.

23. odlomek ostenja z ročajem; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

24. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka, glajena; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

25. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna in oranžnorajava, znotraj črna; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek D.

26. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnostnata; lega: skupek D.

27. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj črna in oranžna, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobnostnata; lega: skupek D.

Tabla 17

1. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
2. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
3. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
5. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj črna; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
6. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rumenorjava, znotraj rumenorjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
7. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj siva; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
8. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: vrez na ustju; lega: skupek C.
9. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj črna; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: vzporedni vrezi; lega: skupek C.
10. odlomek ostenja; izdelan prostoročno; barva zunaj svetlorjava, znotraj oranžnorjava; površina gladka; sestava drobnozrnata; okras: razčlenjeno rebro; lega: skupek C.
11. odlomek ustja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek C.
12. odlomek ostenja z držajem; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžna, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
13. odlomek ostenja z ostankom ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj oranžnorjava, znotraj oranžna; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
14. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj siva; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
15. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek C.
16. odlomek ročaja; izdelan prostoročno; barva zunaj siva, znotraj temnosiva; površina gladka; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.
17. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek C.
18. odlomek ustja; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava grobozrnata; lega: skupek C.
19. odlomek dna; izdelan prostoročno; barva zunaj rjava, znotraj rjava; površina hrapava; sestava drobnozrnata; lega: skupek C.

Tabla 18*

1. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek lonca z izvihanim, odebeljenim ustjem iz sive, trdo žgane gline; posoda je bila na zunanji strani ornamentirana z vtisnjenimi pravokotniki; lega: skupek A.
2. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek lonca z izvihanim, odebeljenim ustjem iz oranžne gline; lega: skupek A.
3. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ustja lonca z odrezanim robom iz črne, srednje mehko žgane peskane gline; velikost $4,5 \times 2,3$ cm; faktura K 2; lega: skupek A.
4. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ustja lonca z rahlo zaobljenim, navzven nagnjenim robom iz črne do rjavosivo srednje mehko žgane peskane gline; velikost $3,4 \times 3,4$ cm; posoda je bila na notranji strani ustja ornamentirana z dvojno, prepletajočo se valovnico; barva: zunanji rob črnosiv, notranji

rob rjav; faktura K 1; lega: skupek A.

5. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ostenja lonca iz sivorjava, trdo žgane peskane gline; velikost $1,6 \times 2,6$ cm; posoda je bila nepravilno kanelirana na zunanji in notranji površini; faktura K 4; lega: skupek A.

6. Namizno posodje, vrč; odlomek narebrenega ostenja vrčka z delom trakastega ročaja iz svetlorjave, srednjetrdo žgane gline, prašnate površine; velikost $1,7 \times 2,7$ cm; barva 5 YR 6/4, faktura N 2; lega: skupek A.

7. Amfora (?); odlomek ostenja posode iz rdečerjavo, srednje trdo žgane gline; velikost $2,7 \times 2,5$ cm; barva 5 YR 5/8; faktura A 4; lega: skupek A.

8. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek lonca z izvihanim ustjem iz sivorjavo žgane gline; lega: skupek B.

9. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ramena in odebeljenega, navzven nagnjenega ustja z zaobljenim robom lonca iz črne, srednje trdo žgane peskane gline; velikost $3,2 \times 4$ cm; posoda je bila znotraj od vratu navzdol pravilno, fino kanelirana; faktura K 2; lega: skupek B.

10. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek navzven nagnjenega ustja z odrezanim robom lonca iz črne, srednje mehko žgane peskane gline; velikost $2,5 \times 3$ cm; faktura K 3; lega: skupek B.

11. amfora, LR; odlomek narebrenega ostenja amfore iz rumeno, svetlorjavo trdo žgane gline; velikost $5,2 \times 5$ cm; barva notr. rob 7,5 YR 5/4 zun. rob 2,5 YR 5/6; premaz 10 YR 7/4; faktura A3; lega: skupek B.

12. amfora, neidentificirana; odlomek ostenja amfore z delom ročaja ovalnega preseka iz oranžnorumenkaste, srednje trdo žgane gline; velikost 7×8 cm; ohr. dol. ročaja 6 cm; barva 5 YR 5/6; faktura A 4; lega: skupek B.

13. amfora ali vrč; odlomek pristanatega dna in spodnji del trebuha vrča ali amfore iz rumenorjave, trdo žgane gline; velikost 5×6 cm; barva 5 Y 5/6 rumenorjava; faktura A3; lega: skupek B.

14. namizno posodje, vrč; odlomek nizkega pristanatega dna in ostenja vrča iz svetlorumenorjavo, srednje trdo žgane gline, prašnate površine; velikost $2,5 \times ?$ in $3,6 \times 5,4$ cm; barva 10 YR 6/4 faktura N 2; lega: skupek B.

15. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ustja z zaobljenim robom lonca iz črne, srednje trdo žgane peskane gline; velikost $2,4 \times 2,2$ cm; faktura K 2; lega: skupek B.

16. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ostenja lonca iz črnosivo, srednje trdo žgane, peskane gline, v notranjosti rjavkaste; velikost 4×3 cm; posoda je bila na zunajosti fino vodoravno kanelirana; faktura K 1; lega: skupek B.

17. kuhinjsko posodje, lonec; odlomek ostenja lonca med dnom in trebuhom iz sivočrno srednje mehko žgane gline; velikost $2,3 \times 3$ cm; odlomek kaže ostanke poševnega kaneliranja; faktura K 2; lega: skupek B.

18. amfora, LR; odlomek drobno narebrenega ostenja amfore iz rdečerjavo trdo žgane gline; velikost $3 \times 2,5$ cm; barva 5 YR 6/6; faktura A 3; lega: skupek B.

19. amfora, LR; dva odlomka drobno narebrenega ostenja amfore iz rjavordečkasto, srednjetrdo žgane gline; velikost $5,8 \times 4$ cm; barva 7,5 YR 6/6; faktura A 3; lega: skupek B.

20. amfora, LR; odlomek narebrenega ostenja amfore iz rdečerjavkasto, trdo žgane gline; velikost $3,3 \times 5,5$ cm; barva zunanega in notranjega roba 10 YR 7/4, notranjost 10 YR 7/3; faktura A 1; lega: skupek B.

21. amfora, LR ?; odlomek drobno narebrenega ostenja amfore; iz rdečerjavo, srednje trdo žgane gline; velikost 6×7 cm; barva 7,5 YR 6/6; faktura A 3; lega: skupek B.

22. amfora, LR 1; odlomek narebrenega ostenja spodnjega dela trebuha amfore z gumbastim zaključkom iz rumenkastorjava, trdo žgane peskane gline; velikost $6,4 \times 6,5$ cm; barva 5 YR 6/6; faktura A 3; lega: skupek B.

Kuhinjsko posodje, egejski lonček (?); odlomek ostenja posode iz rdečerjave, trdo žgane gline s fino zrnatimi, svetlimi vključki; velikost 3×2 cm; barva 2,5 YR 5/6; faktura E 1; lega: skupek B (ni risbe).

Fakture

Kuhinjsko posodje

Faktura K 1 - dvobravno žgano, zunanji rob sivočrn, notranji rjav, osnovna glinasta masa porozna, neenakomerno velika,

* Pri antični keramiki je najprej opredeljena zvrst keramike in oblika oziroma tip, če ga je bilo možno določiti. Barva je navedena po Munsellovih karticah (Munsell 1992) razen za kuhinjsko posodje, kjer zadostuje opis. Sledi faktura, ki je opisana na koncu kataloga.

gosta zrna pustila sivobebe barve in bleščeča, majhni delci sljude in verjetno kremena. Mehko žgano.

Faktura K 2 - sivočrno žgano, glinasta masa porozna, veliko nenenakomerno velikih zrn pustil s sledmi sljude ali kremena. Srednje mehko žgano.

Faktura K 3 - črno žgano, gosta glinasta osnovna masa z veliko neenakomerno velikih belih zrn (apnenca ?) in redke sljude. Srednje mehko žgano.

Faktura K 4 - sivorjavo žgano, površina glajena z izpadlimi zrn pustila, porozna in delno porozna glinasta osnova. Srednja količina majhnih, dokaj enakomernih, večjih belih (apnenčastih) zrn pustil in manjših svetlečih. Trdo žgano (visokosrednješko).

Namizno posodje

Faktura N 1 - lečnikovo rjavo žgano, kompaktna glinasta osnova in le redka, majhna bela zrna pustila in sljude. Srednje trdo žgano.

Faktura N 2 - rjavordecje žgano, kompaktna glinasta osnova, redka, majhna zrna pustil (apnenca). Srednje trdo žgano.

Amfore

Faktura A 1 - svetlorumeno do sivo žgano, delno porozna glinasta osnova, fina pogosta zrna črnih primesi, redka kremena zrna. Trdo do srednje trdo žgano. LR 1.

Faktura A 2 - rožnato rdeče žgano, gosta glinasta masa s finimi drobnimi in redkimi, bleščečimi in nebleščečimi zrn pustil (apnenca, kremen). Trdo in raskavo žgano. Afriška proizvodnja (?)

Faktura A 3 - rjavo do dvoplastno, rumenorjavo žgano, delno porozna masa s finimi belimi zrnimi primesi, sljudnato. Včasih belkast premaz. Srednje trdo žgano.

Faktura A 4 - rjavo, oker žgano, gosta, kompaktna glinasta masa z redkimi črnimi in še redkejšimi rdečimi okroglimi vključki. Trdo žgano. Neidentificirana forma in proizvodnja.

Egejsko kuhinjsko posodje

Faktura E 1 - rjavordecje jedro z rjavo skorjo, kompaktna glinasta masa, majhna bela zrna pustil. Trdo žgano.

VII. PALEOVEGETACIJSKE RAZISKAVE

(tab. 4)

Analize makroskopskih (ogljje, semena) in mikroskopskih (pelod) rastlinskih ostankov smo opravili sproti po dveh vzorčenjih v letih 1989 in 1991. Vzorce za pelodne analize smo vzeli iz profila x = +3,00 in jih tekoče oštevilčili od 1 do 31 (sl. 5). Vzorci oglja so bili pobrani po izkopih med izkopavanjem in so bili pozneje korelirani s plastmi in arheološkimi skupki oz. fazami. Ker je bilo v vzorcih malo peloda, smo jih zaradi preglednosti združili v plasti in arheološke skupke, kot so jih definirali izkopavalci (tab. 4).

Flotirani in pregledani so bili tudi sedimenti iz kurišč v arheološkem skupku D (ljubljska keramika) in v eneolitnem ognjišču v skupku F (sl. 8). V prvem smo našli seme dreva (*Cornus*) in zvezdice (*Stellaria*), v drugem nič (cfr. tab. 4). Drugih ostankov ognjišč nismo preiskali, zaradi slabih rezultatov prvih dveh poizkusov.

Izsledki antrakotomskih in palinoloških analiz so dali kljub majhni vsebnosti peloda v sedimentih prepričljive podatke o paleoekoloških razmerah v okolju, v katerem so živeli praprebivalci Petrinjskega krasa.

Predvsem lesno oglje (drobcev je zelo veliko in analiza je bila samo pilotska) dokazuje, da je ves čas poselitve tu rasel kvercetalni svetli gozd (hrast, jesen, javor, črni gaber in tudi kakšna bukev) ter tipično pašniško rastlinje, (jerebika, dren, rešeljika ali črni trn). Takšen gozd vsekakor ni prav nič podoben primarnemu "nedotaknjenemu" gozdu.

To ugotovitev dopolnjujejo še ugotovitve iz osteoloških raziskav (cfr. tab. 5,6), ki kažejo, da so se tedanji prebivalci preživljali bolj z živinorejo kot z lovom. Na njihovem jedilniku so prevladovali ovce, govedo, svinje. Ker pa pašne živali enako kot divjačina in še bolj kot človek škodljivo delujejo na vegetacijo, upravičeno govorimo o antropozoogenem vplivu na gozd.

Ko na kratko pregledamo obe polovici tabele, predvsem opazimo, da so na eni in drugi polovici zastopane različne drevesne vrste. Najpogostejše so na tabeli z ogljem zastopani hrast, jesen, javor in bukev, manj črni gaber, jerebika in rešeljika (ali črni trn) ter srobit. Ti so gotovo rasli v bližnji okolici.

Nasprotno pa v pelodni sliki prav hrast, jesen in javor manjkajo. Na videz je to paradoksalno. Med mnogimi vzroki za to, da se pelod naštetih listavcev ni ohranil, je gotovo tudi ta, da ima pelod hrasta in jesena, malo manj tudi pelod javorja in bukve, tenko membrano in je zelo občutljiv za mehanske poškodbe, pa tudi bolj podvržen napadom mikrobov (glivic).

Podobna protislovja med antrakotomskimi in palinološkimi analizami ugotavljamo tudi na približno istočasnih najdiščih Ljubljanskega barja (Culiberg, Šercelj 1992).

Oglje je od srednjega dela plasti 7 navzdol impregnirano in zato precej trdo. V plasti 7 je impregnirano s karbonati, v spodnjih plasteh pa je impregnacija mestoma limonitna, mestoma pa črna, svetleča se organska snov. Impregnacije so lahko dokaz za eluvialne procese. Njihove sledove so ugotovili že pri stratigrafskih in pedoloških analizah.

Precej drugačno taksonomsko sliko pa daje sicer zelo revna pelodna vsebina. Od najštevilnejšega in zanesljivo bližnjega drevja sploh ni peloda, za kar so že nakazani možni vzroki. Pač pa je največ peloda jelke, ki zanesljivo ni rasla v bližnji okolici. Njen pelod je najbrž prinašal veter s Slavnika ali iz kotanje za bližnjim Zajčjim hribom. Pelod leske, gabra, lipe in jelše dokazuje, da so tudi ti rasli tu v okolici, verjetno v bolj nedostopnem zakotju. Bršljan pa se je morda, podobno kot zdaj, vzpenjal po okoliških skalnih stenah ali suhih drevesnih deblih, vsekakor pa je bil obilno zastopan. Pelod bora je v vseh pelodnih diagramih zastopan vsaj s 5 do 10 %, kajti vedno je prihajalo do večjih ali manjših goličav, ki jih je kot pionir poselil bor; tako je tudi v tem primeru.

Tedanji gozd je bil torej po drevesni sestavi bolj ali manj podoben današnjemu, ki je prav tako tipično pašniški, antropozoogeni, vendar s to razliko, da so današnji borovi gozdovi mlajšega datuma. Razširili so se spontano s pogozdovanih površin, ki so jih v prejšnjem stoletju s črnim borom zasadili na pobudo J. Resslera.

Od zeliščnih rastlin bi v "odprti vegetaciji" pričakovali največ peloda trav. Dejansko pa ga je razmeroma malo. Razlog je verjetno ta, da so ovce in govedo

Tab. 4: Podmol pri Kastelcu, rezultati antrakotomske in pelodne analize.

Table 4: Podmol near Kastelec, results of anthracotomic and pollen analyses.

		(ogljje, charcoal)						(seme, seeds)		(pelod, pollen)		AP	NAP																											
Plast Layer	Arheološki skupek Archaeol. sub-phase	<i>Quercus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Acer</i>	<i>Ostrya</i>	<i>Sorbus</i>	<i>Clematis</i>	<i>Prunus</i>	<i>Cornus</i>	<i>Stellaria</i>	Št. vzorca Sample No.	<i>Pinus</i>	<i>Picea</i>	<i>Abies</i>	<i>Juniperus</i>	<i>Betula</i>	<i>Alnus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Hedera</i>	<i>Ligustrum</i>	<i>Dipsacaceae</i>	<i>Plantago</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Gramineae</i>	<i>Artemisia</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Compositae</i>	<i>Campanulaceae</i>	<i>Umbelliferae</i>	<i>cerealia</i>	<i>Monol. spora</i>	<i>Polypodium</i>	<i>Tril. spora</i>	<i>Lycopodium</i>		
1	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2-4	B	7	-	2	2	1	-	-	-	-	-	1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4, 5	C	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4, 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 zg.	D	20	1	20	3	2	-	-	-	1	1	6, 7	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	10	1	2	1	-	-	-	-	-	-	114	1	1	-	-	
5 sr.	E	3	-	2	3	1	-	-	-	-	-	8	-	-	11	-	-	3	2	1	-	1	-	21	2	-	2	1	3	1	1	1	-	92	3	5	2	-		
5 sp.	F	15	3	16	8	-	-	1	-	-	-	9-10	-	-	5	-	1	1	2	1	-	-	-	10	-	-	3	-	-	-	-	-	-	104	21	4	21	-		
6, 7 zg.	G	6	-	11	-	-	-	-	-	-	-	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	253	14	4	-	1		
7 zg.	H	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	12-14	2	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	234	20	8	-	-		
7 sr., 7 sp.	I	23	3	9	2	-	-	-	-	-	-	15-19	2	1	8	-	-	-	2	1	-	-	5	-	13	-	1	2	1	-	-	-	-	1	385	41	1	-	-	
7 sp./8 zg.	I/J	5	-	3	-	-	-	1	-	-	-	20	-	-	13	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	J	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	21-23	3	2	5	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	243	-	-	-	-	-	
9	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-		
10	L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26-27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-		
11	M	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	28-31	2	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	3	3	-	2	1	-	1	-	47	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

travo sproti popasle in da sploh ni prišla do cvetenja. Največ pa je peloda ščetnic (Dipsacaceae), med katere spadajo grabljišče, grintavec, objed in ščetica. To so razen ščetice travniške žužkocvetke in niso posebno produktivne s pelodom. Možen je koprolitski vnos tega peloda z živino, ki so jo čez noč prignali v vrtačo in spodmol, saj ga je veliko prav v plasteh, ki imajo največ ostankov favne in keramike. Brez pomena tudi niso nenavadno visoke vrednosti praprotnih spor - glistovnice in podborke, ki prav tako niso rasle tu, saj je njihov biotop senčni vlažni gozd. Zato bi bilo mogoče, da je človek praproti uporabljal za ležišča, tako kot so še nedavno delali oglarji in pastirji v hribih.

Arheološko pomembna je najdba peloda žit v vzorcu št. 19 (sl. 5), ki pripada arheološkemu skupku I z metličeno keramiko. Nakazuje obstoj obdelanih površin v bližini Podmola.

Drugi palinološki raziskav iz sorodnih arheoloških lokacij na Krasu še nimamo. Pač pa so L. Cattani in sodelavci preiskali večje število pleistocenskih jamskih sedimentov v Furlaniji, Reziji in v okolici Nabrežine. Le v nekaterih od njih so v pleistocenskih plasteh ugotovili pelod, ni pa ga v mlajših, primerljivih Podmolu.

VIII. PALEOFAVNISTIČNE RAZISKAVE

(tab. 5, 6; sl. 15, 16)

V sondi smo zbrali skupaj 3292 ostankov sesalske favne, od katerih smo jih taksonomsko določili samo 617. Poleg tega smo zbrali še 7 ostankov ptic, 2 ostanka rib in 9 ostankov mehkužcev. Večino tega je mogoče pripisati kuhinjskim odpadkom.

Vse ostanke smo obdelali po plasteh in arheoloških skupkih. Značilna je velika fragmentarnost osteodon-

tološkega gradiva, saj je po plasteh med kostmi od 95 do 100 % odlomkov. Zato je veliko gradiva, zlasti odlomkov cevastih kosti, ostalo taksonomsko nedoločeno. Večina odlomkov je manjših od 6 cm. Vsi odlomki imajo ostre robove. Zelo majhnih fragmentov nismo opazili. Zato sklepamo, da so kosti razbili predvsem ljudje, ki so uživali kostni mozeg. Različnih sledov delovanja ljudi in živali je na kosteh malo. Vrezi so bili ugotovljeni v treh primerih, uporaba sekire v enem. Še največ je ožganih kosti, kar 28 kosov. Sledove zverskih zob smo odkrili na 6 kosteh, sledi glodalskih zob pa na 14 kosteh. Osteodontološki ostanki so precej enakomerno razvrščeni v okviru posameznih plasti. Tudi ob ognjiščih in v njih ni bilo bistveno večjih koncentracij.

V dobro ohranjenem ognjišču v skupku F (sl. 8) so bile najdene redke kosti jelena, svinje in drobnice ter 13 nedoločljivih kostnih odlomkov. Od teh je bil samo en ožgan.

Razporeditev ostankov sesalske favne v vertikalni kaže na intenzivnost poselitve v različnih arheoloških obdobjih (tab. 6; sl. 15). Ta je bila največja ob koncu neolitika in eneolitika. Ostanke favne in keramike, standardizirani na 1 m³ sedimenta po plasteh, so v dobri pozitivni korelaciji, razen v plasteh 4, 5, 5 zgoraj, 7 spodaj/8 zgoraj in 8. V sestavi favne in keramike ni odgovora za take nepravilnosti. Zato so lahko vzroki zanje tudi metodološki (npr. napačno grupiranje podatkov po izkopih).

Sestava sesalske favne se v času ni bistveno spremenjala (tab. 5). Analitsko zanimiv je odstotek divjih živali, med katerimi absolutno prevladuje gozdni jelen (*Cervus elaphus*) (tab. 6; sl. 15). Skupaj z drugimi gozdnimi živalskimi vrstami dokazuje bolj ali manj kontinuiran obstoj gozda, ki je bil potrjen tudi s pelodnimi in antrakotomskimi analizami. Sporadično pojavljanje srne (*Capreolus capreolus*) in poljskega

Tab. 5: Podmol pri Kastelcu, kronološki pregled živalskih vrst.

Table 5: Podmol near Kastelec, chronological survey of animal species.

Plast Layer	Arheol. skupek Archaeol. sub-phase	Cervus Capreolus Bos s. Bison Lepus Glis Ursus Lynx? Vulpes Meles Martes	Divje živali Wild animals	Equus Bos Sus Ovis s. Capra Capra Canis	Domače živali Domestic animals	Aves Pisces Mollusca
1	A sr. vek					
2, 4	B antika	+	+	+	+	+
4, 5	C br. d.	+	+			
5 zg.	D zg. br. d./eneol.	+	+			+
5 sr.	E	+				
5 sp.	F	+	+	+	+	+
6, 7 zg.	G	+	+			+
7 zg.	H	+	+			+
7 sr., 7 sp.	I	+	+	+	+	
7 sp./8 zg.	I/J	+	+			
8	J	+	+			
9	K					
10	L					
11	M					+
12	-					
13	neol./mezol.					

/na prehodu dveh plasti ali arheoloških obdobij, transition of two layers or periods.

zajca (*Lepus europaeus*), ki je zlasti pogost v antični plasti, pa govori tudi za občasno bolj odprto pokrajino s travnimi površinami.

Ekonomski temelj prebivalcev spodmola so bile ves čas domače živali. Standardna zasedba je govedo (*Bos taurus*), svinja (*Sus scrofa*) in drobnica (*Ovis s. Capra*) (tab. 5). Konja (*Equus caballus*) smo ugotovili samo v antični plasti. Drobnica prevladuje v vseh, razen v

dveh plasteh oz. arheoloških skupkih (tab. 6; sl. 15). Kozo (*Capra hircus*) smo na podlagi najdb rožnic (*os cornu*) ugotovili samo v dveh skupkih, I in M, čeprav je pričakovati, da pripada kozam večina ostankov. Govedo in svinja sta odstotkovno približno enako zastopana v vseh plasteh in skupkih. Med ostanki svinje so nedvomno tudi taki, ki pripadajo divji svinji (*Sus scrofa scrofa*). Sicer pa lahko domnevamo, da so

Tab. 6: Podmol pri Kastelcu, kronološki pregled sestava favne in njene pogostnosti v primerjavi s pogostnostjo keramičnih najdb.

Table 6: Podmol near Kastelec, chronological survey of the composition of the fauna and its density in comparison with the density of ceramic finds.

Plast Layer	Arheol. skupek Archaeol. sub-phase	Ostankov/m ³ Remains/m ³		% divjadi od vseh živali % wild animals		% jelena med divjadjo % red deer		% drobnice od domačih živali % Ovis and Capra		Keramika/m ³ Kosov Pottery/m ³	
		pieces	%							pieces	%
1	A	0	0.	0	0	0	0	0	0	2	0.3
2-4	B	16	2.	15	57	61	7	1.2		7	1.2
4,5	C	19	2.4	8	50	56	40	7.		40	7.
5 zg.	D	40	5.	14	85	43	80	14.		80	14.
5 sr.	E	121	15.	10	100	71	105	18.5		105	18.5
5 sp.	F	111	14.	12	76	64	131	23.2		131	23.2
6,7 zg.	G	93	12.	20	62	56	99	17.5		99	17.5
7 zg.	H	38	4.8	17	71	36	29	5.1		29	5.1
7 sr., 7 sp.	I	36	4.7	15	69	57	19	3.3		19	3.3
7 sp./8 zg.	I/J	150	19.	43	90	50	21	3.6		21	3.6
8	J	73	9.	36	87	64	11	1.9		11	1.9
9	K	4	0.5	0	0	100	6	1.		6	1.
10	L	18	2.3	0	0	66	13	2.3		13	2.3
11	M	30	3.8	0	0	63	14	2.5		14	2.5
12	-	0	0.	0	0	0	-	-		-	-
13	-	15	2.	0	0	100	-	-		-	-
		764	100.				577	100.			

se domače svinje prosto prehranjevale v naravi in bile zato na pol divje. Pomemben delež svinje (od 16 do 36 %) je razločljiv z obstojem hrastovega gozda (glej antrakotomske analize). Stalna navzočnost domačega goveda, kakor tudi posamezne najdbe pragoveda ali bizona, dopuščajo sklep o travnih površinah, naravnih kot umetnih.

Verjetno ni naključje, da v starejših neolitskih plasteh sploh ni ostankov divjadi. Lov je postal zelo pomembna panoga v neolitskih skupkih I/J in J, kar dokazujejo tudi najdbe puščic. Tudi v eneolitskih skupkih se pomembnost lova ni zmanjševala, saj je bilo tedaj največ divjih vrst. Me njimi so tudi take kot rjavi medved (*Ursus arctos*) in pragovedo ali bizon (*Bos s. Bison*). V eneolitskih skupkih so bile ugotovljene tudi vse najdbe psa (*Canis familiaris*), ki jih lahko povežemo z lovom in razložimo z uživanjem psov. Iz skupka G je tudi puščica kot sestavni del lovske opreme.

V združenih eneolitskih skupkih D-I je bila ugotovljena bistveno drugačna sestava živalskih vrst (sl. 16), kot jo poznamo s približno istočasnih kolišč na Ljubljanskem barju (Drobne 1973). Predvsem je drugačno razmerje med domačimi in divjimi živalmi. V Podmolu je divjih vrst samo 12 %, na Ljubljanskem barju pa od 45 do 77 %. Med divjadjo je povsod najbolj zastopan gozdni jelen (v Podmolu 71 %, na Barju od 25 do 60 % in več). V Podmolu (56 %) in na Barju (45 do

80 %) med domačimi živalmi absolutno prevladuje drobnica.

Razen z lovom so se eneolitski prebivalci Podmola ukvarjali tudi z ribolovom in nabiralništvom. To dokazujejo redki ostanki rib in morskih školjk. Ugotovljene so bile naslednje vrste recentnih školjk: *Mytilus galloprovincialis*, *Glycimeris sp.* in *Modiolus barbatus* (določil France Velkavrh, Odd. za biologijo, Aškerčeva 12). Nabiranje morskih in drugih mehkužcev pa daleč ni bilo tako pomembno kot pri nekaterih podobnih bližnjih najdiščih Tržaškega krasa (cfr. Stacul 1972).

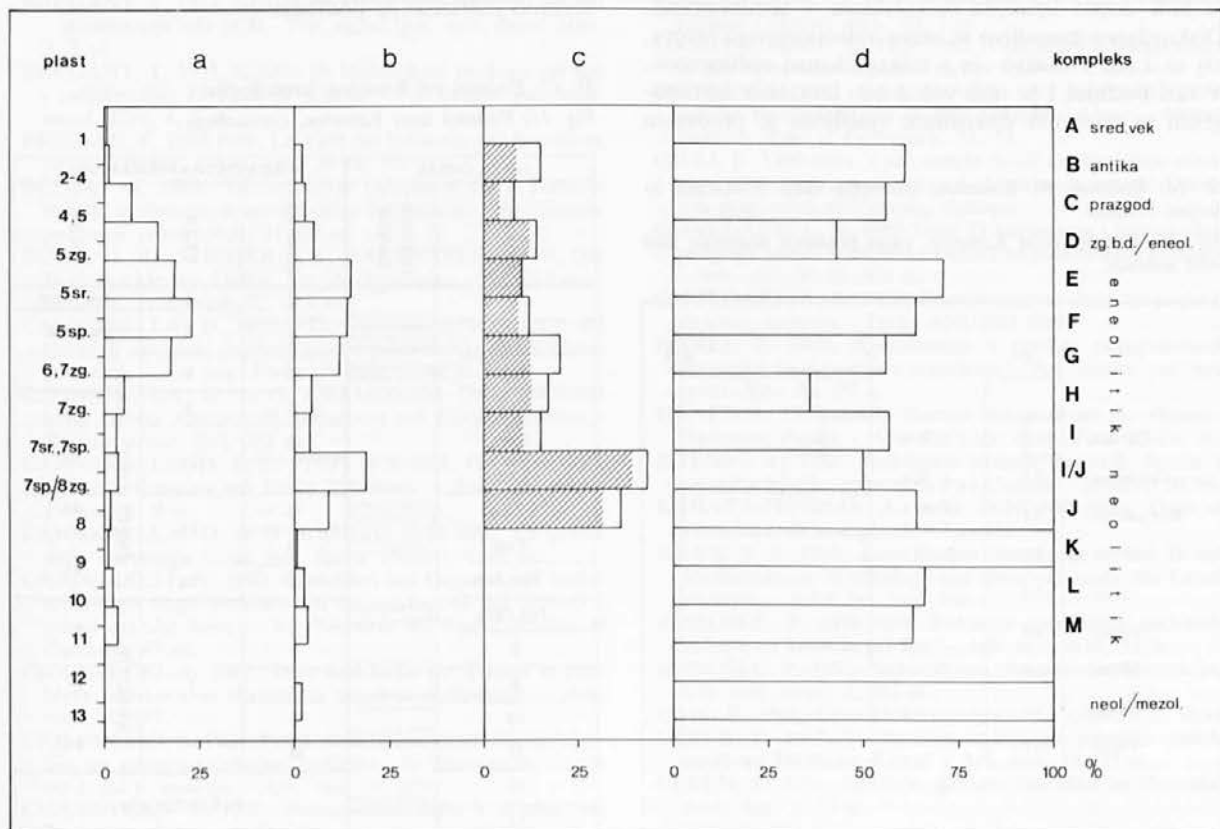
IX. ZAKLJUČEK

(sl. 17)

Izkopavanja v Podmolu so se pokazala kot negativna paleolitska sondiranja. Zato so imela slabe in dobre strani. Med slabimi je potrebno omeniti predvsem v podrobnostih pomanjkljivo arheološko stratigrafijo, med dobrimi pa predvsem kompleksno obdelavo "nearheoloških" podatkov po paleolitskem vzoru. Tako so bile za zgled in v spodbudo prihodnjim arheološkim raziskavam narejene preliminarne pedološko-sedimentološke, paleovegetacijske in paleofavniščne analize, ki so v podobnih najdiščih po Sloveniji zaenkrat še zelo redke. Rezultate nekaterih analiz smo

Sl. 15: Podmol pri Kastelcu, ostanki keramike (a), vse favne (b), divjadi (c) z deležem jelena (c) (šrafirano) in delež drobnice med domačimi živalmi (d). Podatki iz tab. 6.

Fig. 15: Podmol near Kastelec, pottery remains (a), all fauna (b), wild animals (c) with the proportion of red deer (c) (shaded) and the proportion of sheep and goat amongst domestic animals (d). Data from tab. 6.



koristno uporabili pri razlagi arheoloških najdb. Seveda pa manjkajo prepotrebne radiometrične analize, ki bi dale najdišču neodvisno kronološko skalo. Zaradi nadpovprečne debeline sedimentov in stratigrafskega zaporedja skoraj vseh arheoloških obdobij od neolitika dalje je Podmol naravnost idealno najdišče za izdelavo referenčne radiokarbonske kronologije za holocensko dobo v Sloveniji in sosednjih pokrajinah.

V stratigrafskem nizu Podmola je več sedimentacijsko različnih plasti z bolj ali manj ločljivim keramičnim in drugim arheološkim gradivom. V analizirani paleovegetaciji in paleofavni pa ni bistvenih razlik od plasti do plasti. Zato teh dveh elementov zaenkrat ne moremo uporabiti pri kronostratigrafski analizi najdišča, ki bo podlaga za vse druge raziskave (sl. 17). Pač pa so kronostratigrafsko zelo koristne nekatere makro- in mikroskopske ugotovitve sedimentoloških analiz, zato bi jih morali razvijati in upoštevati pri prihodnjih raziskavah tega in drugih najdišč. Z izkopavanjem večjih površin in s sistematičnim vzorčenjem bi nedvomno dobile večji pomen tudi paleovegetacijske in paleofavnistične raziskave. Zavedati se moramo, da je Podmol prvo jamsko holocensko arheološko najdišče v Sloveniji in bližnjem sosodstvu z realnimi možnostmi za standardne pelodne analize po profilih.

Najstarejše plasti z arheološkimi najdbami segajo zanesljivo v srednji neolitik (faza Podmol 1). Ker keramika impresso še ni bila odkrita, starejši neolitik ni dokazljiv, vendar to še ne izključuje najdb iz tega časa in iz še starejših obdobij. Sedimenti se namreč nadaljujejo do neznane globine. Faza Podmol 1 se sedimentološko bistveno razlikuje od naslednje arheološko-kronološke faze Podmol 2. Med obema fazama je tudi dobro izražena diskordanca v sedimentaciji. Diskordanca zanesljivo ni samo antropogenega izvora, saj se kaže v makro- in v mikroteksturi sedimentov. V fazi Podmol 1 je tudi več dobro izraženih antropogenih in naravnih diskordanc (mišljena je predvsem

plast 10), ki bodo prihodnjim izkopavalcem omogočile natančnejšo sedimentološko in arheološko členitev faze 1, ki je zaradi omejenega vkopa še precej homogena. Diskordance v sedimentaciji so lahko dokaz za diskontinuirano poselitev v fazi Podmol 1.

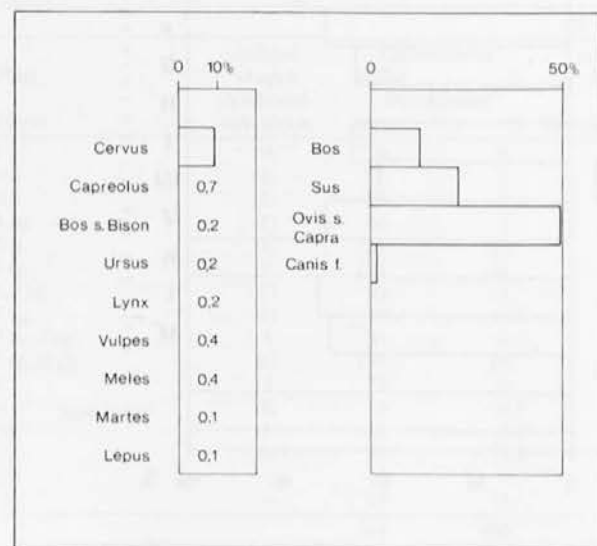
V eneolitiki fazi Podmol 2 je bila poselitev zelo močna in kontinuirana. Sedimentološko je ta faza zelo homogena. Edina diskordanca, izražena samo v teksturi, je v globini plasti 6. Plast 5 se namreč teksturno nekoliko razlikuje od plasti 7. Zelo pomembno je, da ležita plast 7 in faza Podmol 2a (metličasta keramika) diskordantno na plasti 8 in fazi Podmol 1. Diskordanco lahko razložimo z dolgoročno spremembo v sedimentacijskih okoliščinah in pomeni, da med fazo Podmol 1 in 2 ni kontinuitete. Med plastjo 7 in 8 ni izključena celo erozijska faza in z njo povezan zastoj v sedimentaciji. Faza Podmol 1 je še zanesljivo neolitska. Naslednja faza Podmol 2a arheološko ni najbolje opredeljena in nima jasne kronološke pozicije tudi v drugih najdiščih s podobnim gradivom. Zato je zelo pomemben sedimentološki kontekst faz Podmol 1 (konec), 2a in 2b. Ker je faza Podmol 1 nedvomno tudi mlajšeneolitska in je ločena od faze Podmol 2a z močno diskordanco sedimentov, je lahko faza Podmol 2a samo eneolitska. Če jo pripišemo mlajšemu neolitiku, si ne moremo razložiti diskordance in z njo povezanega verjetnega hiatusa drugače kot tako, da se faza Podmol 1 konča že pred mlajšim neolitikom. Ker najdbe iz najglobljih plasti tega ne potrjujejo, je faza Podmol 2a še najverjetneje eneolitska. Ker leži stratigrafsko pod fazo Podmol 2b z elementi starejšega in srednjega eneolitika, predstavlja metličasta keramika faze Podmol 2a zelo verjetno najzgodnješo eneolitsko poselitev severno jadranskega področja.

Sl. 17: Podmol pri Kastelcu, kronologija.

Fig. 17: Podmol near Kastelec, chronology.

Sl. 16: Podmol pri Kastelcu, razmerja med domačimi in divjimi živalmi.

Fig. 16: Podmol near Kastelec, ratio between domestic and wild animals.



LITOLOGIJA		KRONOSTRATIGRAFIJA		
PLAST	DISKORDANCA	SKUPEK	FAZA	DOBA
1		A	6	SR. VEK
2-4		B	5	ANTIKA
4,5		C	4	BR. D.
5 zg.		D	3	zg.
5 sr.		E		
5 sp.		F	2c	ml.
6,7 zg.		G		sr.
7 zg.		H	2b	st.
7 sr., 7 sp.		I	2a	
7 sp./8 zg.		J		ml.
8		K	1	sr.
9		L		st.?
10		M		
11				
12				
13				
		PLEISTOCEN		

Med fazo Podmol 2a in 2b v sedimentološkem smislu ni razlik. V plasti 7 tudi ni nobenih diskordanc. Edina možna diskordanca, ki se kaže v sloju VIII, je nedvomno antropogenega izvora in ne more pomeniti daljše prekinitev v poselitvi najdišča. Razvoj od faze Podmol 2a do 2b je bil torej kontinuiran.

Razvoj od faze Podmol 2b do 2c s sedimentološkega vidika ni bil kontinuiran. Na podlagi že omenjene šibke diskordance (plast 6) lahko domnevamo tudi krajšo prekinitev sedimentacije ali spremembo sedimentacijskih razmer. Pač pa je prehod od faze Podmol 2c (konec eneolitika) v fazo Podmol 3 (zg. br. d.) potekal brez prekinitev in sprememb v sedimentih. Zato je vzporejanje faze Podmol 2c s fazo Ig I na Ljubljanskem barju upravičeno kljub pomanjkanju značilnih najdb.

Med fazo Podmol 3 (ljubljska) in 4 (kaštelirska) je bila makroskopsko ugotovljena najizrazitejša diskordanca v sedimentih po profilih. Povezujemo jo z močno erozijsko fazo in praznino v sedimentaciji. Erozijsko izdaja valovita površina plasti 5. Med ljubljansko in kaštelirsko keramiko zato v Podmolu zanesljivo ni kontinuitete.

Fazi Podmol 4 in 5 nastopata v plasti 4 v sedimen-

tološko enakem okolju brez vidnih diskordanc. Ker gre očitno za časovno zelo različne najdbe, si tega ne znamo ustrezno razložiti. Po drugi strani pa je možna manjša diskordanca med plastema 4 in 2. Predstavlja jo lahko plast 3, ki je zelo podobna plasti 6, ki označuje diskordanco med plastema 7 in 5. Najmlajša plast 1 s posameznimi visokosrednjeveškimi odlomki keramike leži očitno diskordantno na plasti 2. Verjetno je povezana z novjšimi dejavnostmi v Podmolu.

S fazo Podmol 5 (pozna antika), ki je na podlagi najdb datirana v čas od konca 4. do sredine 6. stol. po n.š., se konča arheološki niz novega najdišča. V fazi Podmol 6 pa je le nekaj odlomkov visokosrednjeveških posod. Z nadaljnjimi raziskavami bi lahko Podmol s še nedotaknjeno vrtačo postal predvsem tipsko neo- in eneolitsko najdišče za Slovenijo in sosednje pokrajine.

S tem, da smo strokovno javnost opozorili na to izjemno najdišče, smo se dostojno oddolžili tudi našemu arheološkemu kolegi in prijatelju Zorku Hareju, ki je na našo pobudo začel z obdelavo arheološkega gradiva Podmola, a jo zaradi prezgodnje smrti ni mogel dokončati. Naj bo to najdišče trajen spomin nanj.

BAČIĆ, B. 1972, Pradišelski rt - eneolitski lokalitet. - *Arh. preg.* 14, 32 ss.

BAČIĆ, B. 1976, Limska gradina (Istra) - neolitski lokalitet. - *Arh. preg.* 18, 34 ss.

BATOVIĆ, Š. 1979, Jadranska zona. - V: *Praist. jug. zem.* 2, 473 ss.

BONIFAY, M. 1986, Observations sur les amphores tardives à Marseille d'après les fouilles de la Bourse (1980-1984). - *Rev. arch. Narb.* 19, 269 ss.

BREGANT, T. 1974, Kolišče ob Maharskem prekopu pri Igu - raziskovanja leta 1970. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 3, 7 ss.

BREGANT, T. 1975, Kolišče ob Maharskem prekopu pri Igu - raziskovanja 1973. in 1974. leta. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 4, 7 ss.

BRESSAN, F. 1988-1989, Le Valli del Natisone e la Kovačeva jama di Robič. - *Arh. vest.* 39-40, 519 ss.

BUDJA, M. 1983, Tri desetletja razvoja teorij o poznem neolitu in eneolitu severozahodne Jugoslavije. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 11, 73 ss.

BÜHL, H., H. STICHER in K. BARMETTLER 1989, Die Bodenkunde im Dienst der Archäologie. - *Jb. Schweiz. Ges. Ur- Frühgesch.* 72, 215 ss.

CANNARELLA, D. 1975-1977, Catalogo delle cavità e dei ripari di interesse paleontologico e paleontologico sul Carso Triestino. - *Atti Soc. Preist. Protost.* 3, 47 ss.

CANNARELLA, D. in G. CREMONESI 1967, Gli scavi nella Grotta Azzurra di Samatorza nel Carso triestino. - *Riv. sc. preist.* 22/2, 281 ss.

CANNARELLA, D. in C. PITTI 1978-1981, Gli scavi nella Caverna Caterina sul Carso Triestino. - *Atti Soc. Preist. Protost.* 4, 9 ss.

CANNARELLA, D. in B. REDIVO 1978-1981, La grotta della Tartaruga. - *Atti Soc. Preist. Protost.* 4, 45 ss.

CARDARELLI, A. 1983, Castellieri nel Carso e nell'Istria: cronologia degli insediamenti fra media età del bronzo e prima età del ferro. - V: *Preistoria del Caput Adriae. Il Catalogo*, 87 ss.

CIGLENEČKI, S. 1982, Tinje nad Loko pri Žusmu in problem raziskovanja slovanskih naselbin v Sloveniji. - *Arh. vest.* 33, 179.

CIGLENEČKI, S. 1985, Potek alternativne ceste Siscia-Aquileia na prostoru zahodne Dolenjske in Notranjske v času od 4. do 6. stoletja. - *Arh. vest.* 36, 255.

CIGLENEČKI, S. 1991, Poznorimski depo z Rudne pri Rudnici. - *Arh. vest.* 42, 225.

CULIBERG, M. in A. ŠERCELJ 1992, Razlike v rezultatih raziskav makroskopskih rastlinskih ostankov s kolišč na Ljubljanskem barju in pelodnih analiz - Dokaz človekovega vpliva na gozd. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 19, 249 ss.

DIMITRIJEVIĆ, S. 1979, Problem eneolita na istočnoj jadranskoj obali. - V: *Praist. jug. zem.* 3, 367 ss.

DROBNE, K. 1973, Favna koliščarskih naselbin na Ljubljanskem barju. - *Arh. vest.* 24, 217 ss.

FORENBAHER, S. in P. VRANJICAN 1985, Vaganačka pečina. - *Opusc. arch.* 10, 1 ss.

GAMPER, M. in J. SUTER 1982, Postglaziale Klimageschichte der Schweizer Alpen. - *Geogr. Helv.* 37, 105 ss.

GIESLER, U. 1981, Die Kleinfunde. - V: *Ad Pirum. Spätromische Passbefestigung in den Julischen Alpen*. - Münch. Beitr. z. Vor- u. Frühgesch. 31, 53.

GILLI, E. 1990-1991, I più antichi livelli neolitici della Grotta dei Ciclamini nel Carso Triestino. - Diplomatska naloga, Università degli studi di Venezia, tipkopi.

GOVEDARICA, B. 1988-1989, O kulturnom i hronološkom položaju nalaza ljubljanske kulture na jadranskom području. - *Arh. vest.* 39-40, 401 ss.

GOVEDARICA, B. 1989, *Rano bronzano doba na području istočnog Jadrana*. - Djela ANUBiH 67/7.

HAREJ, Z. 1988, Kontinuiteta v razvoju prazgodovinske keramike na Krasu in v sosedstvu. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 16, 77 ss.

HAYES, J. 1977, Early Roman Wares from the House of Dionysos, Papos. - *Acta Rei Cret. Rom. Faut.* 17/18, 96.

ISTENIČ, J. 1988, Kuhinjsko posude egejskih tipova na nalazištu Rodik - nekropola Pod jezerom. - *Diadora* 10, 99.

KABATA-PENDIAS, A. in H. PENDIAS 1986, *Trace elements in soils and plants*. - Florida.

KEAY, S. J. 1984, Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean. A typology and economic study: the Catalan evidence. - BAR Int. Ser. 196.

KOROŠEC, P. 1958-1959, Kulturna opredelitev materialne kulture na koliščih pri Igu. - *Arh. vest.* 9-10, 94 ss.

KOROŠEC, P. 1962, Neka pitanja oko eneolita Dalmacije. - *Arh. rad. raspr.* 2, 213 ss.

LAIS, R. 1941, Über Höhlensedimente. - *Quartär* 3, 56 ss.

LEBEN, F. 1967, Stratigrafija in časovna uvrstitev jamskih najdb na Tržaškem Krasu. - *Arh. vest.* 18, 43 ss.

LEBEN, F. 1976, The first Adriatic Neolithic in Slovenia. - *Arch. lug.* 17, 3 ss.

- LEGNANI, F. in F. STRADI 1963, Gli scavi nella caverna dei Ciclami nel Carso triestino. - V: *Atti della 7 Riunione Scientifica*, 31 ss.
- LONZA, B. 1973-1974a, Relazione degli scavi nella grotta dedicata a Benedetto Lonza. - *Atti Soc. Preist. Protost.* 2, 29 ss.
- LONZA, B. 1973-1974b, Relazione sugli scavi nella grotta Cotariova. - *Atti Soc. Preist. Protost.* 2, 47 ss.
- LUTZ, H. J. in R. F. CHANDLER 1962, *Šumska zemljišta*. - Beograd.
- MARZOLINI, G. 1975-1977, I rinvenimenti preistorici nella grotta dell'Ansa di San Pelagio. - *Atti Soc. Preist. Protost.* 3, 19 ss.
- MASELLI SCOTTI, F. 1988-1989, Considerazioni su recenti scavi al castelliere di Elleri e confronti con abitati coevi del Carso triestino e goriziano. - *Arh. vest.* 39-40, 509 ss.
- Munsell soil color charts. - New York 1992.
- OSMUK, N. 1979, Petrinje. - *Var. spom.* 22, 274.
- PARZINGER, H. 1984, Die Stellung der Ufferrandsiedlungen bei Ljubljana im äneolithischen und frühbronzezeitlichen Kultursystem der mittleren Donauländer. - *Arh. vest.* 35, 13 ss.
- PEACOCK, D. P. S. in D. F. WILLIAMS 1986, *Amphorae and the Roman economy. An introductory guide*. - London, New York.
- PETRIĆ, N. 1978, Prilozi pretpovijesti Istre. - *Jadr. zbor.* 10, 440 ss.
- PETRIĆ, N. 1978-1979, Introduzione alla preistoria dell'Istria. - *Atti Cen. Ric. St. Rov.* 9 ss.
- PLENIČAR, M., A. POLŠAK in D. ŠIKIĆ 1973, *Osnovna geološka karta, Tolmač za list Trst*. - Beograd.
- PLEŠNAR GEC, L. 1977, *Keramika emonskih nekropol*. - Diss. et Monogr. 20, 37.
- RILEY, J. A. 1979, The Coarse Pottery from Berenice. - V: *Excavations at Sidi Khrebish, Benghazi (Berenice)* 2, Suppl. to Lib. Ant. 5/2, 91 ss.
- RILEY, J. A. 1981, The Pottery from the cisterns 1977.1, 1977.2 and 1977.3. - V: *Excavations at Carthage 1977 conducted by the Univ. of Michigan* 6, 85-124.
- SCHMID, E. 1958, *Höhlenforschung und Sedimentanalyse. Ein Beitrag zur Datierung des Alpinen Paläolithikums*. - Schr. d. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. d. Schweiz 13.
- SNOJ, D. 1992, Sermin. - *Var. spom.* 34, 91 ss.
- STACUL, G. 1971-1972, Scavo nella grotta del Mitreo presso San Giovanni al Timavo. - *Atti Civ. Mus. St. Arte* 7, 36 ss.
- STACUL, G. 1983, Orizzonti ceramici prima dei castellieri. Problemi d'inquadramento cronologico-culturale. - V: *Preistoria del Caput Adriae. Atti del convegno internazionale Trieste*, 51 ss.
- STEPANČIČ, D., F. LOBNIK in T. PRUS 1980, *Tla sekcije Vrhnika 3*. - Ljubljana.
- STRITAR, A. 1975, Pedološke raziskave kolišča ob Maharskem prekopu pri Igu - 1973. leta. - *Por. razisk. pal. neol. Slov.* 4, 142 ss.
- STRITAR, A. 1983, Potenciali kmetijskega prostora in varovanje rodovitne zemlje. - V: *Kmetijstvo. Zbornik biotehniške fakultete, suplement* 7.
- STRITAR, A. in F. LOBNIK 1985, Pedološke raziskave kolišča Parte pri Igu. - *Por. razisk. pal. neol. Slov.* 13, 67 ss.
- STRITAR, A., F. OSOLE in V. GREGORIČ 1967, Prilog poznavanju geneze zemljišta na vapnencima. - *Zemljište i biljka* 16, 565 ss.
- SVOLJŠAK, D. 1985, Sv. Pavel nad Vrtovinom. - *Arh. vest.* 36, 195.
- SVOLJŠAK, D. 1988-1989, Posočje v bronasti dobi. - *Arh. vest.* 39-40, 367 ss.
- ŠUBIČ, Z. in F. LEBEN 1990, Poznoantični kastel Vrh Brsta pri Martinj Hribu na Logaški planoti. - *Arh. vest.* 41, 313.
- TAJDER, M. in M. HERAK 1972, *Petrologija i geologija*. - Zagreb.
- TURK, I., A. BAVDEK, V. PERKO, M. CULIBERG, A. ŠERCELJ, J. DIRJEC in P. PAVLIN 1992, Acijev spodmol pri Petrinjah, Slovenija. - *Por. razisk. pal. neol. eneol. Slov.* 20, 27 ss.
- USDA - Soil Conservation Service. *Revised Soil Survey Manual*. - 1981.
- VIDRIH PERKO, V. 1992, La ceramica tardo antica di Hrušica (Ad Pirum). - *Acta Rei Cret. Rom. Faut.* 31/32, 349.
- VIDRIH PERKO, V., Spätantike keramische Neufunde aus Piran. - *Acta Rei Cret. Rom. Faut.*, v tisku.
- WATTEZ, J. 1988, Contribution à la connaissance des foyers préhistoriques par l'étude des cendres. - *Bull. Soc. Préhist. Franç.* 85, 352 ss.

Podmol near Kastelec - A New Multi-layered Archaeological Site on the Karst in Slovenia

Summary

The Holocene archaeological cave site at Podmol on the Petrinjski kras (Petrinje Karst) (fig. 1-3) was discovered and subjected to trial excavation in the course of the Palaeolithic test excavations in 1989 and 1991. 12 Holocene layers with the remains of hearths and occupation surface and an unknown number of Pleistocene layers can be traced in the 8 m deep stratigraphic sequence (fig. 4-7). The trial excavations were concluded for technical reasons in the latest Pleistocene layer (a thick, sharp-edged rubble, mixed with reddish clay), which is a characteristic sediment from the end of the Late Pleistocene on the Slovenian and Triestine Karst (Cannarella, Cremonesi 1967; Turk et al. 1993).

The entire section can be roughly divided into the soil-rich central section and the more rubble-rich upper and lower section (fig. 5-7). The earliest Holocene layer, layer 12, is cemented to an apparent phosphate-carbonate breccia. The boundaries between some of the layers are sharply defined (1 and 2; 4 and 5; 7 and 8; 8 and 9; 12 and 13), whilst they are very vague between others.

Two types of sedimentation are inter-twined in the excavated part of the site: natural and anthropogenic. The sedimentary clay soils and rubbles are more or less natural. All of these sediments can be traced laterally over the whole area of the trench. They are divided into several layers, which numbered 1-13 from top to bottom. They are interrupted only at the cave walls, where a wide break was identified between the cave walls and the sediments in layers 5 and 7. The laterally discontinuous horizons of burnt clay, charcoal, ash and slightly agglutinated white silt, hearths, occupation surfa-

ces and compacted beds of clay, mixed with silt, ash and charcoal, which are numbered 1-17 in section B (y + 5.50), are largely anthropogenic in origin. The majority of the layers are steeply inclined in the direction of the interior of the rock shelter, which is probably as a result of the slope of the pleistocene layer 13. The extremely undulating boundary between layers 4 and 5 is noteworthy (fig. 4,5). This may be a result of the heavy erosion of layer 5. All of the sediments, apart from those in layer 12, are, in the main, not agglutinated and are loosely deposited. Only layer 8 is more compact, as are certain of the anthropogenic beds. Locally confined concretions or crusts (?) are above all characteristic of the lower stony layers. They first appear directly above layer 6 along with fragments of calcereous sinter crusts. Dislocated crusts of calcereous sinter are also found in the base of layers 11, 2 and 1. Together with marked rubble layers, they may represent colder oscillations in the warm postglacial climate from the end of the Atlantic period onwards (Gamper and Suter 1982). However, the sedimentological analysis did not confirm this (fig. 9).

The numerous anthropogenic horizons are most interesting for archaeology. The following structure is characteristic for all of the horizons from top to bottom:

- a sterile layer of laminated, slightly agglutinated with silt and ash;
- a thin sterile layer of charcoal;
- a layer of silty clay soil with fragments of charcoal, pottery, bone and teeth. Apparently strongly mixed with ash.

The sediments from layers 5 - 11 were subjected to detailed

pedological-sedimentological analysis (*Pl. 1-3; fig. 9-12*). Standard procedures for pedological analyses and analytical methods for the monitoring of contaminated soil were used. Due to the characteristic of aeolian deposits, it was deduced that silty (0.05 - 0.002 mm) clayey fractions (<0.002 mm), predominated in the thickly deposited sediments in the rock shelter, are of the aeolian origin. The sediments are very rich in phosphorus and potassium. The chemical composition of the crust, which appears in places in layer 7, is especially interesting. Namely, it contains a great quantity of cadmium (4.12 µg/g). The quantity of zinc is at the upper limit of the value, typical for soils in natural ecosystems, whilst the values of the remaining analyzed elements, are within the limits of natural soils. The correlation between the content of phosphorus and potassium with ceramic and bone finds is also interesting (*fig. 12*).

The archaeological finds (*fig. 13, 14; pl. 1-18*) were analysed by sub-phases (stratigraphic and cultural units), which lead from top to bottom and roughly follow the layers (*fig. 17*).

- Sub-phase A in layer 1. Contains the remains of Roman and Mediaeval pottery (*pl. 18*) and possibly the remains of a tiled floor.

- Sub-phase B in layer 2-3 and the upper part of layer 4. Contains the remains of (Late) Roman pottery (*pl. 18*), tegulae, cooking debris and the traces of an hearth.

- Sub-phase C in layer 4 and the interface with layer 5. Contains of pottery of Castellieri type (*pl. 17*) and cooking debris.

- Sub-phase D in the upper part of layer 5. Contains the remains of so-called Ljubljana type pottery (*pl. 14-16*), cooking debris and the remains of burnt areas or hearths.

- Sub-phase E in the middle of layer 5. Contains the remains of eneolithic pottery (*pl. 12-14*) and cooking debris.

- Sub-phase F in the lower part of layer 5. Contains the remains of eneolithic pottery (*pl. 8-11*), cooking debris and a very well-preserved hearth (*fig. 8*), as well as the remains of other burnt areas or hearths.

- Sub-phase G at the interface of layers 6 and 7. Contains the remains of eneolithic pottery (*fig. 6-8*), cooking debris and the remains of burnt areas or hearths; all connected with a marked occupation surface. We identified a greatly increased presence of cadmium in the phosphat (?) crust (*table 3*).

- Sub-phase H in the upper part of layers 7. Contains the remains of eneolithic pottery (*pl. 5, 6*), cooking debris and the remains of burnt areas or hearths between two marked occupation surfaces.

- Sub-phase I in the middle and lower part of layer 7. Contains the remains of "Brush-decorated" pottery (*pl. 2-4*), cooking debris and the remains of burnt areas of hearths. The presence of grain was determined in the pollen.

- Sub-phases J-M in layers 8-11. Contain the remains of neolithic pottery (*pl. 1, 2*), cooking debris and the remains of a marked occupation surface or large burnt areas, which allow the chronological-stratigraphic division of the otherwise sparse archaeological material.

The sub-phases were joined into the following chronological phases, which are numbered from bottom to top (*fig. 17*):

Phase 1: layers 7/8-11, sub-phases J-M

Phase 2a: layer 7 (middle, lower), sub-phases I

Phase 2b: layer 6, 7 (upper), sub-phases G, H

Phase 2c: layer 5 (middle, lower), sub-phases E, F

Phase 3: layer 5 (upper), sub-phase D

Phase 4: layer 4 (lower), part of 5 (upper), sub-phase C

Phase 5: layers 1-4 (upper), sub-phases A, B

Phase 6: mixed with layer 1 directly below the surface

The earliest layers with archaeological finds definitely belong to the Middle Neolithic (Podmol phase 1) (*pl. 1, 2*). As there is no Impresso pottery for the moment, there is no evidence for the Early Neolithic, although the presence of finds from this time and from earlier periods cannot be ruled out. Namely, the sediments continue down to an unknown depth. Podmol phase 1 essentially differs sedimentologically from the following archaeological-chronological phase, Podmol phase 2. There is also a very marked discontinuity in sedimentation between both phases. The discontinuity is not only definitely of anthropogenic origin, as is shown by both the macro- and micro-textures of the sediments. We also have

several marked anthropogenic and natural discontinuities in Podmol phase 1 (above all in layer 10), which will allow future excavators to sedimentologically and archaeologically distinguish the phase, which is at the moment quite homogeneous, as a result of the size of the trench. The discontinuities in sedimentation might be evidence of interrupted settlement in Podmol phase 1.

The eneolithic Podmol phase 2 (*pl. 2-14*) represents a very strong and continuous settlement. The phase is sedimentologically very homogenous. The single discontinuity, marked only by its texture, is found deep in layer 6. Layer 5 is, namely, somewhat different in texture from layer 7. It is very important that layer 7 and Podmol phase 2a ("brush decorated" pottery) (*pl. 2-4*) lie discontinuously on layer 8 and Podmol phase 1. The discontinuity can be explained by the long-term change in sedimentation conditions and means that there is no continuity between Podmol phases 1 and 2. Even an erosion phase between layers 7 and 8 cannot be excluded and hiatus in sedimentation, which is connected with this. Podmol phase 1 is definitely Neolithic. The next phase, Podmol phase 2a, is not the best defined in archaeological terms and also does not have a clear chronological position on other sites with similar material. Thus, the sedimentological context of Podmol phase 1 (end), 2a and 2b are very important.

As Podmol phase 1 is without doubt also Late Neolithic and is separated from Podmol phase 2a by a strong discontinuity in the sediments, it is possible that Podmol phase 2a is Eneolithic alone. If it is assigned to the Late Neolithic, then it is not possible to account for the discontinuity and the probable hiatus connected with it, other than that Podmol phase 1 finished before the end of the Later Neolithic. As the finds from the deepest layers do not confirm this, Podmol phase 2a is in all probability Eneolithic. As it lies stratigraphically below Podmol phase 2b, which has elements of the earlier and middle Eneolithic, the "brush-decorated" pottery of Podmol phase 2a very probably represents the earliest Eneolithic settlement of the Northern Adriatic region.

There is no difference in sedimentological terms between Podmol phases 2a (*pl. 2-4*) and 2b (*pl. 5-8*). There is also no discontinuity at all in layer 7. The single possible discontinuity, which is represented by pedological layer VIII, is without doubt of anthropogenic origin and does not represent a long cessation in settlement on the site. Thus, the development from Podmol phases 2a to 2b was continuous.

The development from Podmol phase 2b (*pl. 5-8*) to 2c (*pl. 8-14*) was not continuous from a sedimentological point of view. On the basis of the already mentioned slight discontinuity (layer 6), it may be supposed that there was also a short cessation in sedimentation or a change in sedimentation conditions. However, the change from Podmol phase 2c (the end of the Eneolithic) to Podmol phase 3 (Early Bronze Age) (*pl. 14-16*) ran without interruptions or changes in the sediments. Thus, the equation of Podmol phase 2c with Ig phase 1 in the Ljubljansko barje (the Ljubljana Marshes) was justified, in spite of the absence of certain characteristic artefacts.

The most marked, macroscopically distinguished discontinuity in the sediments was that between Podmol phase 3 (Ljubljana type) (*pl. 14-16*) and 4 (Castellieri) (*pl. 17*) in the sections. It is linked with a strong erosion phase and an absence of sedimentation. The undulating surface of layer 5 is the result of erosion. Thus, there is definitely no continuity between the Ljubljana and Castellieri pottery types at Podmol.

Podmol phases 4 (*pl. 17*) and 5 (*pl. 18*) appear in layer 4 in sedimentologically identical surroundings with no visible discontinuities. As these are evidently chronologically very different finds, it is not possible to adequately explain them. However, on the other hand, there is perhaps a smaller discontinuity between layers 4 and 2. This is represented by layer 3, which is very similar to layer 6, which marks the discontinuity between layers 7 and 5. The latest layer, layer 1, with isolated High Mediaeval potsherds lies as an evident discontinuity on layer 2. It is probably associated with later activities in Podmol.

The archaeological sequence of the new site ends with Podmol phase 5 (Late Roman), which is dated on the basis of the finds (*pl. 18*) from the end of the 4th to the middle of

the 6th Centuries AD. However, there are only a few sherds of High Mediaeval pottery in Podmol phase 6.

Palaeobotanical studies were also carried out at Podmol. They were based on fragments of wood charcoal from the hearths and on pollen, which was sampled by layers from the section x + 3.00 (fig. 5). The results of the analysis were presented by subphases and layers (table 4), due to small number of pollen grains in the samples and also because it relates to an archaeological site and human influence on the deposition of the charcoal and part of the pollen.

Anthracotomic and palynological analyses permitted an insight into the former vegetation in this area during the period of settlement from the Neolithic to the Late Roman period (table 4).

The charcoal clearly shows that the surrounding area was forested during the entire period of settlement with light mixed oak forest (QM) consisting of oak (*Quercus*), ash (*Acer*) and hop-hornbeam (*Ostrya carpinifolia*) with occasional beech (*Fagus*). The following pastureland species bear witness to the fact that the forest cover was very thin: rowan (*Sorbus*), cornell tree seeds (*Cornus mas*), mahaleb cherry (*Prunus mahaleb*), blackthorn (*Prunus spinosa*) and also partly hop-hornbeam shrubs.

Definite evidence of pasture is provided by the osteological material, which is dominated by domesticated animals (table 6).

Thus, the forest, at least that in the immediate vicinity, was at least from the Neolithic onwards, strongly anthropogenically influenced and has no connection at all with the climax oak forests at the beginning of the Postglacial.

However, a quite different picture of the forest is presented by the pollen analyses, otherwise scarce, for this period from the cave settlements in Slovenia.

Those three species, which were strongly represented by the charcoal and which were definitely present in the area (oak, ash, beech), are absent in the pollen content from the same strata.

The pollen of fir (*Abies*) on the contrary is strongly represented in the pollen coenoses, besides pine (*Pinus*), hazel (*Corylus*), hornbeam (*Carpinus*), lime (*Tilia*) and alder (*Alnus*).

A similar contrast between anthracotomic and pollen analyses was also identified in the contemporary Neolithic settlements from the Ljubljansko barje (Culiberg, Šercelj 1992).

The results of the palaeofaunal analyses were also correlated with the subphases on the grounds of reviewability (tables 5,6). The numbers and composition of the Holocene fauna of Podmol are shown in figs. 15 and 16.

The composition of the mammalian fauna does not essentially change over time (table 6). The percentage of wild animals is analytically interesting, amongst which red deer (*Cervus elephas*) absolutely predominates (fig. 15). Together with other forest species, it indicated the more or less continuous

presence of forest, which was confirmed by pollen and anthracotomic analyses. However, the sporadic appearance of roe deer (*Capreolus capreolus*) and rabbit (*Lepus europaeus*), which are particularly common in the Roman layer, could also relate to occasionally more open countryside with grassy areas.

It is probably no accident that no remains of wild animals were found in the earlier, Neolithic layers. Hunting became a very important activity in the Neolithic sub-phases I/J and I, which is also shown by finds of arrowheads (fig. 13: 5,6). The importance of hunting did not decrease in the Neolithic phases, as it is here that the greatest range of wild species occur. These include brown bear (*Ursus arctos*) and aurochs or bison (*Bos. s. Bison*). All of the finds of dog (*Canis familiaris*) were made in the Neolithic phases, which can be connected with hunting and explained by the consuming of dogs. There are also finds of arrowheads as an integral part of hunting equipment in sub-phase G (fig. 13: 7).

An essentially different faunal assemblage was determined in the combined sub-phases D - I (fig. 16), to that which is known from the contemporary piledwellings in the Ljubljansko barje (Drobne 1975). Above all, there are different ratios of domestic and wild animals. Wild species are only 12% at Podmol, whilst they make up 45% to 77% in the Ljubljansko barje. Red deer are the most dominant wild animal everywhere (71% at Podmol, from 25% to 60% and more in the Ljubljansko barje). Small cattle, sheep, goats and pigs absolutely dominate the domestic animals at Podmol (56%) and in the Ljubljansko barje (45% to 80%).

The following evidence shows that it is necessary to devote the greatest attention to the changing role of hunting in time and space in the palaeofaunal analyses of Holocene sites.

Apart from hunting, the Neolithic inhabitants of Podmol were also involved in fishing and gathering. This is indicated by the rare remains of fish and sea shells. The following species of recent molluscs were identified: *Mytilus galloprovincialis*, *Glycimeris* sp. and *Modiolus barbatus*.

The new site of Podmol has several potential advantages over similar Slovenian sites from the Holocene:

- As a result of its full stratigraphic sequence (Neolithic, Eneolithic, Bronze Age, Roman), it could become a reference site for the radiocarbon chronology of the Holocene in Slovenia and adjacent regions on the basis of radiocarbon dates.

- the presence of pollen in the sediments offers the possibility of conventional pollen analysis and chronological comparison with standard Holocene pollen diagrams in Slovenia. Research into anthropogenic influences on pollen deposition and on Holocene vegetation is also possible.

- the thick sediments are very suitable for sedimentological analysis and for the study of the anthropogenic inclusions and influences in the sedimentation. The analysis of rare elements and of phosphorus, potassium and sodium etc. can explain much about the former environment and even about the activities of the inhabitants of Podmol.

Ivan Turk
Inštitut za arheologijo
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU
Gospodka 13
SI-61000 Ljubljana

Zvezdana Modrija
Inštitut za arheologijo
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU
Gospodka 13
SI-61000 Ljubljana

Mag. Tomaž Prus
Center za pedologijo in varstvo okolja
Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete
Jamnikarjeva 101
SI-61000 Ljubljana

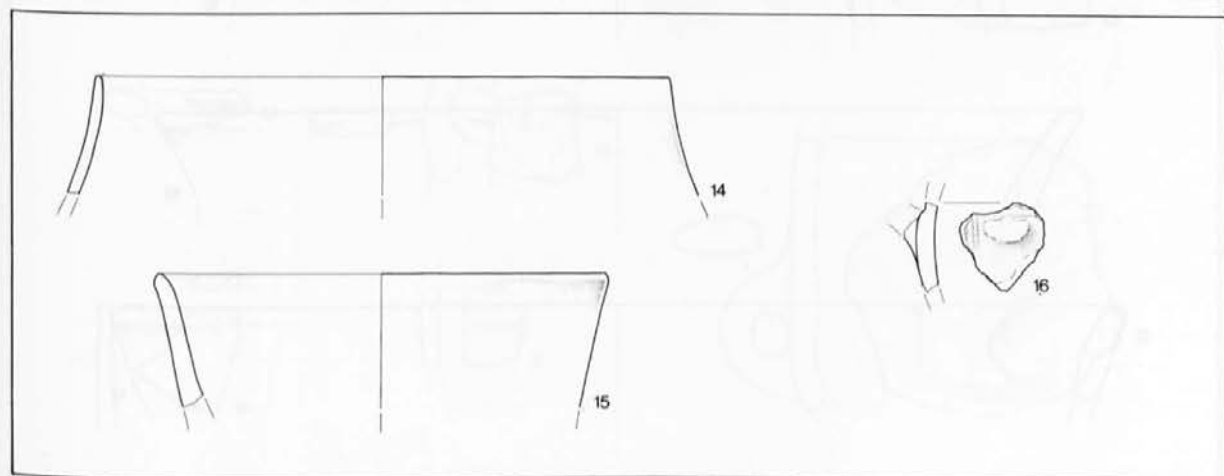
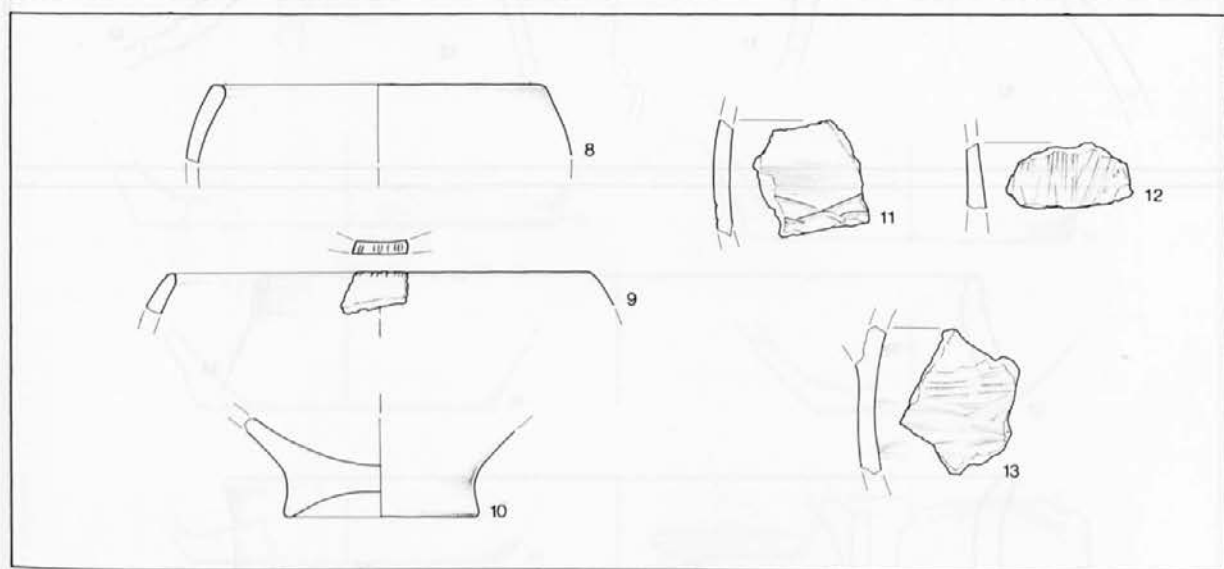
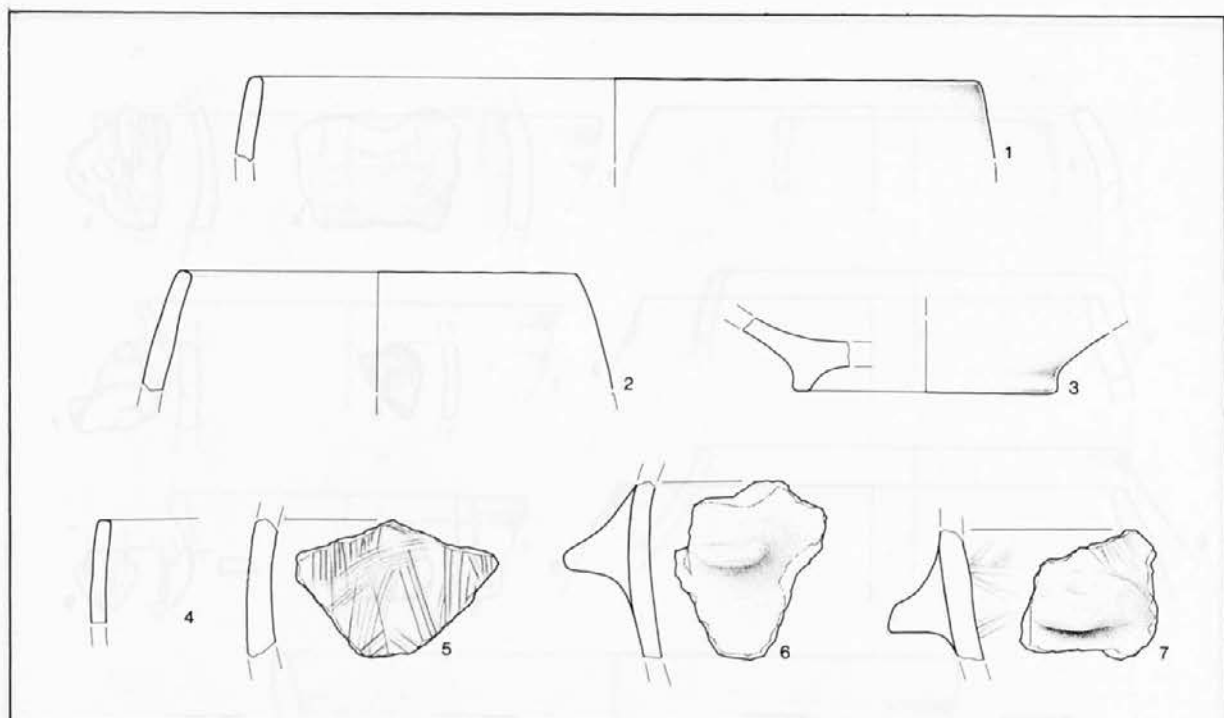
Dr. Metka Culiberg
Biološki inštitut Jovana Hadžija
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU
Novi trg 5
SI-61000 Ljubljana

Dr. Alojz Šercelj
Biološki inštitut Jovana Hadžija
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU
Novi trg 5
SI-61000 Ljubljana

Mag. Verena Perko
Oddelek za arheologijo
Filozofske fakultete
Aškerčeva 12
SI-61000 Ljubljana

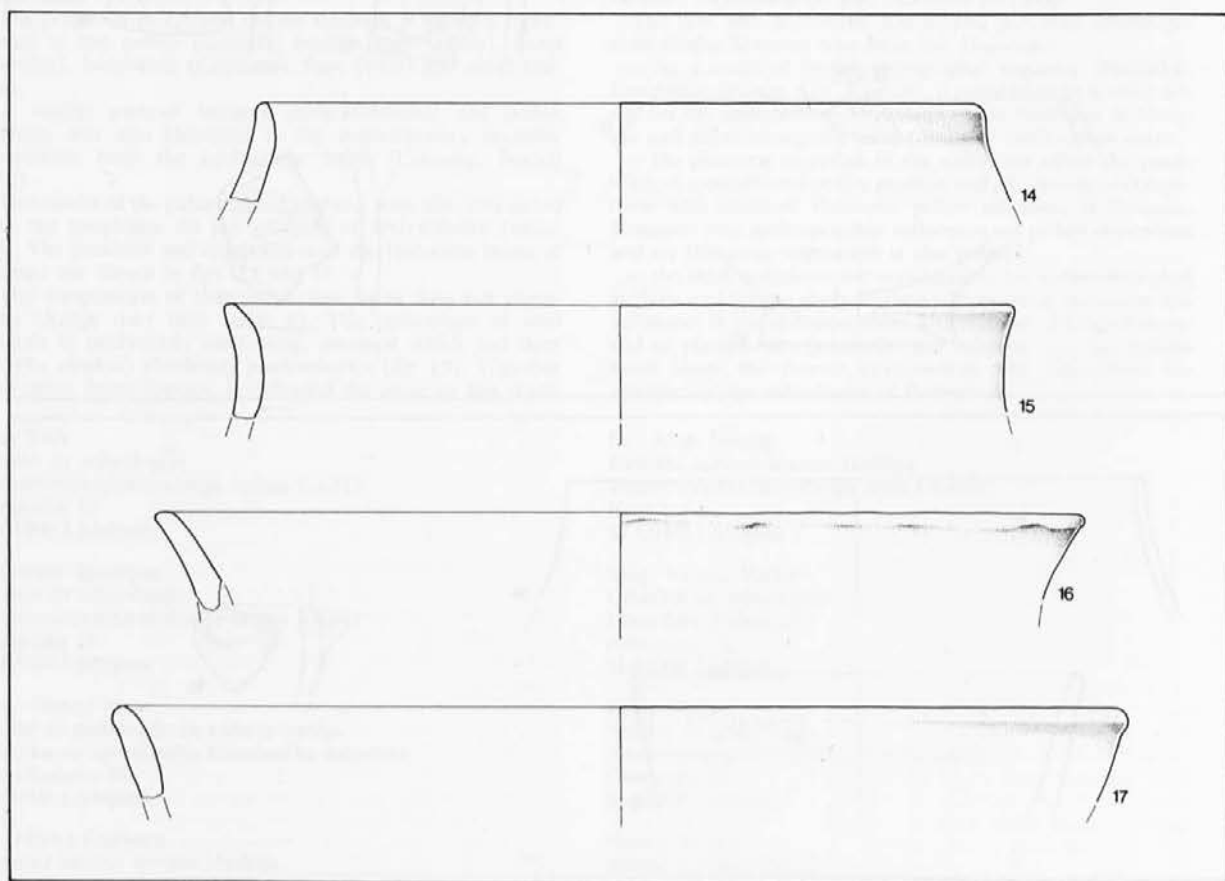
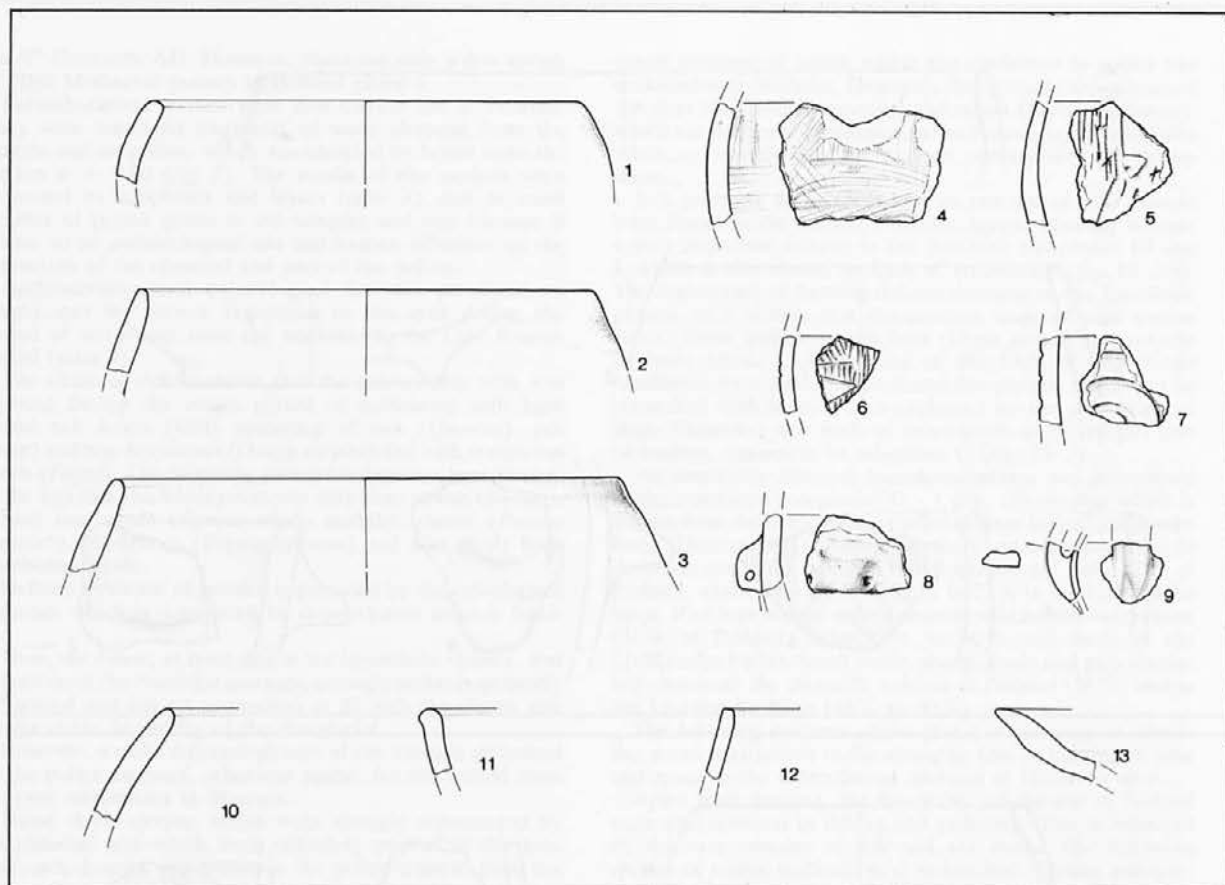
Janez Dirjec
Inštitut za arheologijo
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU
Gospodka 13
SI-61000 Ljubljana

Primož Pavlin
Inštitut za arheologijo
Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU
Gospodka 13
SI-61000 Ljubljana



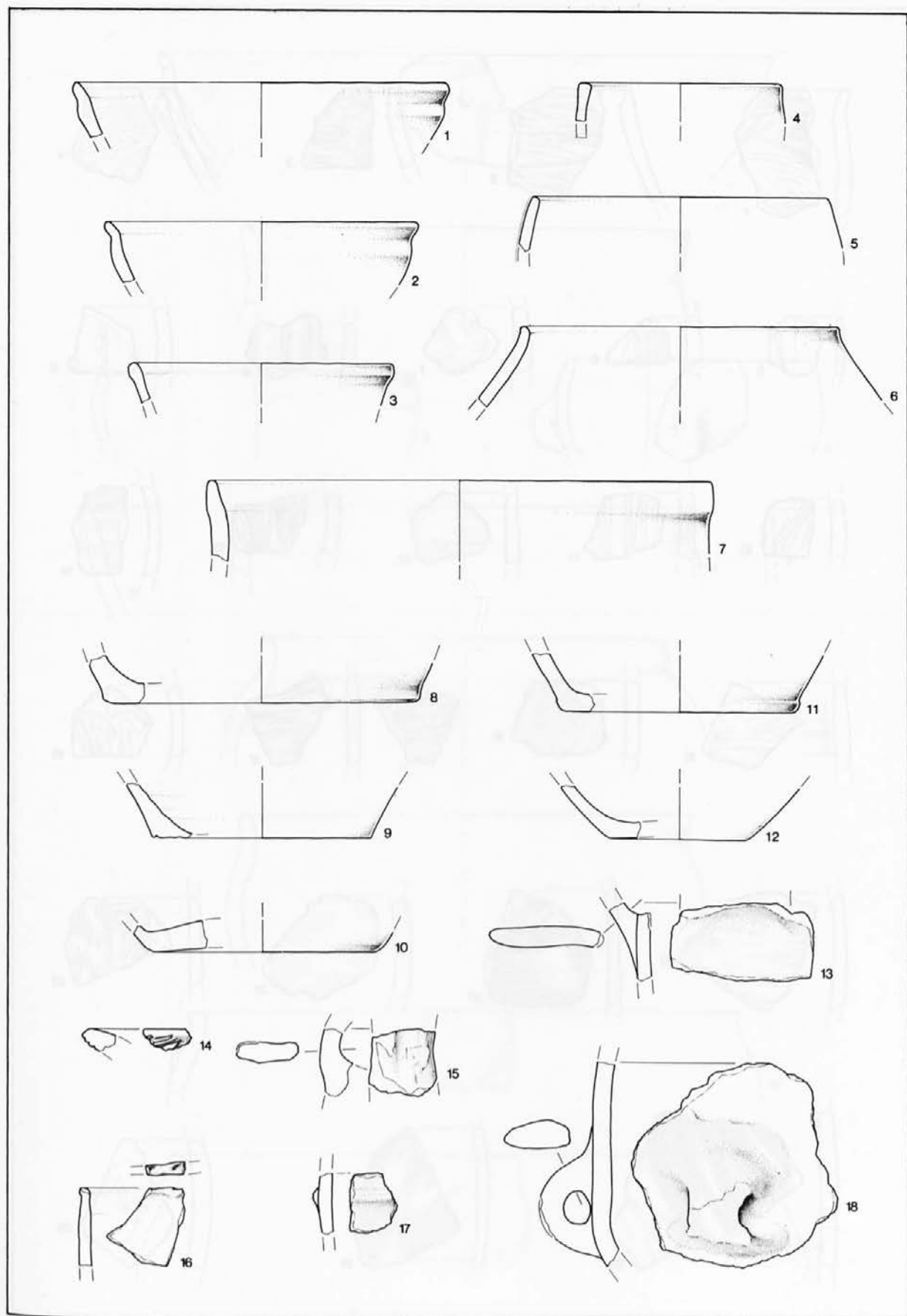
T. 1: Podmol pri Kastelcu. 1-7: skupek M; 8-13: skupek L; 14-16: skupek K. Glina. M. = 1:3.

Pl. 1: Podmol near Kastelec. 1-7: sub-phase M; 8-13 sub-phase L; 14-16: sub-phase K. Clay. Scale = 1:3.



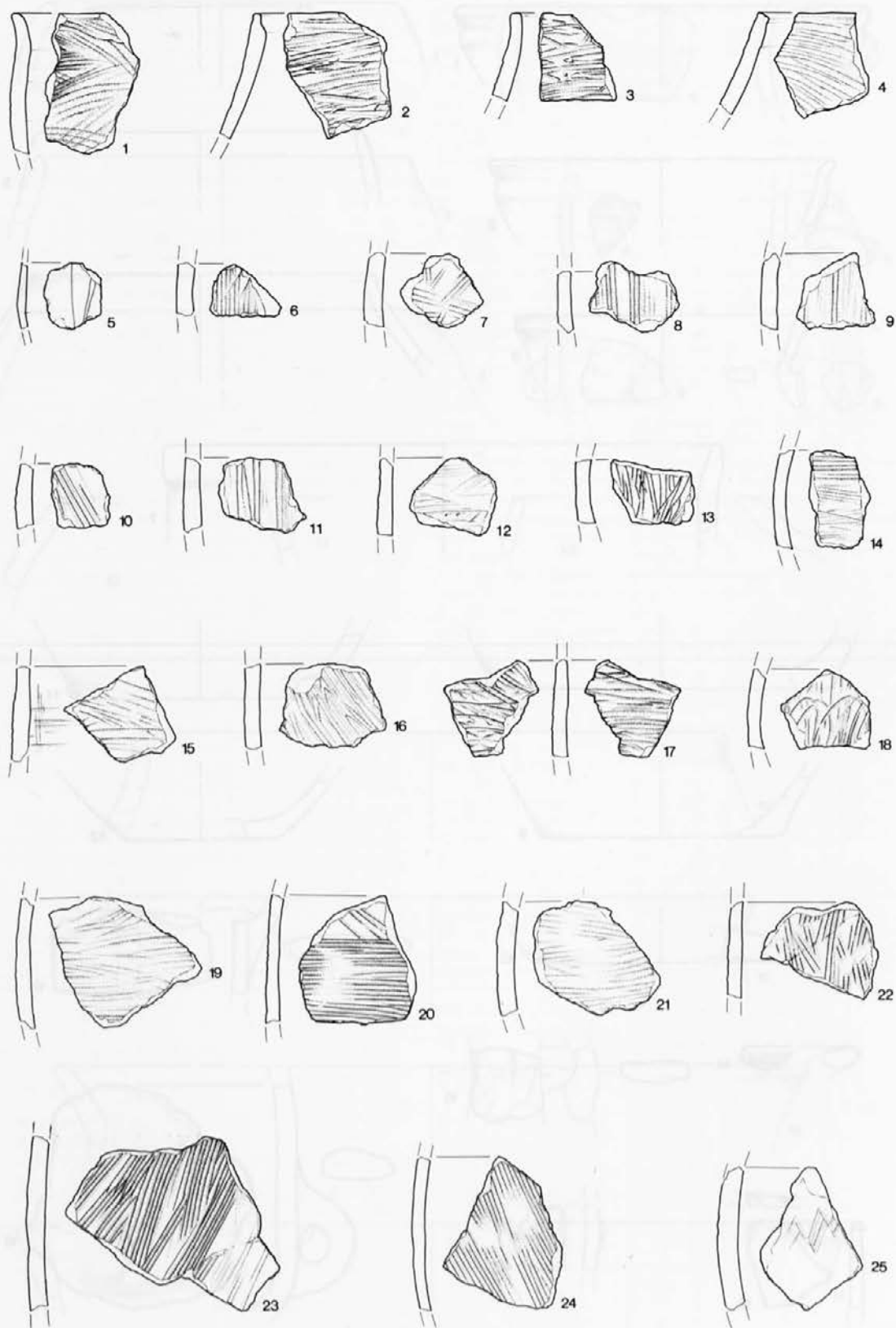
T. 2: Podmol pri Kastelcu. 1-13: skupek J; 14-17: skupek I. Glina. M. = 1:4

Pl. 2: Podmol near Kastelec. 1-13: sub-phase J; 14-17 sub-phase I. Clay. Scale = 1:3.



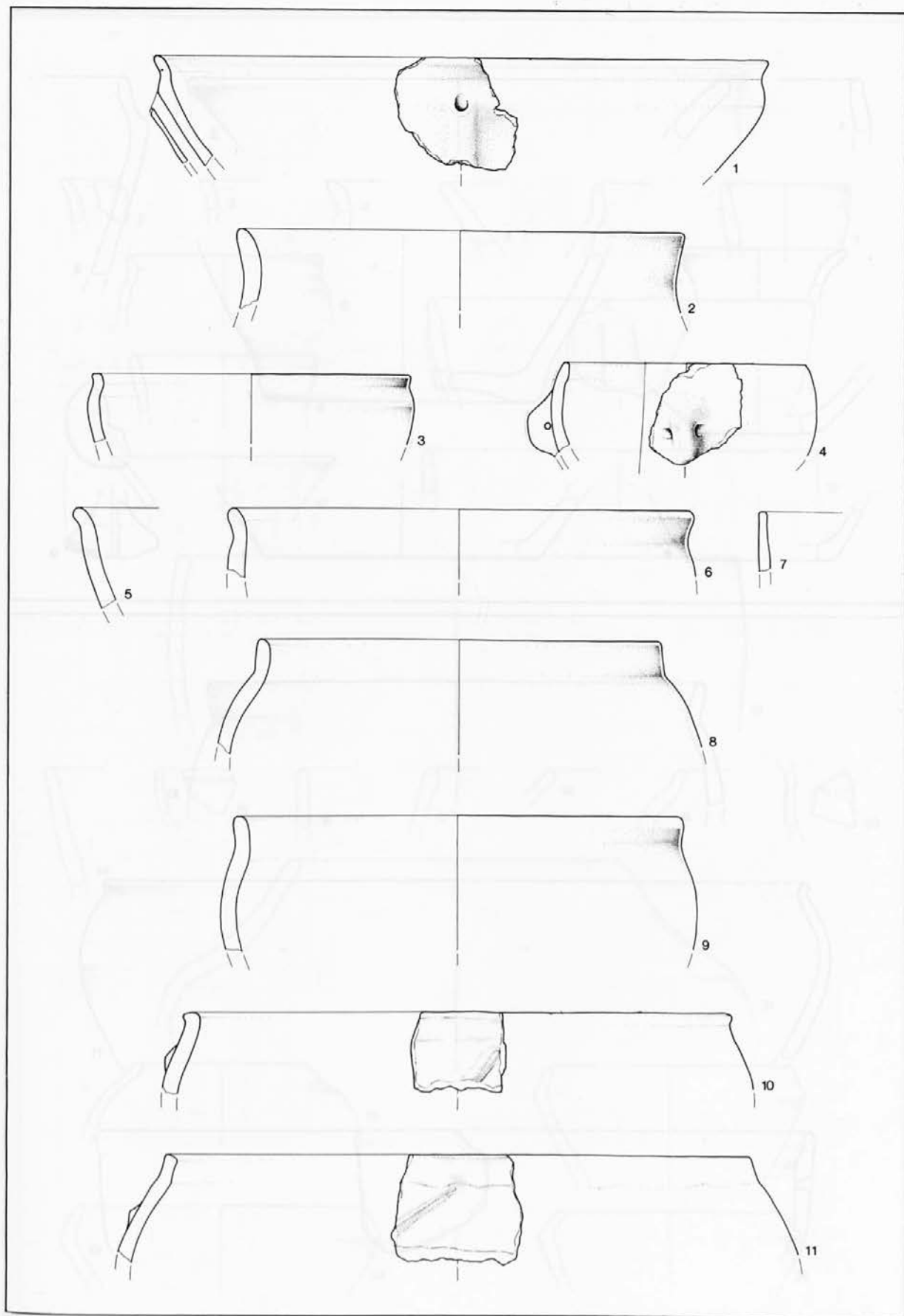
T. 3: Podmol pri Kastelcu. 1-18: skupek I. Glina. M. = 1:3.

Pl. 3: Podmol near Kastelec. 1-18: sub-phase I. Clay. Scale = 1:3.



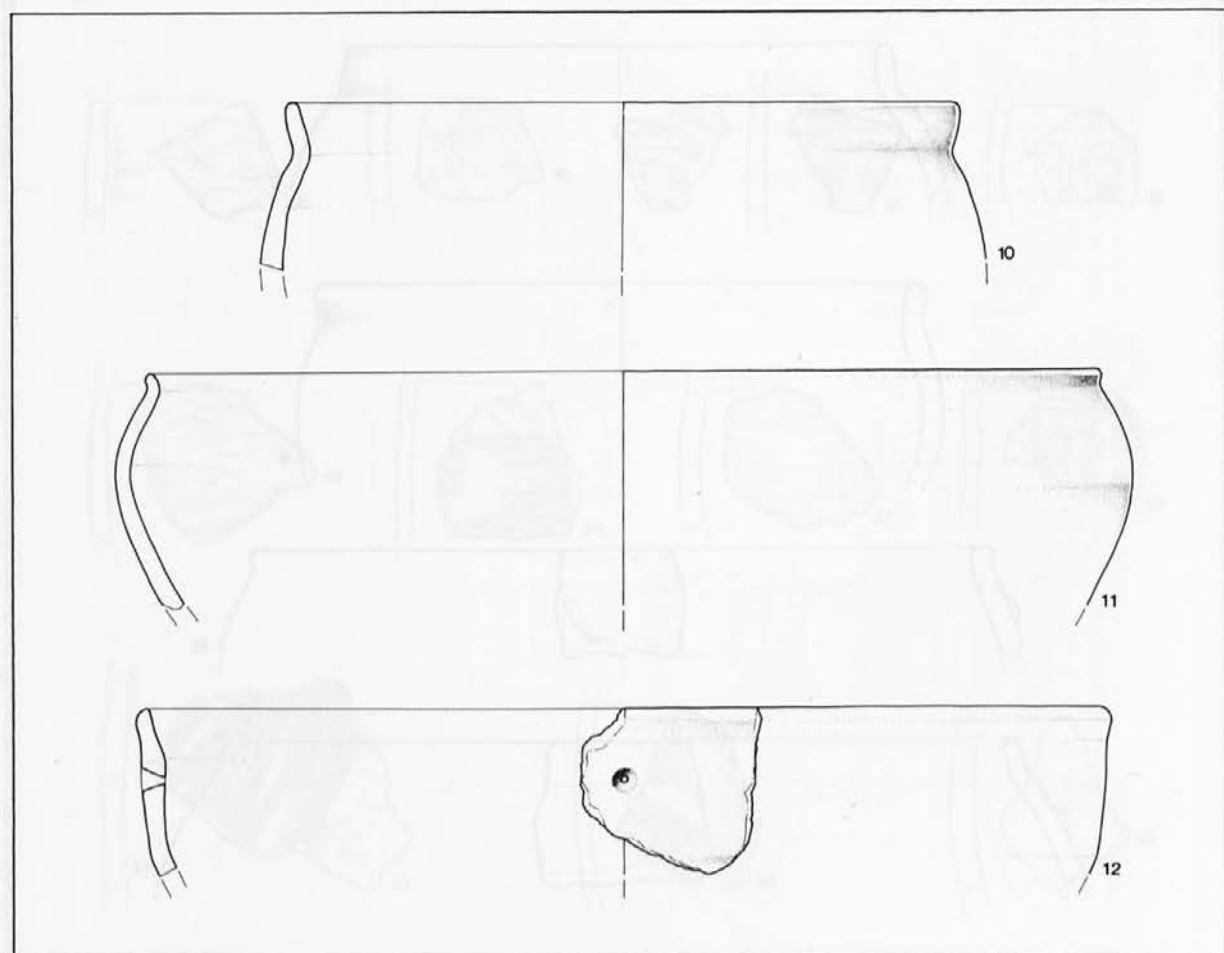
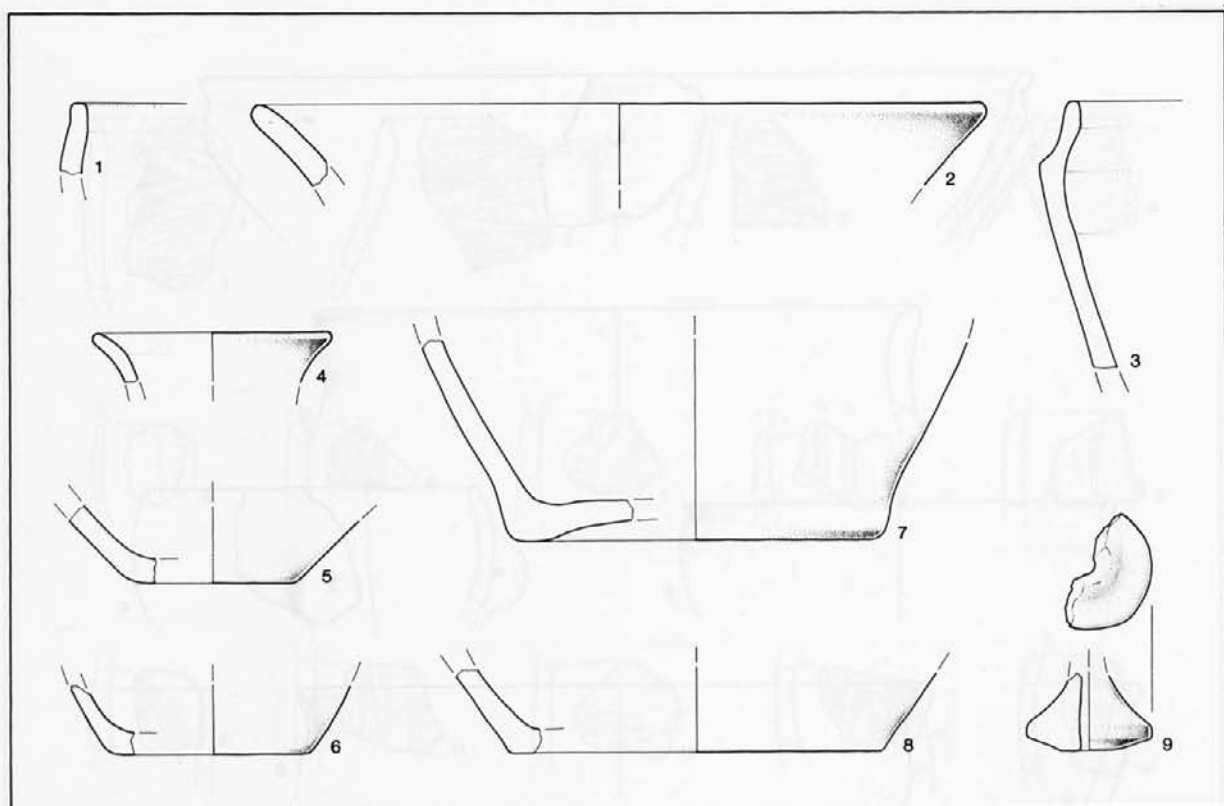
T. 4: Podmol pri Kasteleu. 1-25: skupek I. Glina. M. = 1:3.

Pl. 4: Podmol near Kastelec. 1-25: sub-phase I. Clay. Scale = 1:3.



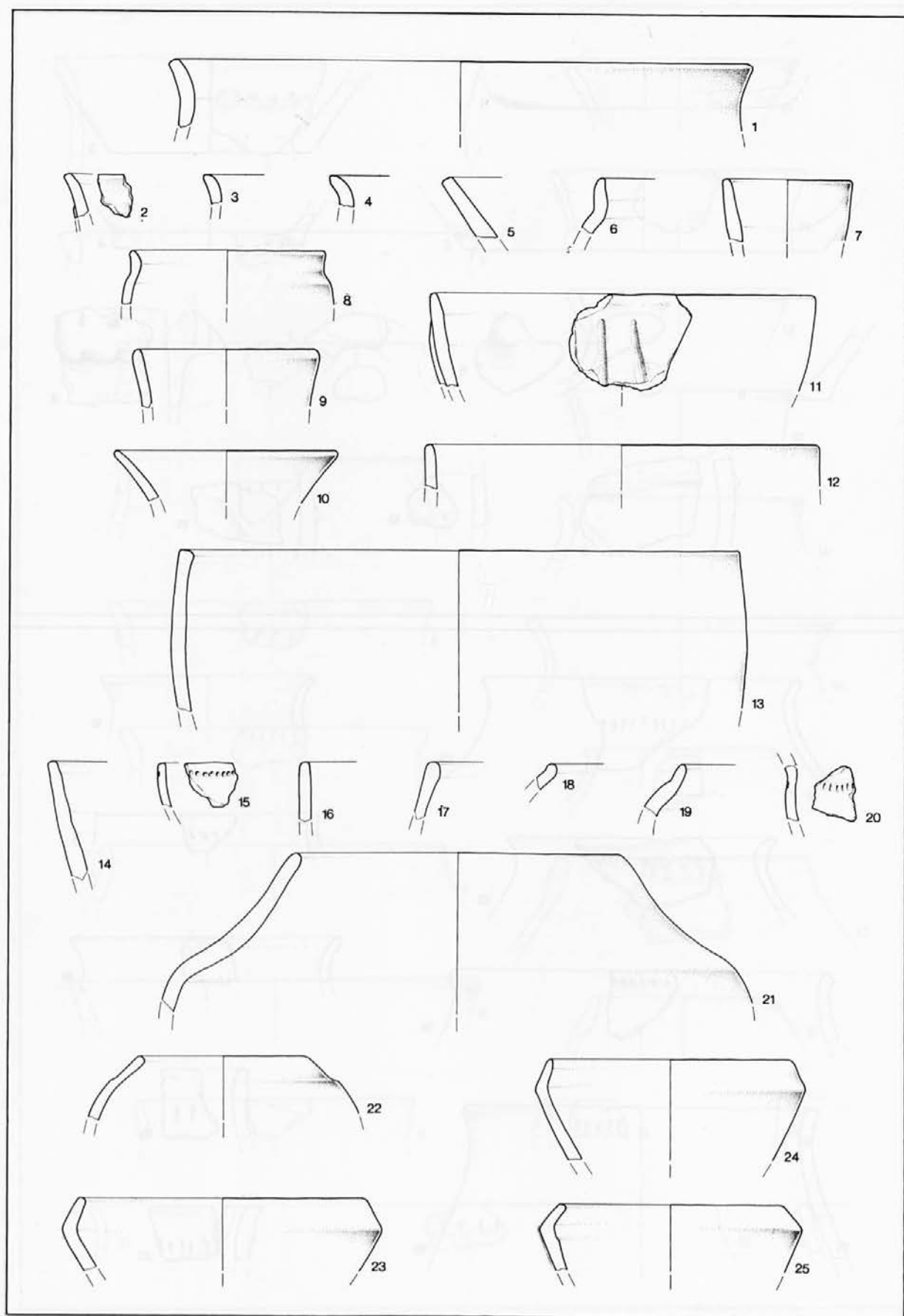
T. 5: Podmol pri Kastelcu. 1-11: skupek H. Glina. M. = 1:3.

Pl. 5: Podmol near Kastelec. 1-11: sub-phase H. Clay. Scale = 1:3.



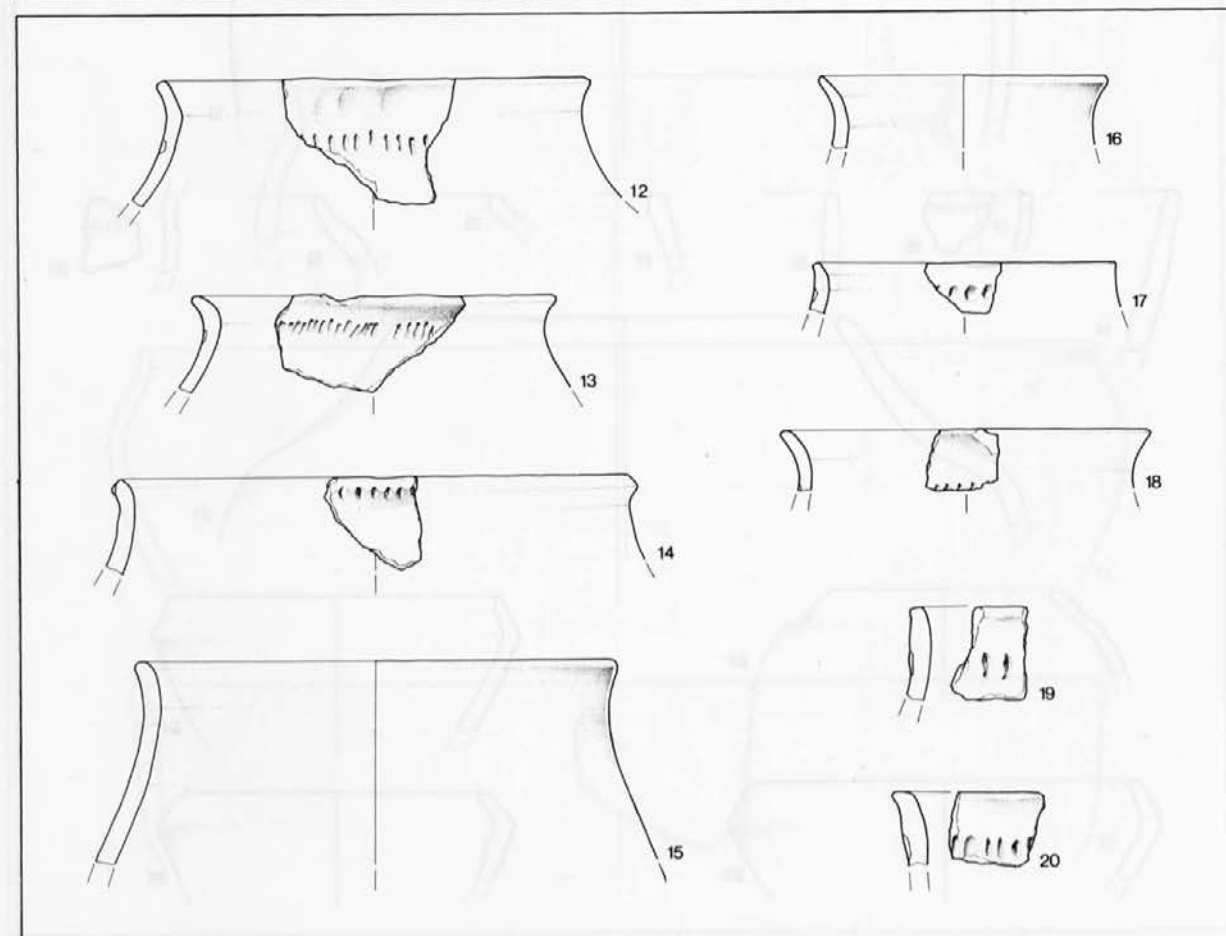
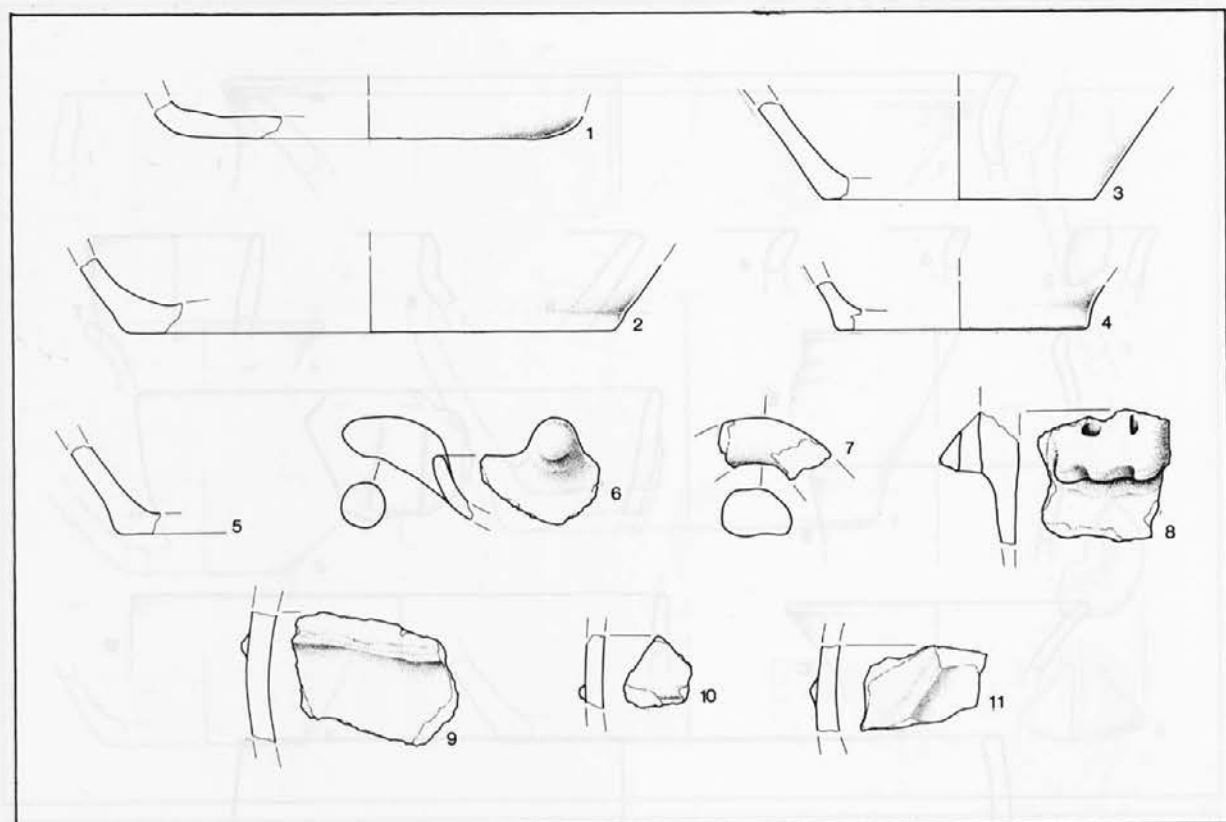
T. 6: Podmol pri Kastelcu. 1-9: skupek H; 10-12: skupek G. Glina. M. = 1:3.

Pl. 6: Podmol near Kastelec. 1-9: sub-phase H; 10-12: sub-phase G. Clay. Scale = 1:3.



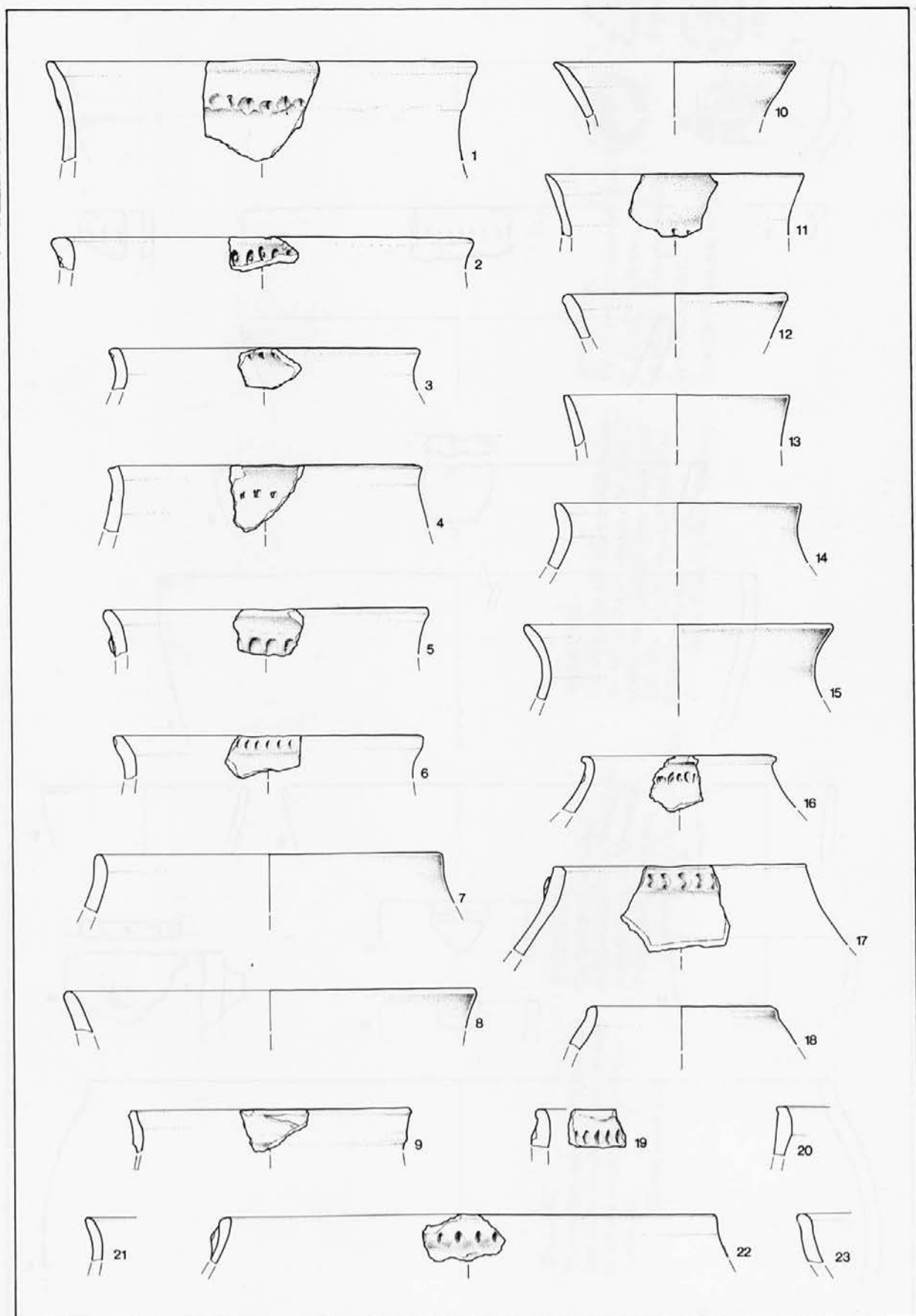
T. 7: Podmol pri Kasteleu. 1-25: skupek G. Glina. M. = 1:3.

Pl. 7: Podmol near Kastelec. 1-25: sub-phase G. Clay. Scale = 1:3.



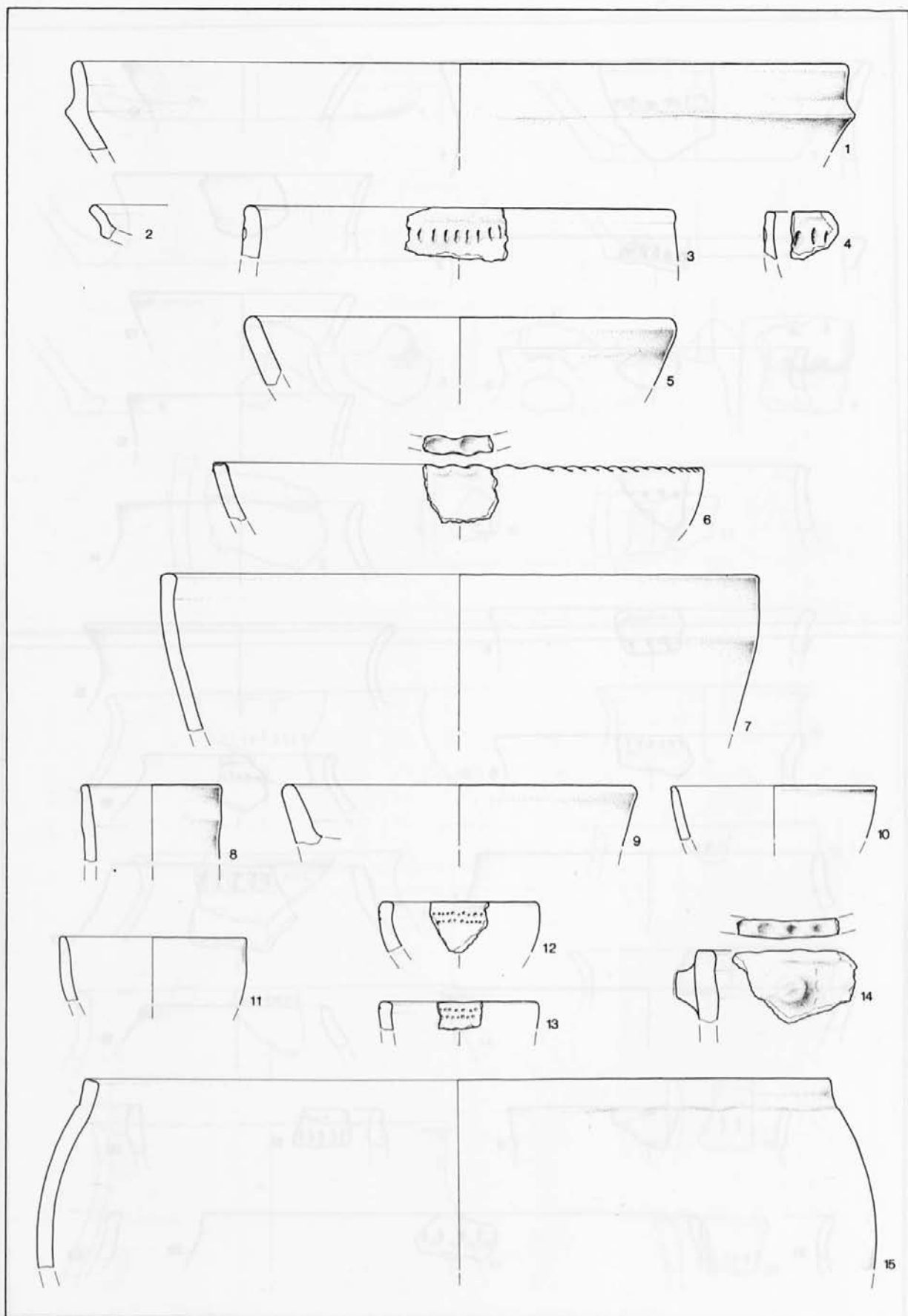
T. 8: Podmol pri Kastelcu. 1-11: skupek G; 12-20: skupek F. Glina. M. = 1:3.

Pl. 8: Podmol near Kastelec. 1-11: sub-phase G; 12-20: sub-phase F. Clay. Scale = 1:3.



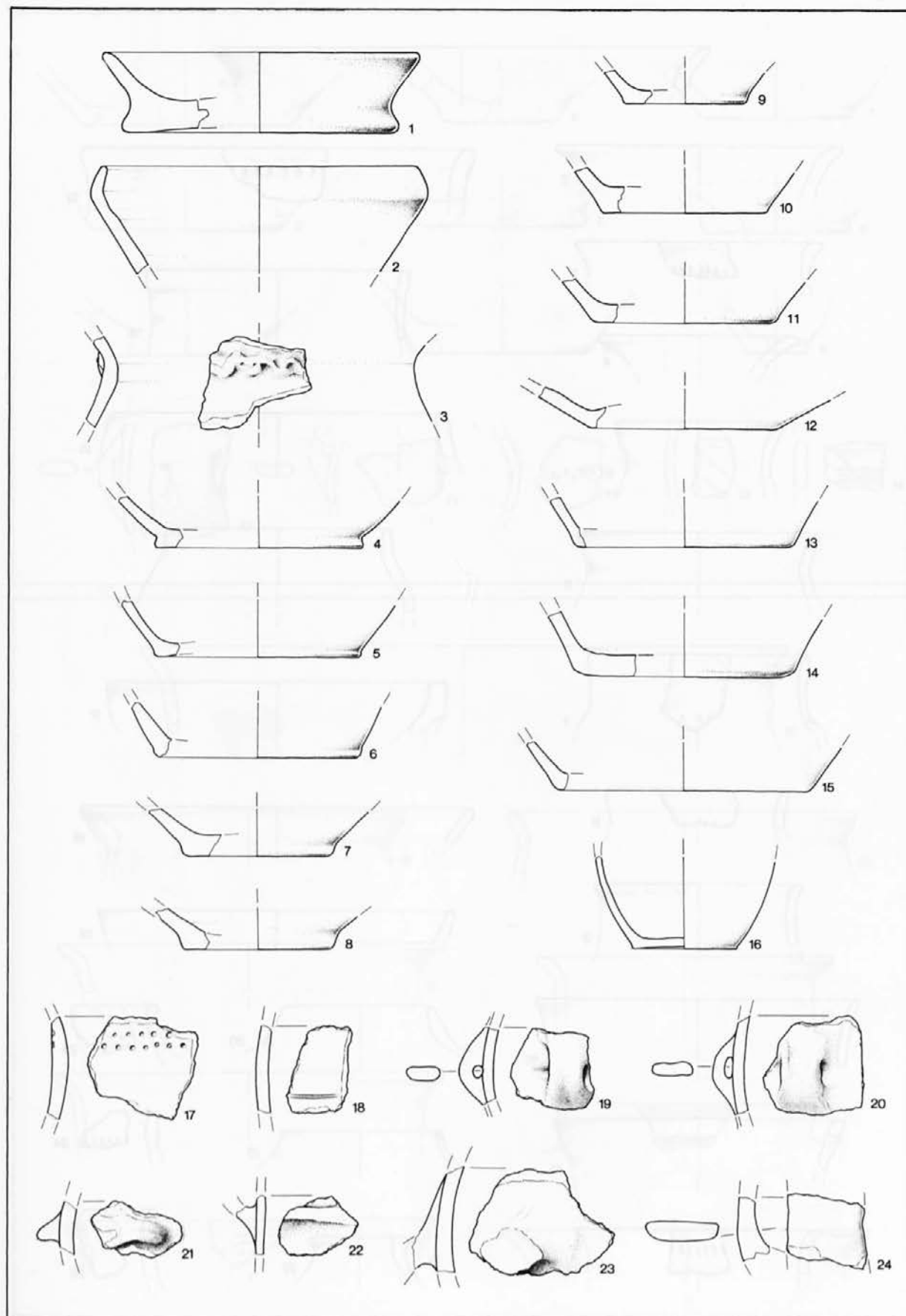
T. 9: Podmol pri Kasteleu. 1-23: skupek F. Glina. M. = 1:3.

Pl. 9: Podmol near Kastelec. 1-23: sub-phase F. Clay. Scale = 1:3.



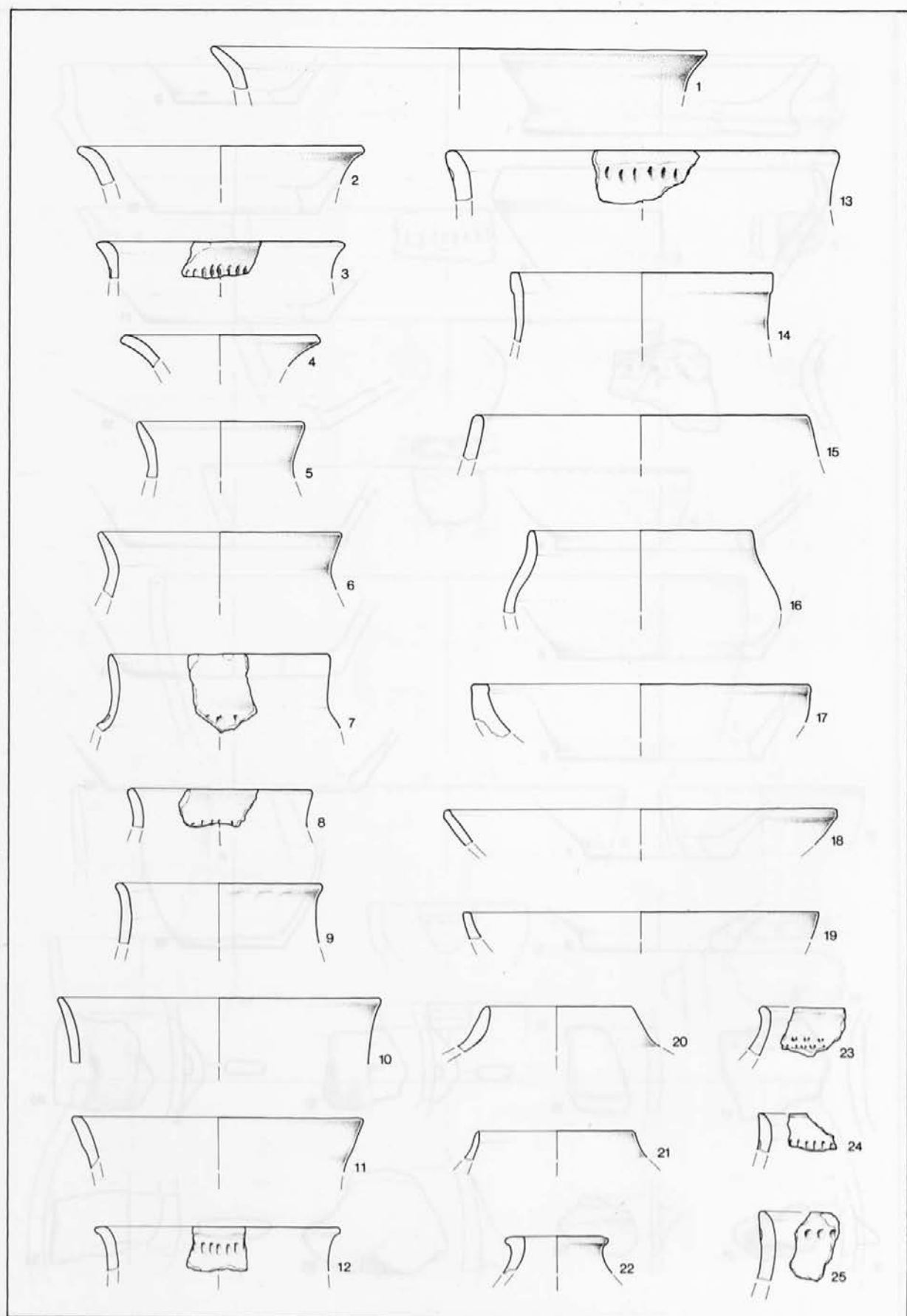
T. 10: Podmol pri Kastelcu. 1-15: skupek F. Glina. M. = 1:3.

Pl. 10: Podmol near Kastelec. 1-15: sub-phase F. Clay. Scale = 1:3.



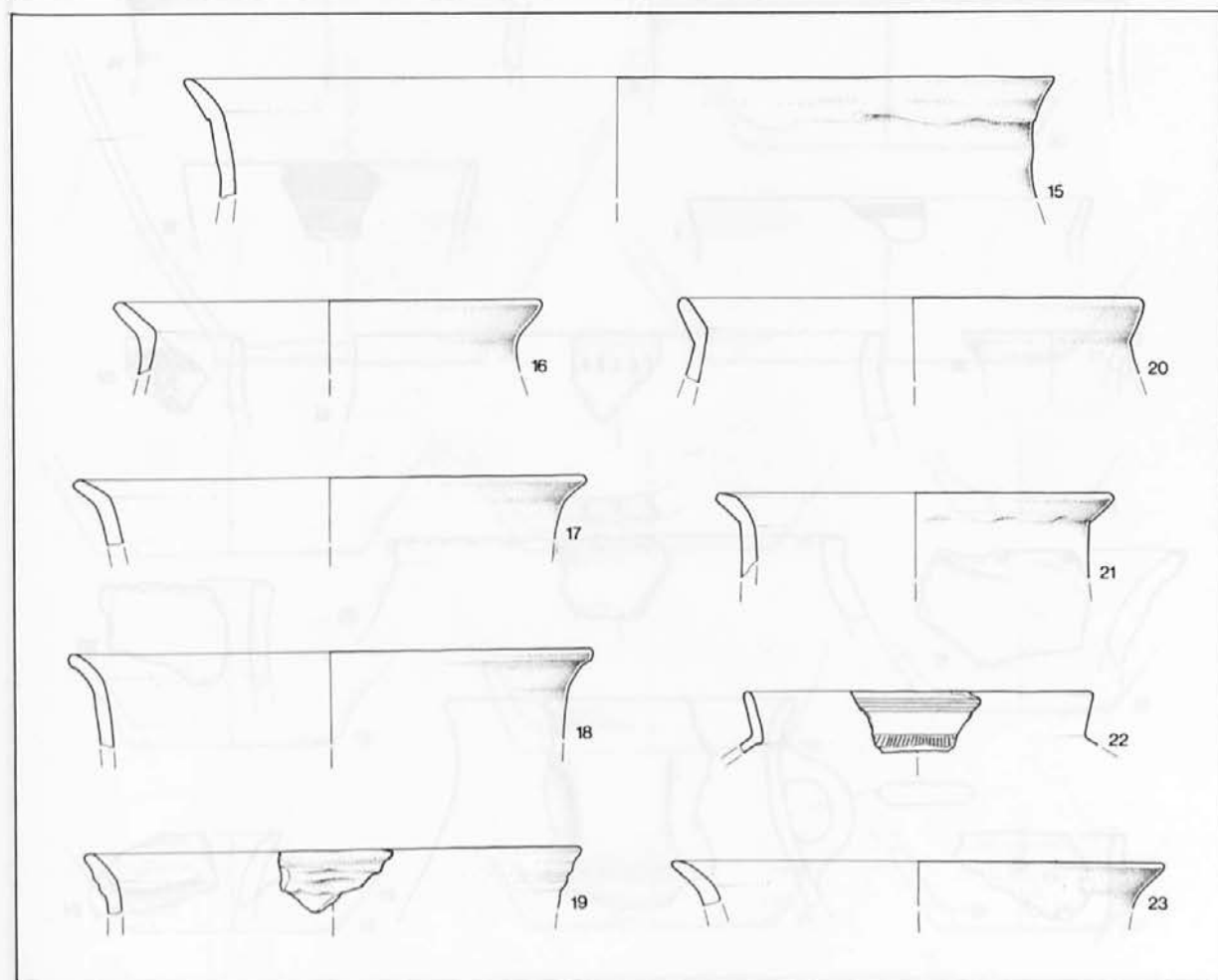
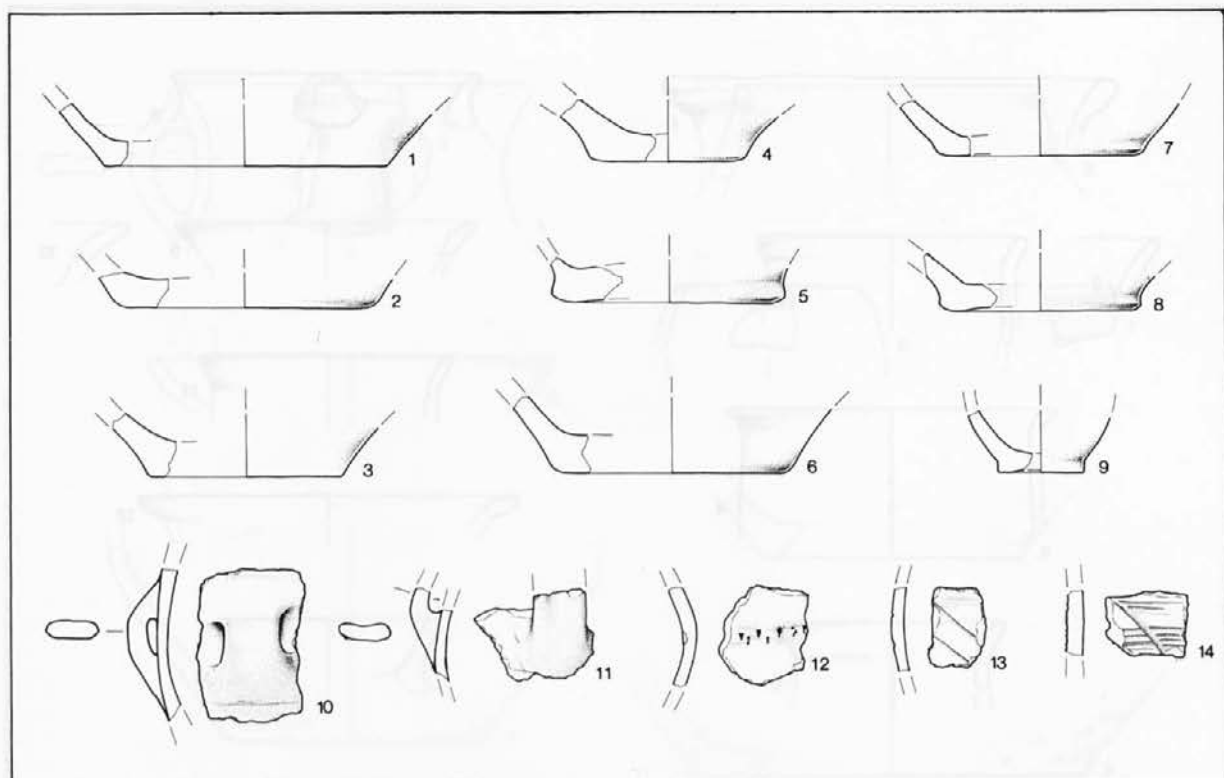
T. II: Podmol pri Kastelcu. 1-24: skupek F. Glina. M. = 1:3.

Pl. II: Podmol near Kastelec. 1-24: sub-phase F. Clay. Scale = 1:3.



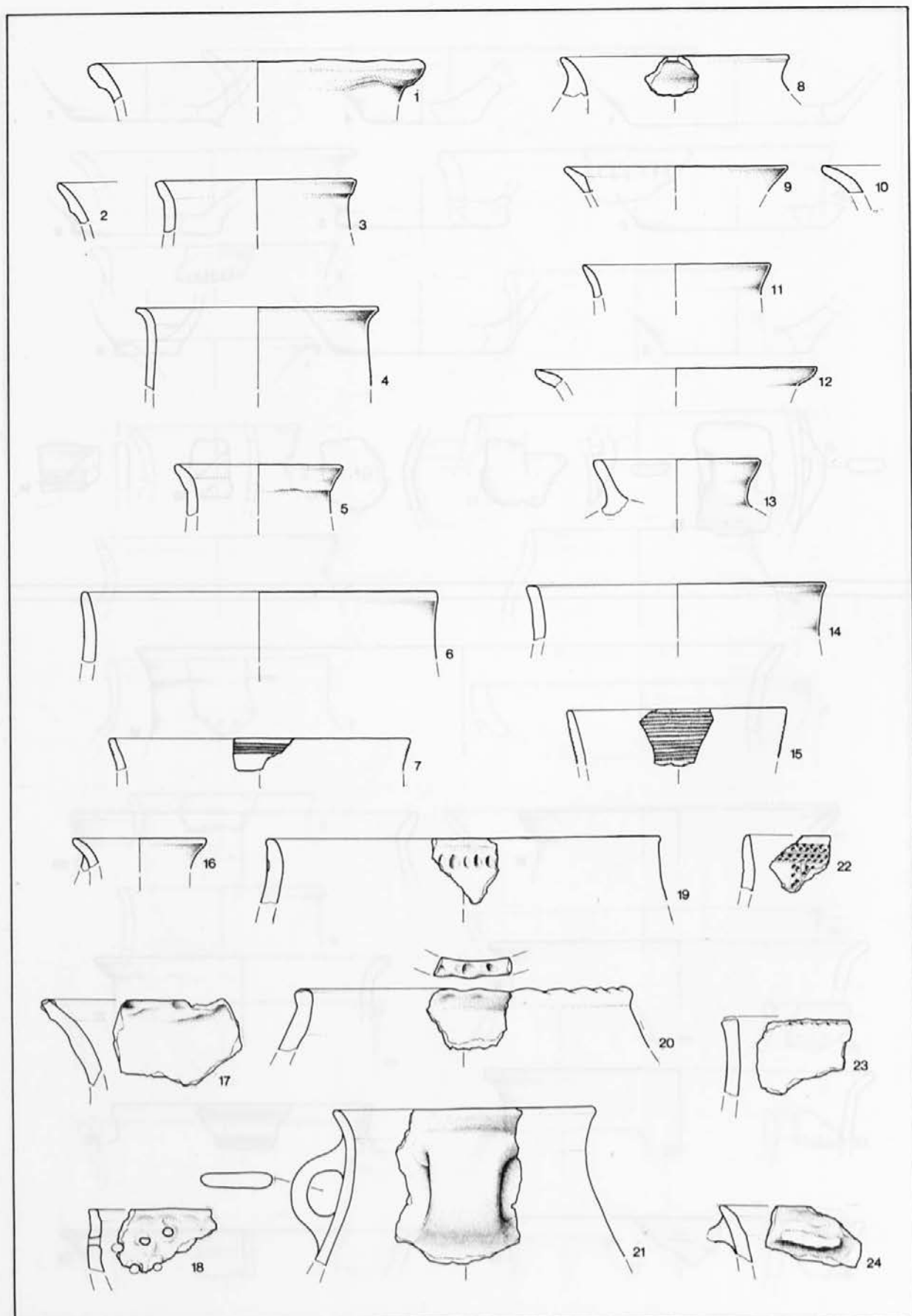
T. 12: Podmol pri Kastelecu. 1-25: skupek E. Gliná. M. = 1:3.

Pl. 12: Podmol near Kastelec. 1-25: sub-phase E. Clay. Scale = 1:3.



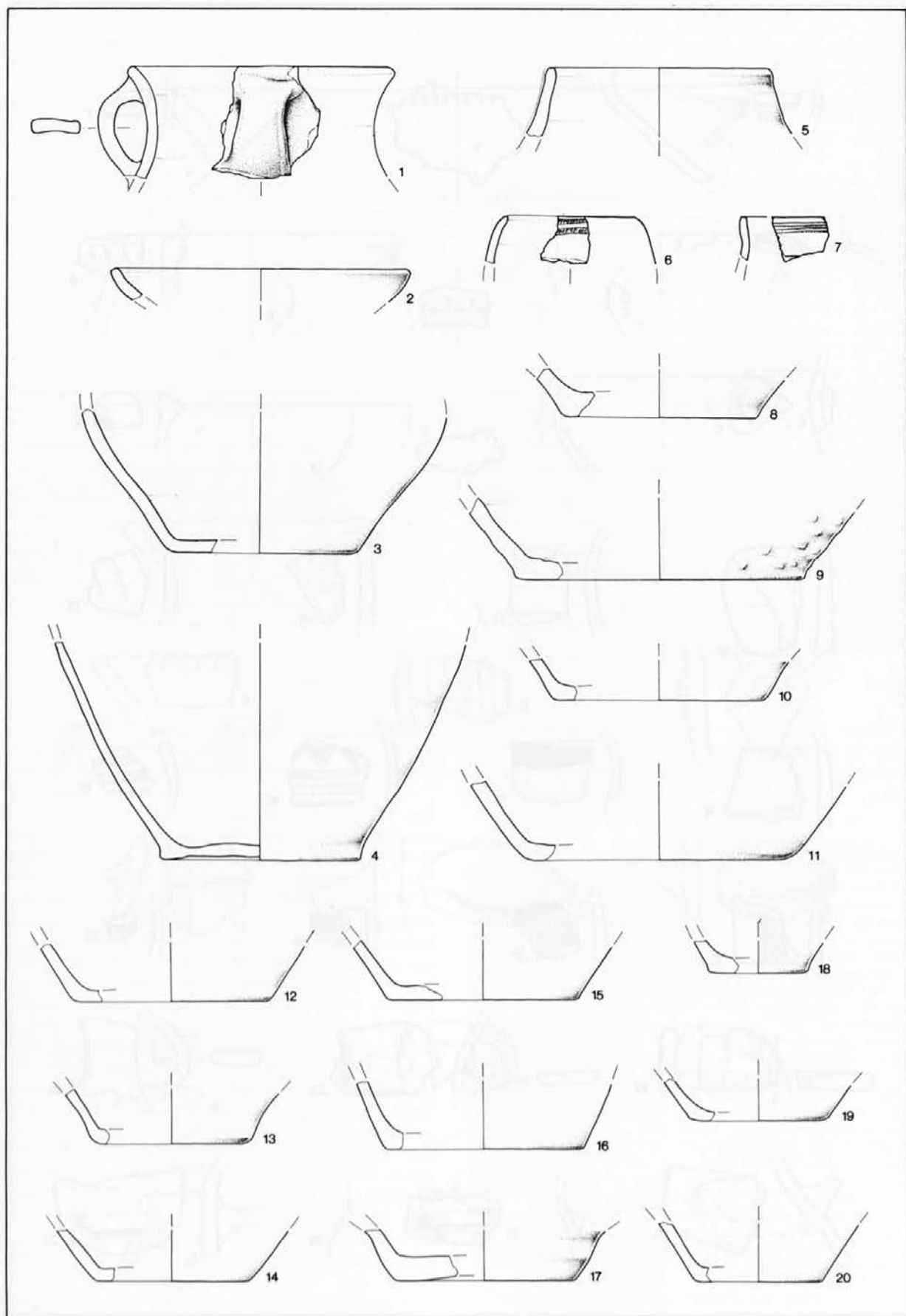
T. 13: Podmol pri Kastelcu. 1-14: skupek E; 15-23: skupek D. Glina. M. = 1:3.

Pl. 13: Podmol near Kastelec. 1-14: sub-phase E; 15-23: sup-phase D. Clay. Scale = 1:3.



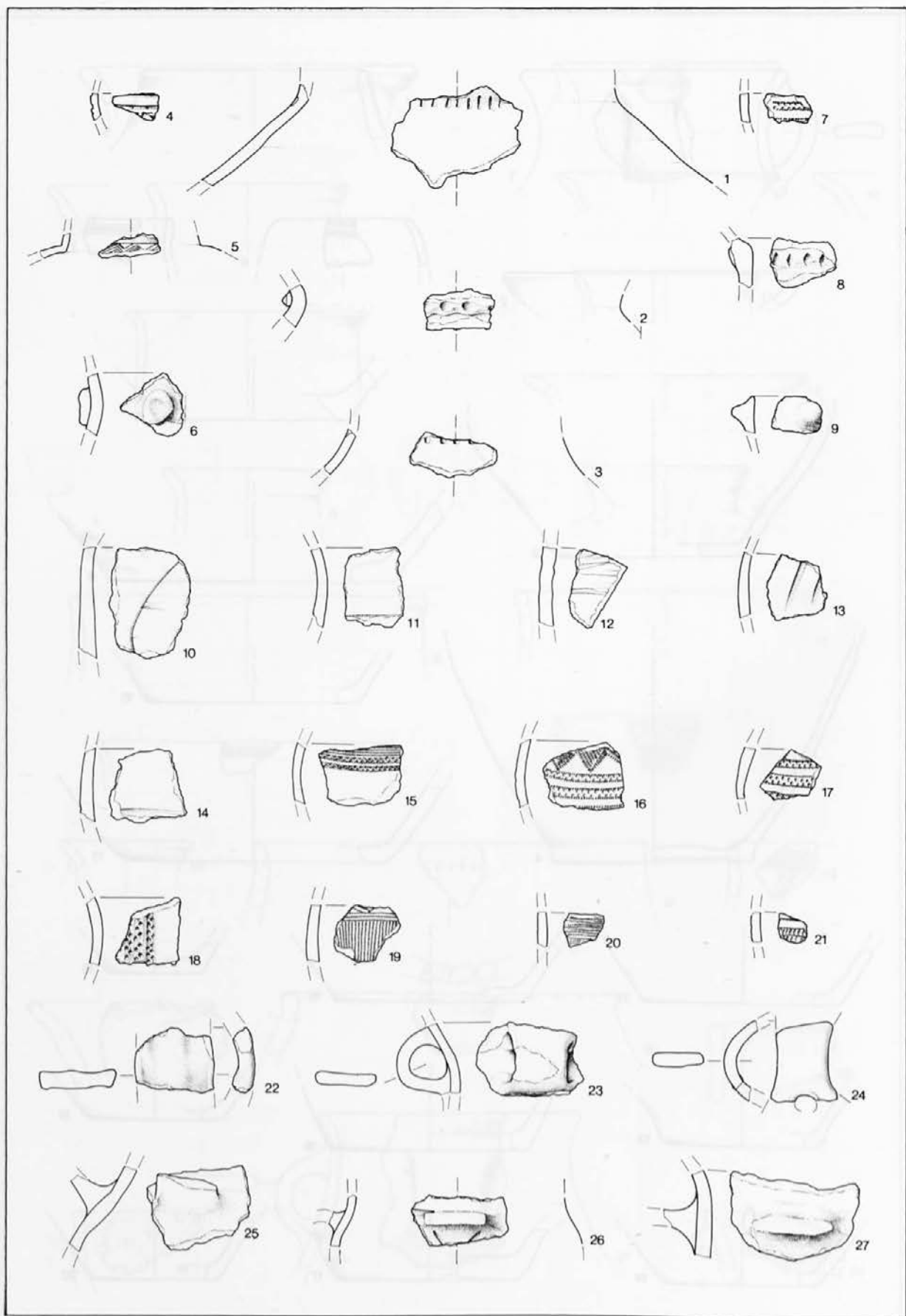
T. 14: Podmol pri Kastelcu. 1-14: skupek D. Glina. M. = 1:4

Pl. 14: Podmol near Kastelec. 1-24: sub-phase D. Clay. Scale = 1:3.



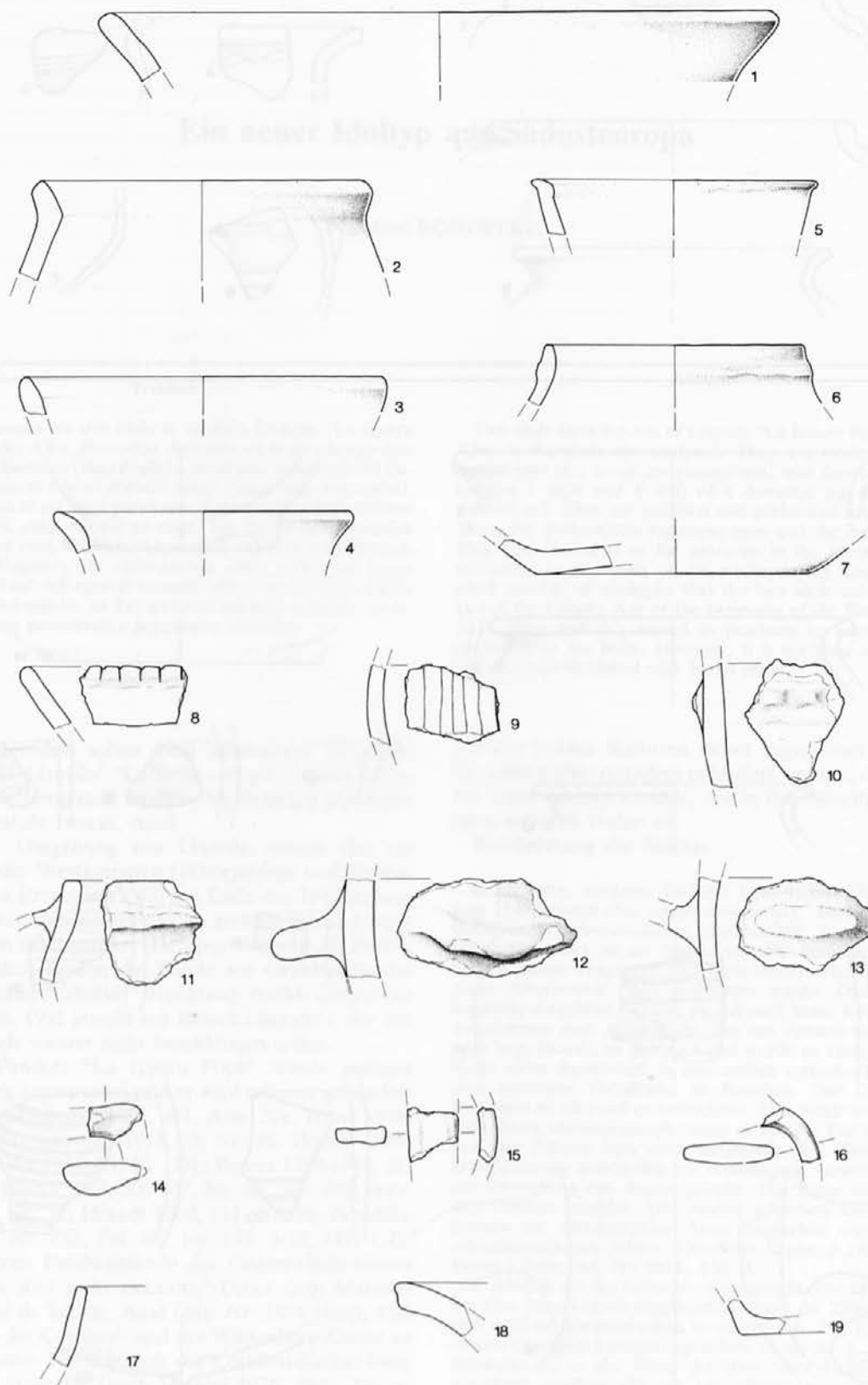
T. 15: Podmol pri Kasteleu. 1-20: skupek D. Glina. M. = 1:3.

Pl. 15: Podmol near Kastelec. 1-20: sub-phase D. Clay. Scale = 1:3.



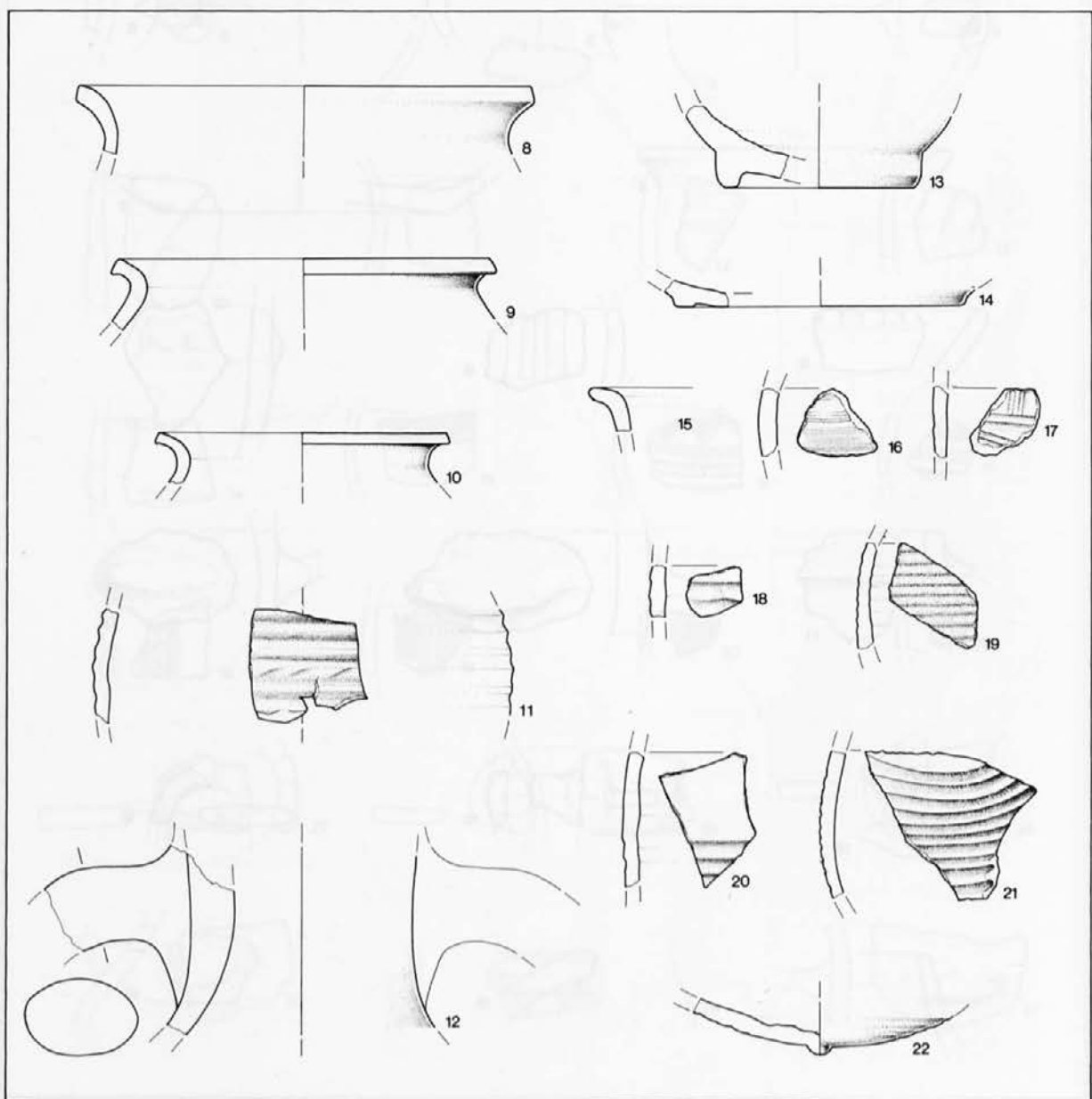
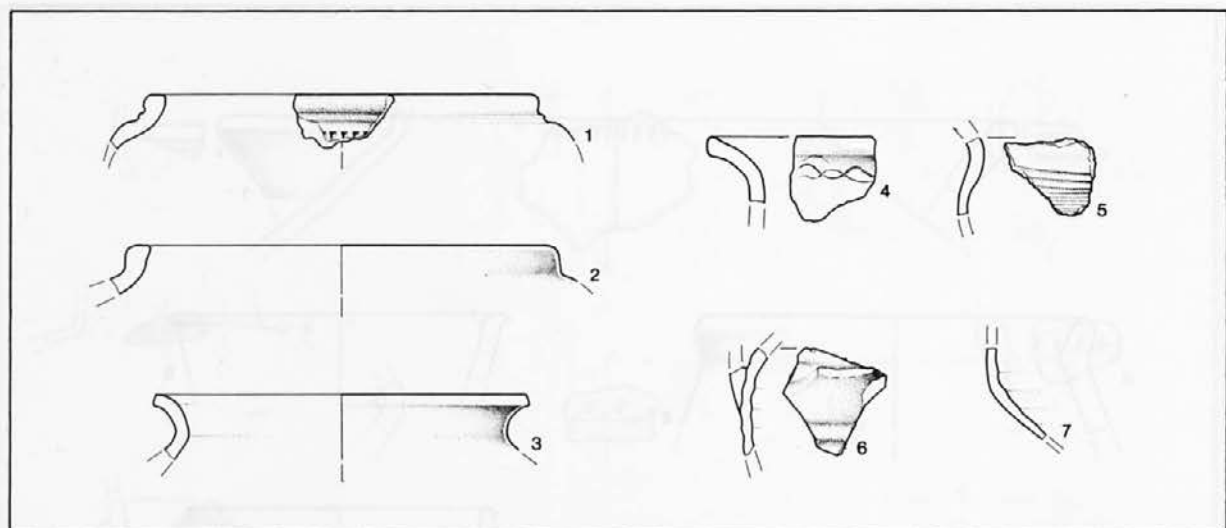
T. 16: Podmol pri Kasteleu. 1-27: skupek D, Glina. M. = 1:3.

Pl. 16: Podmol near Kastelec. 1-27: sub-phase D. Clay. Scale = 1:3.



T. 17: Podmol pri Kasteleu. 1-19: skupek C. Glina. M. = 1:3.

Pl. 17: Podmol near Kastelec. 1-19: sub-phase C. Clay. Scale = 1:3.



T. 18: Podmol pri Kastelecu. 1-7: skupek A; 8-22: skupek B. Glina. M. = 1:3.

Pl. 18: Podmol near Kastelec. 1-7: sub-phase A; 8-22: sub-phase B. Clay. Scale = 1:3.