
KOŠČENE PIŠČALI

PRİČETEK SLOVENSKE, EVROPSKE IN SVETOVNE INSTRUMENTALNE GLASBENE ZGODOVINE

Mira Omerzel–Terlep

235

IZVLEČEK

Etnoarheomuzikološka študija poskuša osvetliti problematiko paleolitskih koščениh piščali – zvokotvornih preluknjanih cevastih kosti, medvedjih čeljustnic in preprostih žvižgavk iz prstnih členkov živali: iz Potočke zijalke, Mokriške jame, Divjih bab I, Betalovega spodmola... od moustérienske kulture neandrtalca in aurignacienske kulture kromanjonca. Prazgodovinske piščali primerja z ljudskimi glasbili različnih svetovnih tradicij, saj jih najdemo v povsem zgodovinskih in prazgodovinskih oblikah in različicah še v 20. stoletju na različnih koncih sveta. Z medvedjimi čeljustnicami, ki so naravno glasbilo in piščaljo iz Divjih bab I pa se pričinja instrumentalna glasbena zgodovina na Slovenskem in v svetu. Z njimi se prestavlja začetek kulturne zgodovine v obdobje kulture neandrtalca (izpred 45.000 let pred sedanjostjo).

ABSTRACT

This interdisciplinary study combines ethnology, archaeology and musicology in an attempt to shed light on the issue of palaeolithic bone flutes – sound-producing perforated tubular bones, bear mandibles and simple whistles made of animal phalanxes, excavated in the caves of Potočka zijalka, Mokriške jame, Divje babe I and from the Betalov spodmol. They date back to the Mousterian culture of the Neanderthals and the Aurignacien culture of the Cro-Magnons. The study compares these prehistoric flutes with folk instruments from various traditions around the world since they have existed in historical as well as prehistoric forms and varieties up to the 20th century in different parts of the world. The bear mandibles from Divje babe, are a natural musical instrument and flute and mark the beginning of the history of instrumental music in Slovenia and in the world. These finds have moved the beginning of cultural history back to the period of Neanderthal culture, that is to about 45.000 years ago.

I. PALEOLITSKE KOŠČENE PIŠČALI PRVA ODKRITJA IN NOVE NAJDBE

Zahvaljujem se dr. Mitji Brodarju in dr. Ivanu Turku za pomoč in vodstvo med fosilnimi kostmi Arheološkega inštituta ZRC SAZU.

Narodopisno gradivo o paleolitskih koščениh piščalih bi lahko uvedli z verzi sicer

daljše pesmi neznanca, ki je sodeloval pri odkrivanju paleolitske lovske postojanke v Potočki zijalki:¹

Gori v Olševi je zijalka velika,
last je bila včasih Potočnika Miha.
Prodal jo je stari Rogar,
kupil jo je profesor Brodar.

Dal zanjo denarja je dosti,
ker zvedel je, da notri so kosti
nekdanjih medvedov, ki pred dawnimi leti
živeli so v zijalki pozimi - poleti.

Že sedem let hodimo v jamo,
kjer dosti medvedovih kosti nakopamo.
Tu iščemo mi in najdražje se nam zdi,
kar je pračlovek zavrgel v smeti.

Dobi se tam kamen prelepi,
ki rabil ga je človek pred 20000 leti.
Najdemo sulce, piščalke koščene,
a zapiskat na nje ne znamo nobene...

Izkopavanje v Potočki zijalki je tedaj oživilo o jami številne pripovedke in porodilo nove, zaradi katerih se je menda celo razvnela delovna strast kopačev, ki so po pripovedkah "mimogrede" iskali še zlato in temeljito preiskali zijalkina tla. Iz male knjižice zapisov in intervjujev s Srečkom Brodarjem,² ki jih je opravil Peter Likar, si sposodimo pripovedko, ki simbolizira človeško kreativno fantazijo in posredno tudi zijalkine najdbe:

"V Olševi je Prodnikov pastir pasel ovce. Nekega dne se je ustavil ob votlini. Stopil je vanjo in zagledal samo zlato. Zraven mize pa povrh tega še tri škafe zlata in srebra. Zraven pa je ležala kača.³ Iz škafe je vzel pest zlata. Ker je postal bogat, je kar naprej popival. Ko je zlata zmanjkalo, je odšel po novo. Nekega dne pa je že zelo pijan zavriskal: Juhuhu! Le pijmo ga, saj ga Olševa še ima! Odtlej naprej votline ni več našel."

Potočka zijalka je bila arheološko odkrita leta 1928. Preteklo je torej skoraj sedemdeset let od njenega odkritja, od odkritja svetovnega pomena, ki je presenetilo svet. V visokoalpskih švicarskih jamah, katerim naj bi se arheološko pridružila tudi Potočka Zijalka, preluknjanih kosti niso našli;⁴ za kosti z luknjami so kmalu posumili, da

1 Peter Likar 1979: str. 46.

2 Prav tam.

3 Kača simbolizira v slovenskem in tudi svetovnem arhetipskem izročilu duh prednikov.

4 Mitja Brodar 1985: str. 40.

bi utegnile biti "piščali".⁵ Pokojni **dr. Srečko Brodar** s sodelavci se je lotil arheološkega dela, kot pripoveduje pesem, saj je verjetno slutil, da bi utegnila imeti za arheološka odkritja in mednarodno zgodovinsko zavest izreden pomen. Njegov sin **dr. Mitja Brodar** pa je po nekaj manj kot šestdesetih letih odkrivanja prelučkanih kosti sklenil dosedanj študij o koščenih luknjah v razpravi "Luknje v fosilnih kosteh",⁶ na katero se opiram ves čas razmišljanja o teh morebitnih piščalih. V desetletjih zbiranja se je v **zbirki Arheološkega inštituta ZRC SAZU** nabralo blizu 100 najrazličnejših primerov prelučkanih kosti.⁷ Med fosilnimi kostnimi ostanki paleolitskih lovskih postaj so arheologi našli mnogo obtolčenih in obrizanih kosti, vendar med njimi tudi take s skoraj pravilno okroglimi luknjami, povečini na kosteh mladih jamskih medvedov.⁸ Možno je, da jih je izvrtal človek, in to s prav določenimi nameni, morda tudi zvočnimi. Ledenodobni (paleolitski) človek aurignacienske kulturne stopnje (Potočka zijalka, Mokriška jama) izpred 30.000 do 35.000 let, je zelo verjetno že znal izdelati luknje v kamen ali kost⁹, potekajo pa razprave o tem, ali bi jih zmoget in znal tudi njegov prednik neandertalec.

Dosedanje domneve, da so naši davni predniki svoje estetske in umetniške (torej tudi zvočno-glasbene) vzgibe odkrivali prvenstveno šele pred 30.000 do 35.000 leti, pa se s svetovnimi odkritji v zadnjih letih vedno bolj majejo. Tudi najnovije odkritje kosti z luknjami na Slovenskem v letu 1995 v Divjih babah nad reko Idrijo pod Šebreljami govori v prid širitvam časovnih meja človekove kulturne zgodovine, koščene piščali pa še v čas okoli 45.000 let pred sedanostjo. Na obeh straneh sicer odlomljena medvedova stegenica z dvema lepo izdelanima luknjama in dvema morda poškodovanima ali z dvema morda na obeh straneh zglajenima ustničnima nastavkoma, naj bi sodila v čas srednjega paleolitskega obdobja neandertalske kulture izpred najmanj 45.000 let. Neandertalec pa po dosedanjih domnevah naj ne bi poznal umetnostnih izdelkov. Toda, res ne? Ali jih le do sedaj nismo (s)poznali? Tudi najdba iz Divjih bab, ki je evropskega in svetovnega pomena, saj naj bi šlo za najstarejše najdeno glasbilo na svetu, potrjuje mnenje tistih, ki zagovarjajo začetke človekove umetnosti in razuma tudi v starejših človekovih starejših arheoloških zgodovinskih obdobjih. Bodoče raziskave bodo s svojimi izsledki zelo pomembne, saj bodo popravljale do sedaj veljavno zgodovino neandertalca pa tudi kromanjonca, kot menijo arheologi.

Z zvokotvornimi (predvsem prelučkanimi) kostmi paleolitskega obdobja človekove zgodovine se pričena zgodovina glasbil na današnjem slovenskem etničnem ozemlju, glasbena zgodovina glasbil evropskega človeka ter tako tudi svetovna instrumentalna glasbena zgodovina. Arheološke najdbe z današnjega slovenskega etničnega ozemlja iz prazgodovinskega obdobja zadnje ledene dobe sodijo v vrh svetovne prazgodovine, saj gre za najdbe, kakršne v evropskem geografskem prostoru, pa tudi v svetu, najdemo redko ali le izjemoma. Nikjer drugje po svetu tudi ni bilo najdeno tako veliko število kosti z luknjami - in morebitnih piščali - kot pri nas.

⁵ Srečko in Mitja Brodar 1983.

⁶ Mitja Brodar 1985: str. 29-48.

⁷ Glej tudi Mitja Brodar 1985.

⁸ Omenjajo in določujejo jih tri temeljne razprave: Srečko Brodar - Joseph Bayer 1928; Mitja Brodar 1956 (str. 203-219); Mitja Brodar 1985 (str. 29-48).

⁹ "Po zunanji površini so te kosti z luknjami svetlo spolirane in križem kražem preprežene s silno tankimi urezi sileksov, česar na primerkih, ki niso prelučkani, pogosto ni videti" (Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 157).

Današnjim glasbilom (piščalim) so najbolj podobne cevaste kosti jamskih medvedov z luknjami, ki so brez sredice (spongioze). Vse tri temeljne slovenske razprave o luknjah (še zlasti pa omenjena razprava **dr. Mitje Brodarja** *Luknje v fosilnih kosteh* iz leta 1985) omenjajo vrsto tovrstnih preluknjanih kosti s pravilno okroglimi luknjami, ki sodijo precej verjetno med izdelke človekovih rok, kosti s tovrstnimi luknjami pa tako **med človekove zavestno izdelane umetnostne izdelke - glasbila**.

Približno v istem času, ko je Mitja Brodar ponovno preučeval zbrane fosilne kosti z luknjami, ki so se nabirale v Arheološkem Institutu ZRC SAZU, to je v letih od 1984 do 1986, in jih po letih polemike o naravnosti ali umetnosti nastanka poskusil ponovno ovrednotiti in selekcionirati,¹⁰ me je (glasbena) radovednost prvič zanesla med tedaj razstavljene paleolitske preluknjane kosti. Prvemu intuitivnemu pregledovanju in izbiranju možnih kosti, ki bi utegnile imeti tudi oblikovne sposobnosti glasbila, je sledilo tudi natančnejše pregledovanje preluknjanih fosilov in preizkušanje. Po študiju preostale evropske tovrstne literature je bilo mogoče izločiti preluknjane fosilne kosti z oblikovnimi lastnostmi zvočil.

Poleti 1996 sem se lotila še študija najnovejše najdbe iz Divjih bab ter mlajših neolitskih arheoloških najdb, popravljanja ter dopolnjevanja pričujoče razprave, sicer dokončane v avgustu 1987, ki je nato za skoraj desetletje obležala v predalu. Sledilo je obdobje primerjalnega študija glasbil t.i. naravnih ljudstev "na prazgodovinski stopnji kulturnega razvoja", ki mi je močno obogatil vedenje o načinih rabe preprostih - tudi koščeni - piščali, ki jih Evropejci ne poznamo (več?) in so zatorej izven naše zavesti in razumevanja.

Prve domneve o morebitnih piščalih paleolitskih lovcev, ki so se uspele do neke mere tudi že vsidrati v našo glasbeno zavest, so se nanašale na **spodnje čeljustnice (mandibulae) jamskih medvedov**, ki so imele **eno ali več lukenj - najverjetneje delo človeških rok**. Najdene so bile sprva le v Potočki zijalki, kasneje pa tudi v nekaterih drugih slovenskih paleolitskih postojankah. Med njimi je največ pozornosti vzbudila čeljustnica s tremi oziroma štirimi luknjami, ki je bila kot primerek glasbila sicer tudi večkrat objavljena.¹¹ Po pripovedovanju Srečka Brodarja pa naj bi bilo tovrstnih preluknjanih kosti iz Potočke zijalke celo nekaj desetini več. Shranjene v depandansi Celjskega muzeja so bile med vojno uničene med letalskim napadom. Le nekaj se jih je še ohranilo. Iz Potočke zijalke je ostalo še okoli 20 ugotovljivih primerkov preluknjanih kosti, med njimi **6 spodnjih čeljustnic z luknjami**.¹² "K sreči se je v naši drugi visokogorski postaji Mokriški jami ta pojav ponovil", jama "pa se v celoti sklada z drugimi visokoalpskimi postajami".¹³

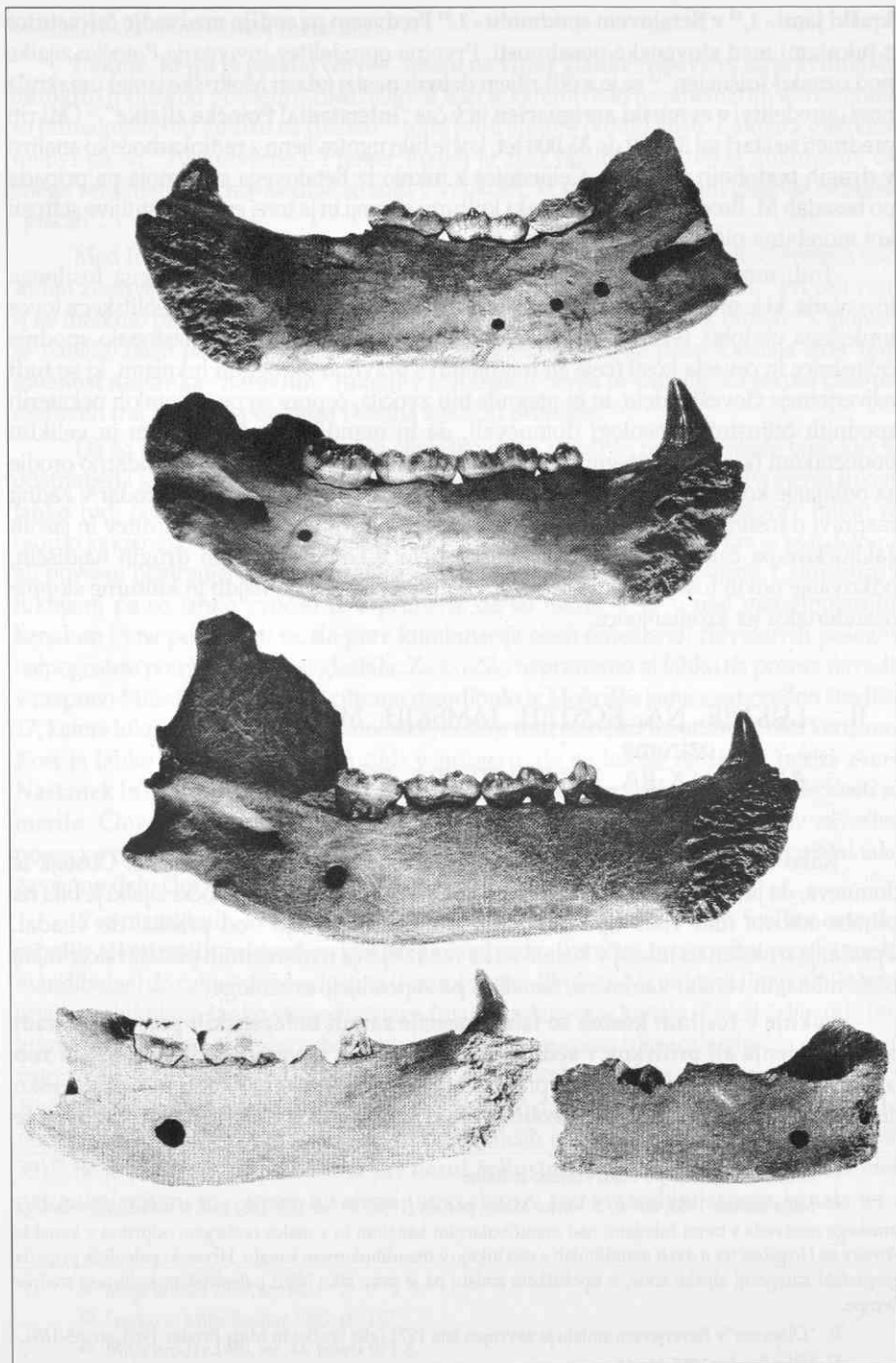
Nekaj mandibul z luknjami jamskega medveda se je kasneje našlo tudi v drugih jamah: tako jih je bilo najdenih **v Potočki Zijalki - 8, v Mokriški jami - 7, v neznani**

¹⁰ Po sodbah Mitje Brodarja in drugih raziskovalcev naj bi bile nekatere luknje patološkega izvora ali rezultat kemičnih procesov, utegnile pa bi biti tudi rezultat človeškega dela. Glej Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 166 in Mitja Brodar 1985, str. 43-46.

¹¹ Glej na primer Srečko Brodar - Joseph Bayer 1928, tabela II (Brodar S.), tabela III (Bayer J.), Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155-158.

¹² Mitja Brodar 1985, str. 40.

¹³ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 166-167. Čeljustnica je fotografsko objavljena v Zakladih Slovenije (Ljubljana 1979, str. 195).



Čeljustnice jamskega medveda z luknjami: 1-4 Mokriška jama, 5 Betalov spodmol (M. Brodar 1985, tab. 6) ♦ Cawbear mandible with holes from: 1-4 Mokriška jama, 5 Betalov spodmol (M. Brodar 1985, table 6)

kraški jami - 1,¹⁴ v Betalovem spodmolu - 1.¹⁵ Predvsem pa sodijo medvedje čeljustnice z luknjami med slovenske posebnosti. Prvotna opredelitev inventarja Potočke zijalke pod oznako "olševien"¹⁶ se je z odkritjem drugih postaj (zlasti Mokriške jame) umaknila novi opredelitvi v evropski aurignacien in v čas "interstadial Potočke zijalke".¹⁷ Odkriti predmeti so stari od 30.000 do 35.000 let, kot je bilo ugotovljeno z radiokarbonsko analizo v drugih podobnih najdiščih. Čeljustnica z luknjo iz Betalovega spodmola pa pripada po besedah M. Brodarja moustérienski kulturni stopnji in je torej enako častitljive starosti kot morebitna piščal iz Divjih bab I.

240

Tudi množina kosti z luknjami je zgovoren podatek. Iz številnega fosilnega inventarja, ki je pripisan aurignacienski visoko razviti kulturni stopnji paleolitskega lovca toplejšega obdobja (Würm - I/II) zadnje ledene dobe, nedvomno izstopajo spodnje čeljustnice in cevaste kosti (cele ali fragmenti) s pravilno okroglimi luknjami, ki so tudi najverjetneje človeško delo, in bi utegnile biti zvočila, čeprav so po odlomkih nekaterih spodnjih čeljustnic arheologi domnevali, da bi mandibule s koničastim in velikim podočnikom (kaninom) utegnile rabiti ledenodobnemu človeku tudi kot udarno orodje za odbijanje kostnih sklepov.¹⁸ O prvi omenjeni domnevi je pisal Mitja Brodar v zadnji razpravi o fosilnih kosteh z luknjami.¹⁹ Novih izkopavanj, raziskav, potrditev in jasnih zaključkov pa čaka še nadalje arheološko delo v Divjih babah in drugih najdiščih, odkrivanje novih fosilnih primerkov ter vrednotenja pomena najdb in kulturne stopnje neandertalca ter kromanjonca.

II. LUKNJE NA KOSTEH JAMSKIH MEDVEDOV

oziroma

ARHEOLOGIJA PALEOLITSKIH PIŠČALI

Kako so nastale luknje na fosilnih kosteh, je še vedno nedorečeno. Obstaja le domneva, da jih je človek izdelal s kamnitim orodjem - sileksi. V Potočki zijalki je bila na primer odkrita tudi vrsta tipičnih orodij kamene industrije - od praskal do vbadal. Vprašanja o nastanku lukenj v kosteh so za razmišljanja o morebitnih piščalih sicer manj pomembna, in vendar zanimiva, temeljito pa zaposlujejo arheologe.

Luknje v fosilnih kosteh so lahko nastale zaradi bolezenskih procesov, zaradi padca kamenja ali pritiskov v sedimentu, lahko so jih povzročili odtisi zverskih zob (zlasti kaninov), s katerimi so živali pri grizenju kosti prijemale. Lahko pa so tudi človeško delo,²⁰ kar v obdobju mlajšega paleolitika ni več izključeno, v starejšem paleolitiku pa še

¹⁴ Gradivo, ki je bilo po vojni vrnjeno iz Italije.

¹⁵ Mitja Brodar 1983, tab. 6/5. Mirko Malez poroča (1958/59, str. 185-186) tudi o mandibuli mladega jamskega medveda s tremi luknjami nad mandibularnim kanalom in z malce razširjeno odprtino v kanal iz *Vetrnice na Hrvaškem* ter o dveh mandibulah z eno luknjo v mandibularnem kanalu. Hrvatski paleolitik pripada geografski kategoriji alpske zone, v tipološkem smislu pa je prav tako blizu paleolitskim kulturam srednje Evrope.

¹⁶ "Olševien" v Bayerjevem smislu je zavrnen leta 1971 (glej Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 68-169).

¹⁷ Mitja Brodar 1985, str. 45.

¹⁸ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155.

¹⁹ Mitja Brodar 1985, str. 45.

²⁰ Mitja Brodar 1985, str. 43-44.

vprašljivo ali še ne dovolj raziskano.

Luknje, ki jih je izdelal človek, imajo na videz gladke robove in so pravilnejših okroglin (ponekod povsem). Tudi njihova lega je zanimiva in nezanemarljiva: večinoma so odmaknjene od epifize na diafizo,²¹ torej proti sredini (votle) kosti. Luknje z gladkimi robovi pa so "zvokotvorne". Premer lukenj je zelo različen, od nekaj milimetrov do enega centimetra.²² Prav slednje so tudi v velikosti, ki ustreza luknjam glasbila oziroma "piščali".

Med luknje, ki so po sodbi arheologa dr. M. Brodarja verjetno delo človeških rok, sodijo zlasti spodnje čeljustnice z luknjami nad mandibularnim kanalom. "Pri celi vrsti si ne moremo predstavljati, da bi luknje povzročili zobje," je zapisal M. Brodar.²³ Opomba se nanaša zlasti na mandibule iz Potočke zijalke in Mokriške jame. Obstaja sicer tudi **možnost nastanka "naravnih" lukenj** v izvotljenih ceveh in kanalih, ko tekom časa pri diafiznih fragmentih spongioza (kostna sredica) propade.

Da so luknje v cevastih kosteh človeško delo, se zdi še prepričljivejše tam, kjer je odstranjena kostna sredica. Med človeške ali naravne posege sodi poleg tvorjenja lukenj lahko tudi očiščenje notranjosti kosti, ki tako izvotli cev, kar je pravzaprav nujno za tvorbo kakršnekoli piščali. Te kosti so mogoča glasbila le v primeru, da jim je vsaj deloma ali povsem odstranjena kostna sredica, da so torej vsaj deloma izvotljene. Čeljustnice z luknjami pa so lahko zvočilo le v primeru, da so luknje v steni nad mandibularnim kanalom in ne poleg! Zdi se, da prav kombinacija obeh omenjenih človekovih posegov najpogosteje potrjuje možnost glasbila. Za zvočilo neprimerno bi lahko na primer navedli v razpravi Mitje Brodarja (1985) citirano mandibulo iz Mokriške jame z zaporedno številko 17, katere luknje so spoznane za patološke. Luknje tudi niso nad mandibularnim kanalom. Kost je lahko služila kot zvočilo tudi v primeru, da so luknje nastale z ugrizi zveri. **Nastanek lukenj zgolj kot plod človeških prizadevanj za zvokotvornost votle kosti ni merilo.** Človek bi utegnil piskati tudi na drugače preluknjano kost. Njegov zavesten poseg v votlo cev pa je seveda tako namenoma napravljeni piščali le v prid in piščal tako zavestno delo človekovih rok.

Vse mandibule, ki bi utegnile biti piščali z luknjami, sodijo med **fosilne ostanke mladih ali odraslih primerkov jamskega medveda**. Povečini imajo odbit rogelj (ramus mandibulae) do čeljustnične odprtine (foramen mandibulae). Na notranji (lingvalni) strani imajo preluknjano tanko steno živčnega (mandibularnega) kanala. Precej čeljustnic ima luknje blizu ali pod zadnjim zobom (molarjem) oziroma prav blizu čeljustnične odprtine,²⁴ zato se pogosto tudi zgodi, da čas opravi svoje: tanka vmesna stena med vhodom v živčni kanal in med naslednjo luknjico se stre, tako da dejansko nastane ena sama velika nepravilna luknja (primer so luknje na čeljustnicah iz Mokriške jame: št. 27, 35, 37, 38, 39).²⁵ Se je podobno pripetilo tudi pri **desni čeljustnici iz Potočke zijalke**,²⁶ ki je med najzanimivejšimi in s tremi luknjami (lingvalno) v steni mandibularnega kanala ter z

²¹ Mitja Brodar 1985, str. 44.

²² Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 157.

²³ Mitja Brodar 1985, str. 44, tabela 6/1-5.

²⁴ Vse navedene kosti iz Potočke zijalke so najdene v kulturnih plasteh 5, 7 in 8.

²⁵ Glej Mitja Brodar 1985 (str. 41-42) in fotografije istega dela T6/1,4; glej tudi Mitja Brodar 1983 (str. 156), zgornja desna čeljustnica s tremi luknjami iz Potočke zijalke.

²⁶ Glej Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156-158.

odbitim rogljem, ali kot pravi Mitja Brodar, z odbitim sklepnim delom? Na levi čeljustnici iz Potočke zijalke²⁷ je vidna verjetno podobno povečana luknja: čeljustnična odprtina je tudi pri tej do 10 mm podaljšana in razširjena ter da slutiti morebiti strto steno med živčnim vhomom in sledečo luknjico ali namenoma razširjeno ustnično odprtino. Luknja (premer 6 do 7 mm) v živčni kanal ima povsem gladke robove in je zopet pod proksimalnim delom zadnjega molarja.

Znamenita desna čeljustnica z odbitim rogljem ima prav tako (lingvalno) v steni mandibularnega kanala tri povsem okrogle zaporedno sledeče luknje. "Vstopna odprtina živca je za 20 mm podaljšana in pri koncu do 10 mm široko zaokrožena. Samo 10 mm za njo prodira pod proksimalnim delom zadnjega molarja lingvalno v kostno steno prva bolj ovalna luknja (premer 5 do 6 mm), ki je nekoliko poševno usmerjena proti spodnjemu mandibularnemu robu. Pod distalnim delom istega molarja je v razdalji 12 mm druga povsem okrogla luknja (premer 5 mm), nato pa 18 mm presledka pod sredino predzadnjega molarja (M2 M2) še tretja, ki je tudi okrogla (premer 5 mm). Sklepamo lahko, da gre za posebno piščal, kateri je bilo mogoče izvabiti zvoke," je zapisal M. Brodar.²⁸

Nastale luknje nad živčnim kanalom, ki jih je sicer mogoče pripisati tudi mehanskim poškodbam, so tu pogostejše, saj je tanka stena nad kanalom bolj krhka od debelejšje okoliške kompakte in verjetnost udrtin je zato večja.²⁹

V Potočki zijalki so izkopal³⁰ še skoz in skoz **votlo diafizo cevaste kosti jamskega medveda**. Kost ima luknjo vdolbeno blizu enega konca v njeno kompaktno steno, zaradi česar bi lahko bila piščalka. Iz kulturne plasti 8 je fragment cevaste kosti z luknjo sredi diafize, ki seže do osrednjega kanala.³¹

Iz kulturne plasti 7 pa je tudi **prstni členek odraslega jamskega medveda** (medvedji členki sicer niso votli!), ki ima na spodnji strani okoli 10 mm veliko in do nasprotne kompakte segajočo luknjo; spominja sicer na votle prstne členke severnih jelenov, ki so v mnogih najdiščih mlajšega paleolitika priznani kot lovske piščali³² (prototip okarine). Medvedji prstni členek bi kljub temu, da ni votel, utegnil biti žvižgalka, vendar je žal uničena.

Po pregledu večine *preluknjanih kosti*, ki jih hrani Arheološki Inštitut ZRC SAZU, in po pregledu citiranih karakteristik posameznih fosilnih kosti z luknjami v omenjenih razpravah Mitje Brodarja ter razpravah Ivana Turka o najdbi v Divjih babah I ugotavljam, da imajo **sledeče kosti oblikovne karakteristike zvočila (piščali)**:

²⁷ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156.

²⁸ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 157-158.

²⁹ Primer so tudi v razpravi Brodar Mitje (1985, str. 42) v tekstu citirane kosti pod zaporednimi številkami 28-30 iz Mokriške jame.

³⁰ Pod kulturno plastjo 7; Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155.

³¹ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155-157.

³² Prav tam. Jelenove preluknjane falange, ki naj bi bile piščali, pa so si do neke mere pridobile priznanje in so zato tudi večkrat objavljene v arheološki literaturi (prav tam, str. 166).

KOSTI Z LUKNJAMI Z OBLIKOVNIMI ZNAČILNOSTMI GLASBIL

MLAJŠI PALEOLITIK (AURIGNACIEN)

I. Potočka zijalka

- vseh pet čeljustnic (fotografsko objavljenih v Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156-157) z levo in znamenito desno čeljustnico
- cevasta preluknjana kost - femur (votla diafiza) (Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155)
- prstni členek jamskega medveda z luknjo (prav tam)

II. Mokriška jama

- cevaste kosti in humerus z luknjami, najpogosteje le z eno (Mitja Brodar 1985, str. 41), št. 7, 8, 9, 11, 14
- mandibule (Mitja Brodar 1985, str. 42) št. 27 (?), 34, 35, 36, 38, 39

III. Neznano najdišče na Krasu

- čeljustnici (Mitja Brodar 1985, str. 42) št. 4, 8
- dolge cevaste kosti - tibia in femur (prav tam) št. 2 in 3 (slednja je morda vprašljiva)

SREDNJI PALEOLITIK (MOUSTÉRIEN)

IV. Betalov spodmol

- mandibula z luknjo (Mitja Brodar 1985, str. 41), tab. 6/5

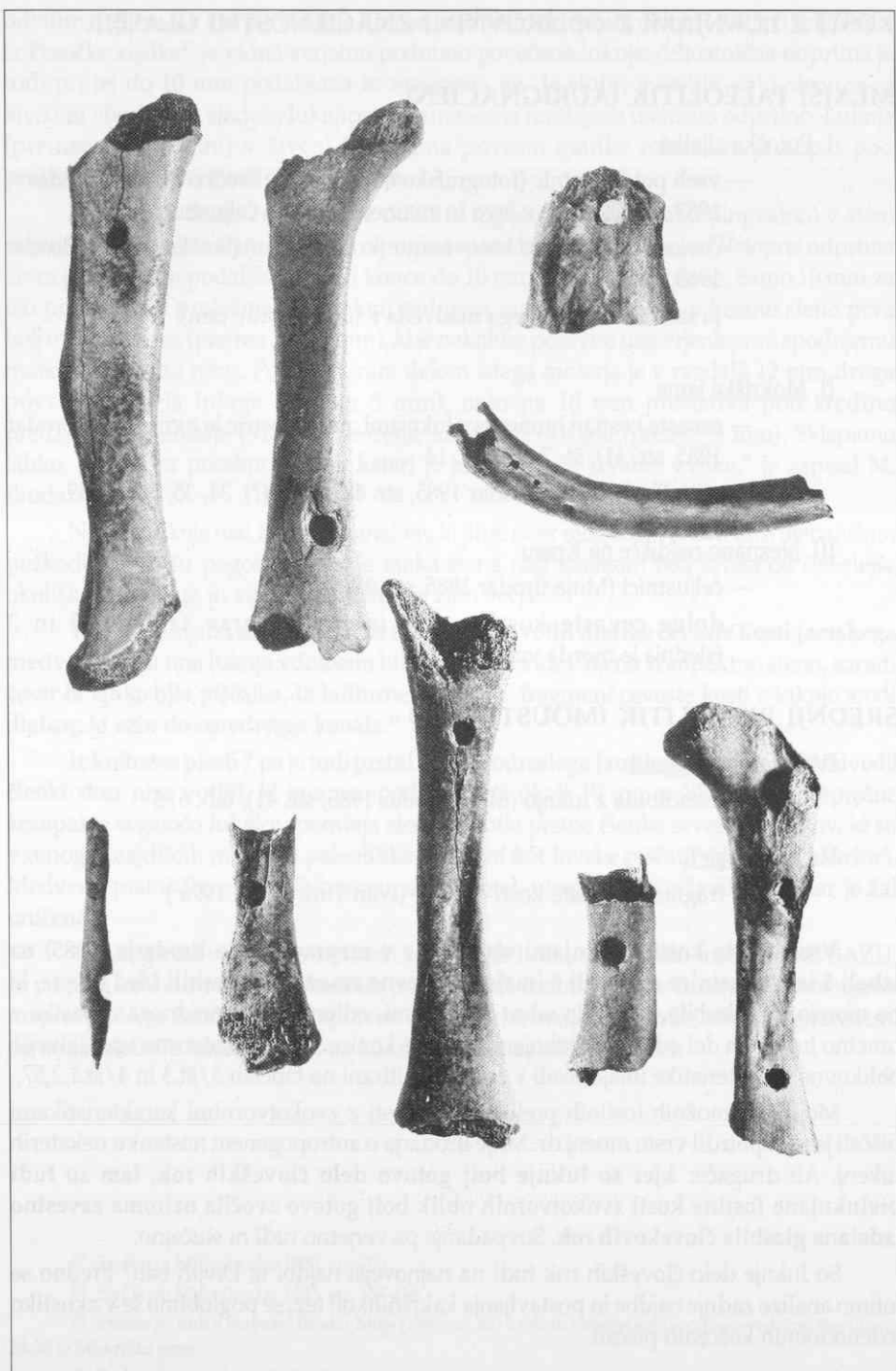
V. Divje babe I.

- fragment cevaste kosti - femur (Ivan Turk 1996¹, 1996²)

Vse cevaste kosti z luknjami objavljene v razpravi Mitje Brodarja (1985) na tabeli 5 ter čeljustnice na tabeli 6 imajo oblikovne zmožnosti glasbil! Med izjeme, ki ne morejo biti glasbila, sodijo le rebro z luknjami, odlomek koronoidnega odrastka z umetno luknjo in del odbite preluknjane koščene konice. Kot zvokotvorno vprašljivejšje oblikovne karakteristike imajo fosili v razpravi citirani na tabelah 3/št.3 in 4/št.1,2,57.

Moj izbor možnih fosilnih preluknjanih kosti z zvokotvornimi karakteristikami piščali je tudi potrdil vrsto mnenj dr. Mitje Brodarja o antropogenem nastanku nekaterih lukenj. Ali drugače: **kjer so luknje bolj gotovo delo človeških rok, tam so tudi preluknjane fosilne kosti zvokotvornih oblik bolj gotovo zvočila oziroma zavestno izdelana glasbila človekovih rok.** Sovpadanje pa verjetno tudi ni slučajno.

So luknje delo človeških rok tudi na najnovejši najdbi iz Divjih bab? Predno se lotimo analize zadnje najdbe in postavljanja kakršnihkoli tez, se pogledimo še v akustiko ledenodobnih koščanih piščali.



Kosti z luknjami: 1,2,6,7,8,9 Mokriška jama, 3,5 Divje babe, 4 neznano najdišče na Krasu (M. Brodar 1985, tab. 5) ♦ Bones with holes: 1,2,6,7,8,9 Mokriška jama; 3,5 Divje babe I; 4 unknown site in the Kras (M. Brodar, 1985, table 5)

III. TIPOLOGIJA IN AKUSTIKA KOŠČENIH PIŠČALI

S študijem fosilnih koščениh piščali se javljajo terminološki problemi: kako imenovati najzgodnejša domnevna glasbila preprostih oblik? Doslej ne ravno številne študije o njih jih imenujejo različno in terminološko neuskklajeno.

Arheologi paleolitskim koščениm piščalim pravijo najpogosteje "flavte", poenostavljeno tudi kar "pišovke".³³ Toda, ali te koščene predhodnice današnjih glasbil res sodijo med prototipe glasbil iz družine flavt? V vsakdanji pa tudi strokovni jezikovni rabi delamo žal številne napake in posploševanja, ki sčasoma celo utrde napačno izrazoslovje, številne napake nastajajo tudi pri prevajanju tuje literature.

Vse, kar piska in vse, iz česar je moč z usti in sapo izvabljati zvok, v ustaljeni vsakdanji govorni in ljudski jezikovni rabi imenujemo piščal, pišola itd. Piščal je tudi sinonim za pihalni glasbeni instrument³⁴ iz družine aerofonov³⁵. Slovar slovenskega knjižnega jezika³⁶ razlaga piščal kot preprosto glasbilo v obliki cevi, v katero se piha.³⁷

Piščali so torej aerofona glasbila različnih oblik in različnih možnosti zbujanja zvoka.³⁸ Način, kako in kje pihamo, določuje vrsto aerofona: pihalo ali trobilo. Vendar je tovrstna opredelitev preozka in premalo določna. Klasifikacija C. Sachsa in E. Hornbostla,³⁹ ki so jo za razvrščanje raznovrstnih in za klasično glasbeno prakso nenavadnih (ljudskih) glasbil sprejeli predvsem etnomuzikologi, uvršča v veliko družino pihal (aerofonov) poddružino flavt, šalmajev, oboe, klarinetov in trobil (rogovi in trobente). Po akustiku M. Adlešiču lahko pihala delimo preprosto tudi na ustnične piščali (flavte), jezične piščali (šalmaje in klarinete) in blazinaste piščali (trobila). Pri jezičnih piščalih zvok vzbujamo s prenihajočimi ali zadevajočimi jezički in jih po dosedanjih muzikoloških raziskavah v paleolitiku še ni najti. Paleolitske piščali najverjetneje tudi ne sodijo v tip nosnih piščali, pri katerih se zrak v ceveh vzbuja z nosnicami. Nosne piščali zahtevajo pri odprtem koncu glasbila tik pod robom cevi majhno odprtino (luknjico) za nosno pihanje, konstrukcija tovrstnih piščali pa je precej zahtevna.

Brez dvoma naletimo v kamenodobnem (misleč na mlajši paleolitik) le na enostavne piščali (Knockenpfeifen in bonepipe) iz naluknjanih kosti, ki imajo oblikovno le malo skupnega z več tisočletji mlajšo flavto. Najzgodnejše flavte se po mnenju muzikologov pojavijo v Evropi šele v 12. stoletju.

Muzikološka in akustična terminologija nista vedno istovetni, zato često prihaja do nesporazumov. Muzikologi razvrščajo glasbila tudi po zgodovinsko razvojnih

³³ Glej npr. dela Srečka in Mitje Brodarja in Ivana Turka ter glasbene in splošne enciklopedije. Ivan Turk piše (1996, str. 52), da "vse najdbe cevastih kosti z več kot eno luknjo pripadajo mlajšemu paleolitiku in se običajno razlagajo kot flavte. V Evropi je znanih približno 30 (op. paleolitskih) flavt..."

³⁴ Nemško Blasinstrumente, angleško wind instruments ali blowing instruments. Glej tudi Diagram Group 1976.

³⁵ Glej Miroslav Adlešič 1964, str. 367 in poglavje o akustiki piščali.

³⁶ 1994.

³⁷ Curt Sachs (1962) razlaga slovanske različice piščali – pishal, piskalo, piszel, piščal... – v nemškem prevodu kot die Pfeife, pa tudi kleine Flöte, v angleškem pa kot pipe ali fife (lat. fistula). V slednjih primerih naj bi pod temi termini razumeli preprosto piščal le z nekaj luknjami, večinoma visoko zvonečo in malotonsko.

³⁸ Glej tudi Mary Remnant (1978, str. 112–121), Curt Sachs (1940).

³⁹ Glej Kumer 1983.

različicah ter tehnični dovršenosti: od preprostih žvižgavk in enostavnih piščali, do tehnično dodelanih pihal, kot so npr. flavte.

Evropska glasbena praksa razume pod imenom flauta do srede 18. stoletja kljunasto podolžno piščal, ki je vse dotlej modnejša od prečne. Od srede 18. stoletja pa prične ime flauta označevati prečno piščal standardizirane cilindrične oblike in ustaljenega števila lukenj (šest prebiralk z eno palčno luknjo ali brez nje) ter dobi opisni vzdevek *quer-*, *Block-* ali *traverso-*. Tudi muzikološki in razvojno zgodovinski termin flauta je za številne fosilne koščene piščali neuporaben in nejasen, saj domnevno ne pripadajo tipu sodobne prečne ali kljunaste flavte, temveč raznovrstnim osnovnotonskim odprtim podolžnim piščalim, piščalim z morda ohranjeno epifizo ali epifizama z okoliško kostno sredico, torej tudi kritim in skodelastim piščalim, preprostim prečnim piščalim in celo trobilom (primer naše piščali iz medvedje čeljustnice). Po mnenju muzikologov in etnomuzikologov (Moeck, Sachs, Meylan, Meyer) je v prazgodovini tehnika prečne flavte malo znana, na kar je opozarjal še posebej H. Moeck v svoji disertaciji⁴⁰, v kateri sledi razvoju piščali v Evropi od najstarejše človekove zgodovine do danes.

Akustični termin flauta, to je piščal z zatično režo ali brez nje in ostrimi ustničnimi robovi za produkcijo zvoka, je prav tako preozek in se nanaša le na poddružino pihal, flavt. Piskanje npr. na steklenico ali na ključ akustiki nadalje označujejo kot glasbilo tipa flavt. Označitev često tudi zavede jasno opredeljevanje in citiranje glasbil, saj se izenači s flauto v zgodovinsko razvojnem (muzikološkem) in tehnološkem smislu, in preprosto žvižgavko z ustnikom tipa akustične flavte razumemo kot flauto standardiziranih in akustično dovršenih oblik. In arheologi neredko tudi nekritično prevzamejo termin flauta za vsa domnevna fosilna pihala.

Med fosilnimi koščenimi glasbenimi pripravami odkrivamo glasbila različnih nestandardiziranih oblik iz različnih poddružin aerofonov: tako iz pihalne družine flavt kot tudi trobil in prostih aerofonov (brnivk). Kadar govorimo o tipologiji različnih pihal od žvižgavk in flavt ter trobil, se mi zdi termin piščal za vsa ta domnevna glasbila dovolj širok in zato najustreznejši.⁴¹ Tudi domnevno glasbilo iz Divjih Bab I lahko široko in neomejeno opredelimo kot piščal in se izognemo nesporazumom, ki bi utegnili nastati zaradi razlik v akustični in muzikološki terminologiji. Ob rekonstrukcijah glasbila se zastavljajo tudi vprašanja o morebitnih prezrtih tipoloških komponentah, ki bi utegnile dati fosilni kosti z luknjami tudi drugačno poddružinsko ime. Gotovejše je le njeno družinsko ime: pihalo (aerofon) oziroma glasbilo v obliki cevi v katero se piha, to je piščal.

Pogoj za piščal je, da je stena glasbila iz toge trdne snovi. Zato so kosti zelo primerne in precej trajne, čeprav lahko zapiskamo tudi na rastlinska stebala.

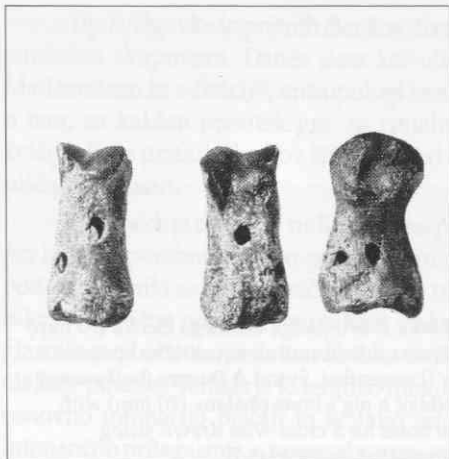
S pihanjem v cev instrumenta zanihamo zračni stolpec glasbila kot longitudinalno vzvalovano palico⁴², v kateri zrak stojno zavaluje v osnovnem in delnih harmoničnih tonih.

Ustnične piščali imajo cevi povsem odprte (odprte piščali) ali deloma krite, to je

⁴⁰ 1951.

⁴¹ Tako lahko rečemo, da je npr. med orgelskimi piščalmi po akustičnih merilih skoraj četrтина piščali tipa flavt.

⁴² Glej Miroslav Adlešič 1964 (poglavje Akustika piščali, str. 413-428).



Prstnočlenske žvižgavke iz madžarskih najdišč (z eno ali več luknjami) - (V. T. Dobosi 1985) ♦ Phalanx whistles from Hungarian sites (with one or more holes) - (V.T. Dobosi 1985)

na eni strani zaprte (**krite piščali**)⁴³. Med enostransko krite piščali sodijo **flavte**⁴⁴. V 20. stoletju uporabljamo v glasbene namene predvsem slednje, povsem odprte piščali pa v ljudskih instrumentarijih različnih kulturnih tradicij.⁴⁵ Da so možne tudi zelo globoke ustnične zareze, pričajo današnje piščali iz južne Azije, Filipinov in stare Amerike in nas spomnijo, da je tako pripravljeno piščal treba igrati s kotičkom ust.

Flavte nadalje delimo na *vertikalne, podolžne ali kljunaste ter prečne flavte*, ki jih v stilni umetnostni praksi poenostavljeno imenujemo le flavte. Podolžne piščali so lahko povsem odprte ali krite. Pri odprtih se piska na priostren rob, pri kritih na režo ali rezilni rob ustnice glasbila. Ustnik je lahko tudi kljunasti.

Vendar prazgodovinske kostne najdbe z luknjami niso vedno prečne flavte, kot jih najpogosteje označujejo raziskovalci (celo zelo redko!), na kar je opozarjal tudi Hermann Moeck v svoji disertaciji⁴⁶, v kateri sledi razvoju piščali v Evropi od najstarejše človekove zgodovine do danes.

Zaprte cevi (vendar ne povsem) ali *skodele z luknjami* so morda najstarejša človekova zvočila, najenostavnejša pa prav gotovo. Mednje sodijo paleolitske **žvižgavke**⁴⁷ z eno ali več luknjami v prstnih členkih sodoprstarjev. Znale pa naj bi bile od moustériena dalje. Iz prstnih členkov so tudi *brničke*, na videz zelo podobne žvižgavkam, a imajo prebito ali predrto luknjo skozi kostno kompakto, skozi katero je mogoče potegniti vrv, kožo ali rastlinsko vlakno... Ledenodobni prednik naj bi jo vrtel po zraku in izvajal brneč (zastašujoč?) zven. Vendar jih ne štejemo med piščali temveč med proste aerofone.

Tudi po mnenju arheologov (Horusitzky, Dobosi in drugi) in arheoetnomuzikologov

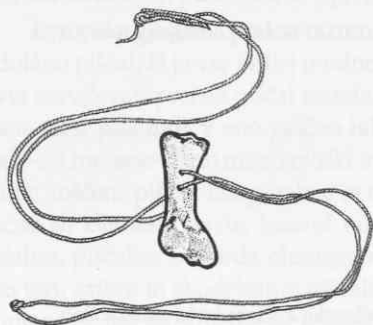
⁴³ Če je cev popolnoma zaprta, ne more sevati v zvočno polje.

⁴⁴ Angleško flute, francosko flûte, nemško die Flöte, italijansko flauto.

⁴⁵ Tovrstnih piščali - predvsem dvostransko odprtih - je tudi največ v svetovnih kulturnih tradicijah. Mednje sodi npr. tudi najbolj znano perujsko glasbilo quena, pa balkanski kaval, številne azijske in oceanijske piščali. (Glej Paul Collaer 1974 in Samuel Marti (1970).

⁴⁶ 1951.

⁴⁷ Angleško bi jim rekli whistles ali whistles flutes ter pipe, nemško tudi die Pfeife. (V nemški jezikovni rabi pomeni die Pfeife tudi majhno piščalko z eno luknjo, visoko zvonečo in malotonsko, ali le enotonsko piščal). Tudi podolžno piščalko, enostransko zaprto z eno ustnično luknjo in eno prebiralko ob strani cevi označujejo Angleži z whistle.



Brnivka iz svinjskega kostnega členka (70 mm) z dvema luknjicama za navzkrižno speljano vrv (Langenthal, Švica) ♦ Buzzer (bull-roarer) made of a pig's bone phalanx (70 mm) with two holes for a cross-wise drawn string (Langenthal, Switzerland)

(Meylan, Moeck) so žvižgavke iz prstnih členkov sodoprstarjev (najpogosteje severnega in gozdnega jelena, kozoroga in tudi drugih živali) ter zveri (npr. jamskega medveda) najstarejše zvočne priprave v Evropi, ki jim sledimo v paleolitik, neolitik, bronasto dobo, stari in novi vek do današnjih dni.⁴⁸ R. Meylan pa zatrjuje, da so skodelaste piščali tipa žvižgavk najstarejše znane piščali, ki jih najdemo od Južne Amerike do Kitajske, Azije in Evrope.⁴⁹ Sledimo jih v vseh zgodovinskih obdobjih človekove zgodovine od paleolitika dalje. Po sodbi arheologa I. Turka naj bi bili mlajši arheologi bolj skeptični in naj bi dvomili v antropogeni izvor lukenj.⁵⁰ Posredno pa torej tudi dvomijo v namensko izdelana zvočila. Arheologinja V. T. Dobosi pa navaja⁵¹ mnenje strokovnjaka Vörösa, ki naj bi bil prepričan, da so aurignacienske žvižgavke izdelovali za signaliziranje ali vabljenje živali, in bi utegnile razjasnjevati tudi paleolitske lovske metode.

Ker je bil R. Meylan praktik, je seveda preizkusil izvabiti zvoke iz jelenovega prstnega členka, ki ga hranijo v Schweizerischen Landesmuseum v Zürichu; ugotovil je, da je mogoče povsem brez truda dobiti iz žvižgavke oster in rezek ton, ki zazveni celo na meji človeku sprejemljivih frekvenc. Kot nalašč torej za signaliziranje ali plašenje zveri, ki sicer slišijo mnogo višje frekvence kot človek. R. Meylan pristavlja, da so morda imeli naši predniki mnogo boljše uho kot mi ali pa občudovanja vredno abstraktno predstavo.⁵² Ton žvižgavke je odvisen od jakosti in smeri pihanja na luknjičin rob.⁵³

⁴⁸ Glej tudi Herman Moeck 1969, str. 46.

⁴⁹ Glej tudi Raymond Meylan 1975, str. 13.

⁵⁰ Turk, Ivan 19962, tipkopis str. 53.

⁵¹ 1985, str. 11.

⁵² Raymond Meylan je za poizkus vzel tudi svež jelenov členek, ga najprej prevrtal in napravil drobno luknjico, ki jo je nato povečal, iz luknje očistil kostno spongiozo in jo tako poglobil. Ni nujno, da je členek povsem votel. Arheologinja Dobosijeva navaja med žvižgavkami iz jame Istállóskő na Madžarskem tudi primerek preluknjanege členka jamskega medveda, ki nima izpraskane spongioze. (1985, str. 11). Ton je dobil takoj. Pihalo se je na rob luknjice postrani, naravnost ali vzdolžno. Dobiti ton iz členka je zelo enostavno, pravi. Če luknja ni povsem okrogla, je treba pihati na ostri del luknjičinega robu. Tako se dobi tudi močnejši ton, na tonsko kvaliteto pa vpliva seveda tudi oblikovanje ustnic. Meylan trdi, da je falange povsem lahko prelomiti, kar je storil morda človek, ko je srkal mozeg iz njih. In v prazgodovinskih najdiščih je veliko prelomljenih falang. In če je uporabljal prevrtane členke sodoprstarjev kot "gumbe" ali okrasje, kot menijo nekateri arheologi, ni povsem razumljivo, zakaj ne bi uporabljal za to tudi členkov drugih živali. Očitno pa jim je bilo znano, da ▶

Tip žvižgavke iz prstnih členkov živali se je tipološko ohranil tudi med evropskimi etničnimi skupinami. Danes sicer kot otroška zvočna igrača (npr. v Skandinaviji, na Madžarskem in v Švici)⁵⁴, antropologi in etnologi ter etnomuzikologi pa še razpravljajo o tem, za kakšen prežitek gre: za ritualno magičen ali zgolj zvočno igračo. Koščene žvižgavke iz prstnih členkov štejemo med predhodnice metalnih in glinenih skodelastih piščali in okarin.

H. Moeck je opozoril tudi na skoraj povsem prezrt način rabe prstnočlenske žvižgavke, pri kateri uporabnik luknjo prekrije s prstom in tako ustvari tip piščali z jedrom.⁵⁵ O podobni tehniki se lahko poučimo tudi v tradicijah Oceanije. Pri piščalih z npr. preširoko luknjo (ustnično odprtino) muzikant vtakne v luknjo še po en prst vsake roke in piha v glasbilo med obema prstoma, ki tako tvorita jedro ali nos piščali ter ustnično režo, kar olajšuje pihanje. Vendar je to tehniko mogoče uporabljati tudi zato, da se s prsti uravnava osnovno intonacijo piščali in se tako intonančno prilagaja somuzicirajočim zvokom. Intonančno prilagajanje je pomembno pri soigri. Morda pa še iz kakšnega drugega razloga.

Skodela ustvari resonančni prostor za tvorjenje tona. Tak tip glasbila je tudi v ledeni dobi že znano resonančno telo školjke, ki pa mora biti dovolj veliko, da je mogoče nanjo trobiti. Sem sodijo tudi votli zobje, ki so lahko male žvižgavke.⁵⁶

Edini paleolitski tovrstni primerek žvižgavke iz prstnega členka odraslega jamskega medveda iz Potočke zijalke je žal uničen. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU hrani poškodovan primerek metapodija svinje s tremi luknjami iz mezolitskega obdobja. Zvočni preizkus je bil tako žal nemogoč.⁵⁷

Po mnenju velikega raziskovalca svetovnega glasbenega instrumentarija Curta Sachsa so žvižgavke razvojno pred preprostimi vertikalnimi in prečnimi flautami.⁵⁸ Najzgodnejše whistle flutes pa naj bi bile izdelane iz ptičjih kosti. Zdi se tudi, da številne paleolitske in mlajše podolžne koščene piščali pripadajo tipu preproste cevaste žvižgavke.

Ustniki vertikalnih ali podolžnih in prečnih flaut (ustničnih piščali) se precej razlikujejo. Podolžne flaute, ki so po Sachsu razvojno starejše, imajo lahko na zgornjem robu piščali priostren rezilni rob ali rezilo.⁵⁹ Najenostavnejše podolžne flaute so votle cevke z ostrim ali ravno odrezanim koncem oz. robom, na katere se piska kot npr. na ključ. Ravno odrezane cevi imajo nekatere domnevne piščali iz ptičjih kosti iz najdišča Isturitz v Franciji. Pihalec vzbuja ton tako, da piha na oster rob cevi. Zračni tok se na robu razdeli in ustvarja v cevi valovanje, to je zvok. Več tako pripravljenih cev skupaj, ki zvenijo vsaka v svojem tonu, tvori drugo najstarejše glasbilo tipa **panovih piščali**, ki jim sledimo od prazgodovinskih obdobj dalje, preko grške in rimske antike do sodobnih

je jelenov prstni členek votel in torej za piščal najprimernejši, saj je največ ohranjenih žvižgavk prav iz jelenovih členkov.

⁵³ V jami Istállóskő so našli štiri žvižgavke, eno z več luknjami, ki se jo zvočno vzbuja - piha prečno na luknjico (glej Z. Horusitzky 1955, str. 136). Našli so jih tudi v najdiščih Pillisszántó, v Jankovičevi jami, v jami Pálffi in Puskó. Po mnenju Horusitzkega pripadajo vse aurignacijski kulturni stopnji.

⁵⁴ Glej Bálint, Sárosi 1967, Brigitte Bauchmann-Geiser 1981; Hermann Moeck 1969; Cajsa Lund 1985, Reidar Sevag 1969.

⁵⁵ 1969, str. 46.

⁵⁶ Glej Krešimir Galin 1988, str. 136.

⁵⁷ Glej Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155 in Mitja Brodar 1992, sl. 7.

⁵⁸ 1940, od str. 44.

⁵⁹ V nemščini t.i. das Kerb, piščal pa die Kerbflöte.

ljudskih glasbil. Če so paleolitski predniki uporabljali tudi tako preprosto glasbilo - snop votlih cev - bo verjetno tudi v bodoče težko ugotoviti.

Ne smemo pa prezreti, da je lahko enotonsko glasbilo tudi samo izvotljena cev, ki jo lahko spremenimo v dvotonsko tako, da se na enem robu piha, na drugem odprtem koncu pa zapira (krajša) z roko. Dovolj za enostavne (ritualne?) zvočne efekte. Če cev ni odprta, potrebujemo le eno luknjo za pihanje in piščal lahko zazveni vsaj v enem tonu. O tovrstni praksi pričajo izročila naravnih ljudstev npr. Oceanije in Afrike ter stare Amerike.

Za podolžne flavte⁶⁰ je lahko značilen tudi kljunu podoben ustnični nastavek (zato kljunaste flavte). Znotraj nastavka je **jedro ali nos**. Po mnenju Z. Horusitzkega in R. Meylana so prazgodovinski lovci preprosto napravili v sredino kostne spongioze luknjo (režo) in kostne sredice niso povsem odstranili. Tako nepopolno odstranjena spongioza ima lahko vlogo nosu ali jedra piščali. Pri pihanju v nastalo režo se kost oglasi z enim tonom. Podobno preproste instrumente še vedno najdemo med sodobnimi ljudstvi (Eskimi, ameriški Indijanci itd.). Prve piščali z jedrom so torej piščali z nosom iz kostne spongioze, pri katerih nos usmerja zrak skozi režo⁶¹ proti ostri ustnici piščali. Ustnice piščali iz reže iztekajoči zračni tok razdele in nastanejo t.i. rezilni toni. Podolžne piščali z jedrom se od prečnih razlikujejo še po tem, da imajo ob zgornjem delu (danes bi rekli v glavi piščali) zračni zbiralnik. Prečna flavta nima ustnika (ustnične odprtine) na vrhnjem robu ali tik pod njim, temveč ob strani cevi odmaknjeno od zgornjega roba. Pihanje v ustnik oblikuje zračni tok, ki pod različnimi koti (odvisno od načina pihanja vanjo) udarja v nasprotni rob ustnika in ustvarja rezilni ton.⁶² Po mnenju številnih avtorjev (Moeck, Sachs, Meylan, Meyer) je v prazgodovini tehnika prečne flavte malo znana.⁶³ Termin flavta se zdi za večino paleolitskih koščenih piščali premalo jasen in določen.

Obema tipoma flavt lažje intoniranje omogočajo luknje (prstne luknje prebiralke). Osnovni ton glasbila pa je odvisen od tega, kako pihalec vzbuja glasbilo (cev) k zvenenju. Čim močnejše piha, tem višji alikvotni ton se oglasi. Ton je odvisen tudi od oblikovanja ustnic pri pihanju.

Ton piščali je odvisen tudi od tega, kako pihalec vzbuja glasbilo k zvenenju. Votla cev zazveni v osnovnem tonu, ki ustreza dolžini piščali in ki ga barvajo višji delni harmonični toni. Posamične delne tone vzbujamo iz zvočnega spektra s tehniko **prepihavanja**⁶⁴, s katero dobimo iz votle cevi piščali naravno tonsko vrsto alikvotnih tonov, z luknjami pa tudi druge tone, ki nastajajo ob nihajnih vozlih lukenj.⁶⁵ Z luknjami prebiralkami obogatimo torej zvočne možnosti naravne danosti piščali. Seveda pa vsako cev ni mogoče enako prepihavati. **Menzura** in oblika notranje odprtine piščali nadalje

⁶⁰ Nemško die Langsflöte, angleško end blown-flute.

⁶¹ Nemško je jedro das Kern, piščal z jedrom in režo pa die Kernspaltflöte.

⁶² Po mnenju Curta Sachsa naj bi glasbilo tipa prečna flavta dospelo v Evropo šele v 10. ali 11. stoletju iz Azije s posredovanjem Bizanca in je v Evropi dobilo ime cross flute, flavto traverso, die Querflöte itd. Beseda označuje način igre.

⁶³ Vendar prečna flavta zagotovo ni sodobna evropska iznajdba. Raymond Meylan navaja (1975, str. 21) najdbe iz Iraka, (Tape Gawra - 3000-4000 pred našim štetjem) več piščali iz kosti, ki nedvomno sodijo med predhodnice flavte, ki so enostransko zaprte in s šestimi luknjami. Najnovejša raziskovanja bodo pokazala, če predhodnice prečnih flavt lahko iščemo tudi v evropski ledenodobni preteklosti.

⁶⁴ Čim močnejše se piha, višji alikvotni ton se oglasi.

⁶⁵ Tako piščal zazveni v frekvenci dolžine piščali do pokrite luknje prebiralke.

omogoča ali omejuje oglašanje delnih tonov.⁶⁶ Preširoke ali preozke cevi onemogočajo preprihanje. Najustreznejše so cevi s srednjo menzuro (npr. tipa menzure današnjih vertikalnih in prečnih flavt), ki omogočajo preprihanje večine delnih tonov. Sem sodijo tudi menzure femurjev oz. stegenice mladih in odraslih jamskih medvedov. Z ozirom na notranost piščali so *menzure koščeni piščali nepravilnih x-oblik*⁶⁷, možno jih je preprihanje.

Tradicije Tahitija, Polinezije in Fidžija ter Samojev iz Malake⁶⁸ nas spomnijo, da je mogoče igrati na piščali tudi z nosnicami. Piščalim pravimo *nosne piščali*. Z nosom se lahko igra tako na vertikalne kot na prečne piščali ali (na ne povsem) zaprte skodelaste piščali, nastali zvok pa je nežnejši in manj oster. Po mnenju C. Sachsa naj bi bile znane vsaj od neolitika dalje.⁶⁹ Kljub temu ne smemo pozabiti na tovrstno tehniko igre tudi ob razmišljanjih o paleolitskih koščeni piščalih. Vendar imajo običajno nosne piščali poleg ustnične odprtine tik pod zgornjim robom cevi malo luknjico, podobno, kot jo imajo nekatere kosti z luknjami (piščalke?) in jo arheologi razlagajo kot luknjico za obešanje artefakta okoli vratu.⁷⁰

Piščalim torej omogočajo lažje intoniranje prstne luknje - prebiralke. Prava umetnost pa je *tehnika postavljanja lukenj*. Luknja na akustičnem mestu (mestu vozlišča valovanja zraka v cevi) omogoča zvenenje v harmonični vrsti manjkajočih tonov. Luknja ne sme biti ne premajhna (polmer vsaj 1 mm) in ne prevelika, sicer je s prstom ni mogoče zatesniti, pa tudi sicer se pri določeni širini osnovni ton ne oglasi več. Najpomembnejša je lega lukenj.⁷¹ Piščali iz kosti z vdolbenimi, izvrtanimi, pretolčenimi ali vdrtimi luknjami imajo najpogosteje **eno, dve ali tri luknje**. Pogosto dve na eni strani in eno na drugi strani piščali, kar omogoča tudi igro (pokrivanje prebiralk) *le s prsti ene roke*. Enoročna igra se izkaže še kako pripravna pri obrednih opravilih. **Vendar so lahko luknje na paleolitskih kosteh tudi brez glasbenega pomena**, na kar je opozarjal v že omenjeni študiji tudi H. Moeck⁷². Tudi C. Sachs opozarja na "neglasbena razmišljanja" pri tej problematiki. Še zlasti pri glasbilih, ki so del obrednega inštrumentarija, ne oziraje se na časovno in prostorsko opredeljenost piščali. *Lega lukenj* je lahko tudi *povsem slučajna* in luknje nesistematično postavljene. Drugič spet zunanji izgled piščali ni pomemben in luknje na njej imajo lahko okrasno vlogo, četudi spremenijo višino osnovnega zvena votle cevi.⁷³ **Tonska višina ni nujno pomembna!** Tako nas učijo civilizacije naravnih ljudstev. Pomemben je "neviden zven", ki prihaja iz piščali in je opredeljen kot "vsemočni duh" stvarstva ali prednika. Zvočilo lahko služi zgolj za proizvodnjo enega samega tona, ki je ritmiziran še kako tonsko učinkovit. Če muzicirata dva ali celo več ljudi hkrati s podobnimi notonskimi zvočili, je nastali zvok že dovolj bogat, da bi bilo uvajanje novih zvočnih

⁶⁶ Čim krajša je cev, tem višji toni se oglašajo.

⁶⁷ Konično eksvertirane ali konično invertirane so vse naravne piščali, npr. živalski rog. Invertirane menzure omogočajo lažje preprihanje v višjih oktavih in naj bi bile poznane v Evropi šele od 17. stoletja. (Hermann Moeck 1969, str. 54.)

⁶⁸ Glej Paul Collaer 1974, Paul Collaer 1979.

⁶⁹ 1940, str. 46.

⁷⁰ Glej Paul Collaer (1974), str. 184.

⁷¹ Najpreprostejši danes znani ljudski instrumenti imajo luknje postavljene na četrtini, polovici in na tričetrtini cevi, z njimi lahko vzbujamo osnovni ton, oktavni ton in duodecimo).

⁷² 1969, str. 51.

⁷³ 1940, str. 43.

višin povsem odveč. Po C. Sachs⁷⁴ naj bi najzgodnejše piščali zvene le z enim tonom, prebiralke pa naj bi bile uvedene mnogo kasneje. Naravna ljudstva uporabljajo pri muziciranju s tako preprostimi glasbili še *tehnike barvanja zvoka z vokali* (petje vokalov v cev), ki dodatno bogatijo dobljene tone. Vemo pa, da je največja moč transcendentalnega zvoka v njegovem konstantnem ponavljanju in ritmiziranju določene frekvence. Več pihalcev skupaj ustvari še bogatejši zvočni spekter frekvenc s piščalmi, ki zvenijo različno. Pomembno je zvočno bogastvo različnosti. *Iskanje tonskih višin paleolitskih piščali je lahko tudi povsem odvečno in nepotrebno delo.*

Luknja v kosti nas lahko tudi zavede: morda je bila namenjena le za obešanje kosti (ritualnega predmeta?) okoli vratu. Vendar nas npr. piščali iz Oceanije učijo, da so le-te vedno manjše od prstnih ali na legah izven vrste lukenj prebiralok ali na obeh straneh ustnika (podolžne) piščali.

252

Luknje, ki imajo funkcijo ustnika, morajo imeti ostre robove, prstne luknje pa ne nujno. Luknje prebiralke so lahko tudi povsem nepravilnih oblik⁷⁵. Po raziskavah H. Moecka⁷⁶ so prstne luknje lahko *okrogle*, izdobljene navpično v steni piščali (take so najpogostejše), *okrogle z ostrganino*, (take so predvsem kamenodobne, neolitske in iz obdobja starega Rima), nadalje *okrogle in poševno vdolbljene* v steno piščali (najpogostejše v Evropi in Aziji), *ovalne* in celo *oglate* (predvsem v Južni Ameriki, v Oceaniji in v Sredozemlju). Tudi **ni nujno, da bi morale razdalje med luknjami ustrezati razmikom prstov na roki.** Še zlasti, če ima piščal le dve prebiralci, saj bi piskavec lahko zatesnil vsako luknjo z enim prstom vsake roke. Oceanijci nas opozarjajo, da je mogoče prijati prstni luknji tudi s palcem in mezincem - ali še kako drugače - in je torej razmak med luknjama lahko precej večji od razmaka med dvema prstoma. Ne moremo zagotovo vedeti, kakšne ideje je imel kamenodobni glasbenik. Menda je imel poleg močnih ustnic tudi krepke konice prstov⁷⁷, kar pomeni, da je lahko brez problema zatisnil tudi širšo luknjo in da njegov medprstni razmik ni nujno enak našemu, na kar se številni raziskovalci ledenodobnih piščali sklicujejo piščali v prid. H. Moeck navaja⁷⁸ primere piščali iz Evrope, kjer se danes postavljajo luknje na cev v enaki razdalji zaradi ornamentalnega namena, za doseganje tonskega niza pa je potrebno uporabljati vilične prijeme, polovična pokritja prebiralok, različne prebiralne tehnike, popravljanje intonacije z voskom in smolo. Niti neandertalec niti kromanjonec verjetno še nista uporabljala tako zahtevne tehnike izdelave in igre. Nadalje avtor tudi meni, da so npr. glasbeniki stare kitajske civilizacije in sumerske kulture iz tisočletij pred našim štetjem postavljali luknje na piščal v lege in razdalje, ki so sledile kozmološkimi razlogom. Ne pozabimo, da so verjetno že v aurignacieniu poznali preproste lunine koledarje⁷⁹ in kozmološke principe bi utegnili prenesti na piščali tudi v nam neznanih simbolnih razdaljah in znamenjih. Tu seveda najgloblje tavamo v nerazumevanju in nepoznavanju življenja, filozofije in religioznih predstav prednikov.

Ustnik (labium) ali ustnična luknja oziroma odprtina mora biti ustrezno obdelana. Rob ustnika mora biti dovolj oster, da je mogoče s pihanjem nanj ustvariti rezilni ton.

⁷⁴ 1940, str. 44.

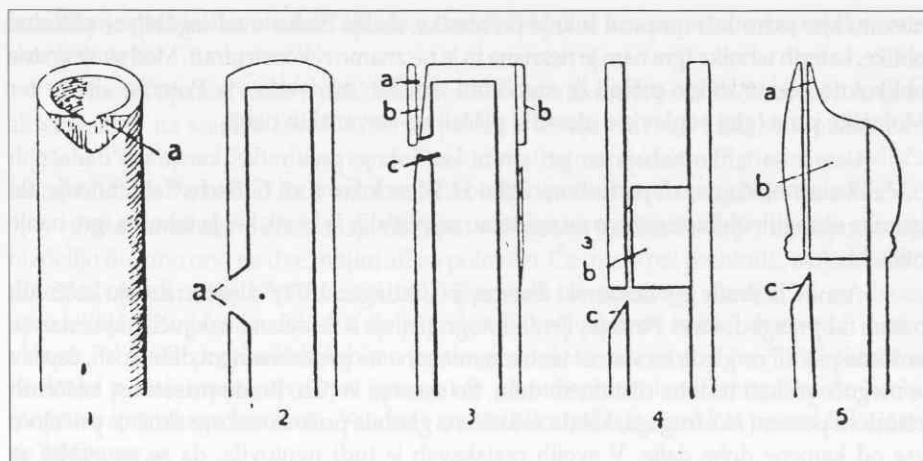
⁷⁵ Werner Meyer 1969, str. 36.

⁷⁶ 1969, str. 53.

⁷⁷ Ivan Turk, Metka Culiberg, Janez Dirjec 1989, str. 30).

⁷⁸ 1969, str. 51.

⁷⁹ Glej Viola T. Dobosi 1985.



Različni nastavki piščali - "flavt":

1. Podolžna piščal s priostrenim robom (rezilnim robom) ali izrezom (a)
2. Prečna piščal z ustnično luknjo (a)
3. Flavta na režo z režo (a), obročem (b) in ustnico (c)
4. Žvegla z vetrovno režo (a), jedrom ali nosom (b) in ustnico (c)
5. Kljunasta flavta z razporkom (a) (op. režo v nosu), jedrom (b) in ustnico (c)

◆ Different flute embouchures:

1. Vertically pipe with sharpened (cutting) edge or cut-out (a)
2. Transverse pipe with mouth hole (a)
3. Ducted flute with flue (a), ring (b) and pipe's lip (c)
4. Pipe (Pfeife) with windway (a), block or nose (b) and pipe's lip (c)
5. Recorder with cleft (a) (note: the flue is in the nose), block (b) and pipe's lip (c)

Ustnik podolžnih piščali mora imeti gladek izrez ali oster (odrezan?) rezilni rob cevi.

Tako ravno odrezane kosti, kjer je morda še mogoče razpoznati morebitne ustnične zareze oziroma izreze ovalnih oblik, lahko vidimo tudi na paleolitskih piščalih iz votlih labodjih kosti iz aurignacijskih in gravettijskih plasti najdišča Isturitz v francoskih Pirenejih. Žal so tudi že poškodovane in zalomljene. Zareze in izrezi bi utegnili biti prvotno ustnični nastavki piščali. Če bi slednje držalo, bi isturiške piščali lahko uvrstili med podolžne piščali z ustničnimi izrezi.⁸⁰ Podobne izreze lahko opazimo tudi pri piščalih iz aurignacijskih plasti najdišča Geissenklösterle.⁸¹ Pogosto so videti ovalni izrezi le kot polovične luknje, in jih arheologi tako tudi označujejo.

Po enciklopedičnem delu in temeljitih raziskovanjih svetovne glasbene instrumentalne dediščine - tudi prazgodovinske - je C. Sachs zaključil⁸², da sodijo najstarejše piščali v tip piščali z jedrom in režo. V tem mnenju se mu pridružuje tudi H. Moeck⁸³. **Jedro ali nos lahko leži v piščali visoko, srednje ali nizko.** Piščali z nizkim

⁸⁰ Glej Dominique Buisson 1990; str. 424 / sl. 2, str. 425 / sl. 3 / št. 4, 6, 7, 8, str. 426 / sl. 4 / št. 1, 2, 6, 8, str. 427 / sl. 5 / št. 1, 2.

⁸¹ Joachim Hahn, Susanne Münzel 1995, str. 9, sl. 4.

⁸² 1940.

⁸³ 1969, str. 41.

nosom, kjer jedro leži nasproti luknje prebiralke, sodijo danes med izgubljene piščalne oblike, katerih tehnika igre nam je neznana in je ne znamo rekonstruirati. Med svojevrstne oblikovne izjeme sodijo piščali iz mandibul jamskih medvedov iz Potočke zijalke ter Mokriške jame (glej poglavje o akustiki piščali na slovenskih tleh).

Ustnik se lahko nahaja na isti strani kot luknje prebiralke, kar je pri današnjih piščalih sicer običajno, ali pa tudi ne. Tako H. Moeck kot tudi C. Sachs⁸⁴ sta mnenja, da ustnika okroglih oblik zagotovo ne najdemo na piščalih iz kosti, ker je tehnika igre nanje prezahtevna.

254

Anne Ch. Brade je v doktorski disertaciji (Göttingen 1971)⁸⁵ sledila razvoju koščenenih piščali od prazgodovine. Po objavljenih fotografijah je R. Meyland zaključil, da se na vse koščene piščali ne glede na starost instrumenta piha na proksimalnem delu kosti, čeprav je mogoče piskati tudi na distalnem delu. Po mnenju A. Ch. Brade prisotnost koščenenih piščali ne pomeni nič drugega, kot da so koščena glasbila priče človekove skušnje pričujoče vse od kamene dobe dalje. V svojih raziskavah je tudi ugotovila, da se na *piščali iz goleničnih kosti "piha" vedno s strani kolena navzdol* in nikdar s strani stopala navzgor, ker tako smer pihanja odgovarja *toku življenjske sile* živega bitja (tudi pri golenični piščali mrtve živali), kar se povezuje s pojmom *vdih*a, ki tudi pri naravnih ljudstvih simbolizira življenje, in izdih, ki simbolizira ne-življenje, to je smrt. S podobno filozofijo predstav se še dandanes srečujemo npr. pri azijskih ljudstvih. Če ta njena trditev drži, potem bi bilo lahko domnevno glasbilo iz Divjih bab I. le podolžna piščal, prečna, odprta ali krita ter skodelasta piščal z ustničnim izrezom ali ustnično luknjo na proksimalnem delu kosti, nasprotno torej od domnevno ohranjenega ustnika na našem glasbilu, in bi po tovrstni predstavi morda imela svojo vlogo v obredju mrtvih.

A. Ch. Brade zaključuje, da vsaj od kamene dobe igranje na koščeno piščal predstavlja spiritualni akt in glasbo, ne le enostavnega signaliziranja.

Piščali (tudi koščene) so lahko torej z **luknjami** (najpogosteje od 1 do 6, v **paleolitiku od 1 do 5**), **brez njih** ali tudi **le z eno**. H. Moeck meni, da so piščali z luknjami zagotovo med starejšimi glasbili⁸⁶ in sem lahko uvrstimo tudi aurignacienske in gravettienke piščali. Vendar se zastavlja novo vprašanje: gre za tip glasbil, iz katerih se izvablja harmonsko tonsko vrsto s tehniko preprihavanja, glasbila pa imenujemo **naravnotonske piščali (in flavte)**⁸⁷ in imajo le nekaj prstnih lukenj ali nobene, ali pa gre za piščali, ki jim pravimo **osnovnotonske piščali**⁸⁸ in zvenijo v osnovnih tonih dolžine cevi in v dolžinah cevi do prebiralke, ki pa se lahko oglašajo tudi v oktavnih prestavitvi? Oba tipa se razlikujeta tudi po številu in legi lukenj prebiralke in palčnih lukenj. Moeck je prepričan⁸⁹, da je v Evropi zagotovo že od kamene dobe poznan starejši tip, to je osnovnotonska piščal, ki

⁸⁴ Hermann Moeck 1969, str. 46, navedbe po Curtu Sachs.

⁸⁵ Naslov disertacije se glasi "Die Kernspaltflöten von Haithabu und ihre musikalisch verwendeten Formen in Mittel- und Nordeuropa". Navedba po Raymondu Meylandu (1975, str. 21).

⁸⁶ 1969, str. 49.

⁸⁷ Die Obertonflöte.

⁸⁸ Die Grundtonflöte.

⁸⁹ 1969, str. 69/70.

ima luknje prebiralke visoko⁹⁰ ležeče v cevi. ⁹¹ Piščali iz kosti tipa naravne tonske vrste skoraj ni najti.

Vmesni tip med naravnotonskimi in osnovnotonskimi tvorijo piščali z več luknjami ali **eno samo na sredini cevi.**⁹² Koščene piščali z luknjo na sredi kosti so v paleolitiku pogoste. Piščali z možno luknjo na sredini kažejo fragmenti koščениh glasbil iz najdišča Isturitz.⁹³ Piščali z luknjo na sredini so lahko odprte enostransko ali obojestransko.

Osnovnotonske piščali imajo običajno več visoko ležečih lukenj⁹⁴, ki najpogosteje razdelijo dolžino cevi na dve tretjini ali na polovico. Če imajo pet prebiralk, z njimi lahko dobimo več ali manj kontinuirani tonski prehod do tonskega obsega, ki ga danes opredeljujemo s pojmom oktava, če je prebiralk več, pa seže tonski obseg tudi preko oktave. Pri šestih prebiralkah dobimo tonsko vrsto do duodecime in čez.⁹⁵ Paleolitske in neolitske piščali imajo največ pet lukenj, kar pa tudi pomeni, da omogočajo že široke možnosti zvenskega izražanja. **Vendar v paleolitiku piščali z več kot petimi luknjami ne poznamo.**

Vse piščali iz kosti so po sodbi H. Moecka osnovnotonskega tipa, še zlasti, če leže prstne luknje malo nižje v cevi.⁹⁶ Piščali z več prebiralkami sledimo zagotovo vsaj od aurignaciena.⁹⁷ Pri piščalih naravne tonske vrste brez lukenj prebiralk harmonične tone izvajamo le s tehniko preprihavanja.⁹⁸ Če pri igri uporabimo še tehniko zapiranja spodnjega odprtega konca cevi, lahko dobimo dve različni naravni tonski vrsti in torej podvojeno število tonov.

Poseben tip glasbil so piščali s **palčno luknjo** navadno na anteriorni strani piščali in so sicer redkost tudi med najzgodnejšimi novoveškimi glasbili. Najstarejši evropski ohranjeni primerki in opisi izpričujejo tovrstne (odprte) piščali iz kosti (ovce, kože) s tremi do petimi prebiralkami in eno palčno luknjo na zadnji strani glasbila.⁹⁹ Med

⁹⁰ Višje in nižje ležeče luknje opredeljujemo glede na zgornji in spodnji konec piščali. Zgornji konec je pri glavi glasbila, to je tam, kjer je ustnična odprtina.

⁹¹ Tip naravne tonske vrste naj bi bil mlajši in naj bi imel nižje ležeče prebiralke, ohranil pa se je v ljudskem izročilu do danes, celo v prazgodovinskih različicah pa v Skandinaviji.

⁹² Danes so najbolj priljubljene med ljudskimi glasbili vzhodne Evrope, Balkana in Azije. Med piščali naravne tonske vrste jih uvrščamo, če imajo zožan spodnji konični konec cevi, sicer pa med piščali osnovnotonskega tipa (glej Hermann Moeck 1969, str. 50).

⁹³ Dominique Buisson 1990, risba 3/št. 3, 4, 8 in risba 4/št. 2 in 9.

⁹⁴ Glej Hermann Moeck 1969, str. 49.

⁹⁵ Šest lukenj imajo npr. že rimske antične piščali, že omenjene iraške piščali ter kasnejše evropske novoveške.

⁹⁶ 1969, str. 49. V vzhodni Evropi in med slovanskimi etničnimi skupinami naj bi se razvila v podolžno piščal z razvito pihalno tehniko, v jugozahodni Evropi pa v enoročno piščal, sicer v Evropi splošno znano v kombinaciji z bobnom - tudi strunskim - šele od srednjega veka.

⁹⁷ Nadaljnji razvoj naravnotonskih piščali predstavljajo piščali z nižjeležečimi luknjami prebiralkami, pri katerih se osnovni ton težko vzbuja, preprihavamo pa oktavo, kvinto, kvarto, morda tudi obe terci. Manjkajoče vmesne tone lahko dobimo s tremi luknjami. (Glej Hermann Moeck 1969, str. 50). Tovrstne piščali najdemo pri civilizacijah izpred našega štetja tudi v Evropi.

⁹⁸ Po Hermannu Moecku so v rabi vsaj od neolitika (1969, str. 49), zagotovo pa se pojavijo v indoevropskem skupnem prosotoru. Dedič tega tipa je npr. norveška seljeflôte, ki jo je moč preprihavati do 16. harmoničnega tona, ter ljudske piščali na angleškem in v širšem slovanskem prostoru).

⁹⁹ Glej Curt Sachs 1940, str. 41. Zasledimo jih lahko v evropskih in izvenevropskih glasbenih kulturah od prazgodovinskih obdobj do danes.

koščenimi piščalmi iz votlih ptičjih kosti iz najdišča Isturitz¹⁰⁰ z ovalno okroglimi luknjami in ravno odrezanimi konci kosti z zarezi naj bi se po Moeckovem mnenju¹⁰¹ ohranila tudi piščal z dvema prebiralkama iz obdobja magdaleniéna in eno visoko stoječo palčno luknjo¹⁰², ki naj bi bila tudi najstarejša piščal tega tipa. Svojestven tip koščenih piščali s palčno luknjo so tudi medvedje mandibule iz slovenskih najdišč.

Piščali se razlikujejo tudi po **legi palčne luknje**, ki je lahko *visoko, srednje ali nizko ležeča*. Piščali iz Isturitza je H. Moeck prisodil visoko ležečo palčno luknjo.¹⁰³ H. Moeck nas v že omenjeni študiji (1969, str. 70) spomni na majhen francoski flageolet z dvema palčnima luknjama (tipa osnovnotonske piščali), katerega predhodnike vidijo muzikologi v srednjeveških koščenih flavtah, ki zagotovo kot človekova domislica izhajajo iz staroveških in prazgodovinskih glasbil in jim še danes lahko najdemo paralele v ljudskem glasbenem instrumentariju. Flageolete so imenovali v srednjem veku tudi *petit tibies*, ker so bili sprva izdelani iz živalskih tibij, to je golenic, ali ptičjih kosti.¹⁰⁴

256

S primerki (krite piščali z režo), ki imajo eno palčno luknjo in več prebiralk, se pričenja zgodovina današnje kljunaste flavte (blokflavte)¹⁰⁵, ki naj bi se v Evropi (ponovno?) pojavila med 12. in 13. stoletjem. Tu je potrebno ponovno omeniti čeljustnice iz Potočke zijalke, ki naj bi po mojih zadnjih ugotovitvah sodile v tip piščali z naravno in nizko ležečo palčno luknjo (glej poglavje o čeljustnicah). V njih lahko vidimo najstarejše piščali s palčnimi luknjami in najstarejše predhodnike podolžnih flavt.¹⁰⁶ Verjetno bo treba v prihodnje še podrobneje raziskati iz dneva v dan bogatejše arheološke najdbe in morda tudi ponovno pretresti stare ugotovitve. Določene človekove zamisli in tehnične iznajdbe - tudi take, ki se nanašajo na glasbila - moremo iskati tudi v človekovi prazgodovinski oblikotvorni zavesti (zagotovo pa od mlajšega paleolitika dalje).

Poleg tega, da so koščene piščali lahko **naravno zaprte z epifizami**, ne smemo pozabiti tudi na naraven material, kot so **koža, glina, trs, lubje**, ki bi utegnili služiti kot dodatek h kostnim izdelkom. "Les kot surovina je bil dokazano v rabi že od starejšega paleolitika dalje."¹⁰⁷ Nadalje bi fosilni človek lahko uporabil drevesno **smolo**, morda tudi čebelji **vosek**, s katerima bi lahko oblikoval natančno po svoji meri ustnik, kot to npr. še vedno delajo na paleolitski stopnji kulture avstralski Aborigini ali še pred tisočletjem stari Peruanci¹⁰⁸, s čemer so popravljali intonacijo piščali oziroma lukenj prebiralk in ustničnih odprtín. Ti naravni materiali se seveda niso mogli ohraniti skozi tisočletja in desetisočletja, podobno kot tudi ne toporišča in nasadila kamnitih paleolitskih orodij. Na tem mestu si lahko le zastavimo vprašanje: Je morda kamenodobni prednik pokríl odprti konec (diafize) piščali s tanko kožo, da je spreminjala nastali zvok v vibrirajočo zvočno masko ali konec votle kosti zamazal z glino, smolo, voskom? Tovrsten poizkus na femurju z eno luknjo iz Mokriške jame se je zanimivo izkazal. Ko sem fragment zamazala najprej na eni strani in nato tudi na obeh, se je le-ta oglasil z jasnim in prodornim tonom, ki ga je bilo mogoče spremeniti v zavijajočega (glej poglavje o akustiki arheoloških najdb na slovenskih tleh). Mogoče pa je tako treba nadomestiti manjkajoči epifizi? Ne

¹⁰⁰ Po tabeli Dominique Buisson 1990, str. 430.

¹⁰¹ 1969, str. 52.

¹⁰² Morda je imel avtor v mislih piščal, ki jo objavlja Dominique Buisson 1990 na str. 427 / risba 5.

¹⁰³ Visokostoječa palčna luknja je v ljudski in umetni instrumentalni praksi danes najpogostejša, dve palčni luknji - za oba palca - pozna le evropska glasbena praksa. Primer koščene piščali iz bronaste dobe (Corcellettes-Grandson, ki jo hrani Historisches Museum v Bernu) ima nizko ležečo palčno luknjo, znamenita koščena piščal iz Wartburga iz 12. stoletja pa npr. srednjeležečo luknjo.

smemo pozabiti na možnost, da utegnejo biti med najdbami tudi še ne povsem izdelana glasbila. Tudi take primerke najdemo med arheološkimi izkopaninami.

Je morda paleolitski in neolitski človek **odprti konec piščali zapiral in odpiral z roko** ali kako drugače: si je morda napravil leseni čep za zapiranje? Morebitne lesene ali trsne piščali pa se seveda niso mogle ohraniti.

O tehnikah pihanja lahko le ugibamo. Je na ustnične izreze piskal tako, da jih je delno pokril z močnimi ustnicami, ali je pihal le s kotičkom ust? Ali je zrak izpihal z nosnicami? Je na piščal igral tako, da je vdihaval skozi nosnice in polnil ustno votlino – rezervoar zraka ter tako omogočil konstanten pritisk zraka v cev in igro brez prekinitve, kot to npr. napravijo balkanski zurlaši, šurlaši, gajdaši ali azijski pihalci na svojih raznovrstnih piščalih? Je uporabljal prste za zapiranje lukenj v prstnem redu, kot ga razumemo danes, ali je polagal prste na luknje, kot je nanese (kot npr. oceanjski in afriški godci) in si prstnemu redu prilagodil tudi luknje na kosti, ali pa je prstni red prilagodil - tudi slučajnim - luknjam na koščeni piščali?

Zanimiv je tudi Meyerjev podatek, da so v Švici izdelovali koščene piščali tudi le iz koščениh diafiz. Epifize so izdelovalci odstranili.¹⁰⁹ Je podobno napravil tudi fosilni človek in vse epifize le niso odgriznile zveri?

Tudi naravna oblikovna danost trdne, dolge in precej ravne golenice je lahko narekovala izdelavo piščali. Živalska golenica je na obeh straneh zaprta z bolj ali manj trdnima epifizama in okoliško kostno sredico, ki tudi piščal zapirata z obeh strani. Lahko pa se epifizo s kostno sredico na eni strani seveda odstrani in dobimo krito piščal. Po mnenju R. Meylana je prav z epifizo zaprta golenica vodila k oblikovanju predhodnic prečne flavte.¹¹⁰ Do dandanes so se ohranili predvsem fragmenti ledenodobnih piščali,

¹⁰⁴ V 19. stoletju jih modernizirajo z luknjičnimi poklopci in Böhmovo mehaniko. V francoskih orkestrih služijo do prve polovice 20. stoletja.

¹⁰⁵ Die Blockflöte.

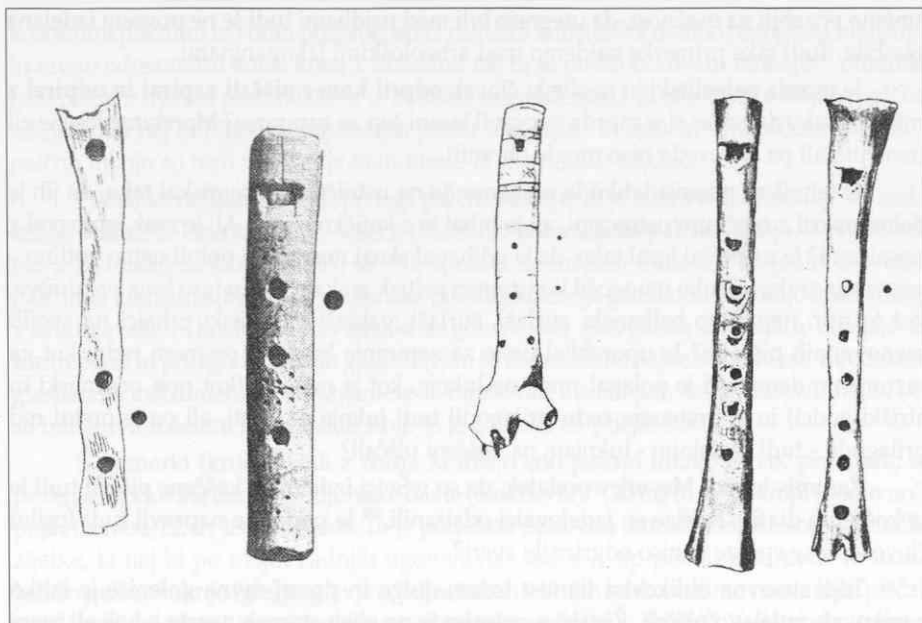
¹⁰⁶ Muzikologi sicer menijo, da se je današnja kljunasta flavta razvila iz sorodnih ljudskih piščali sosednje Italije. Seveda je tako gledanje časovno precej kratkovidno.

¹⁰⁷ Ivan Turk, tipkopis, str. 48.

¹⁰⁸ Pa tudi novoveški ljudski glasbeniki različnih kultur Evrope, Amerike in Azije.

¹⁰⁹ 1969, str. 34.

¹¹⁰ Raymond Meylan je poskusil rekonstruirati koščeno piščal s tremi prstnimi luknjami na eni strani in eno palčno luknjo na drugi strani (verjetno iz bronaste dobe, ok. 8000 pred našim štetjem) iz Corcelettesa (pri Neuenburger See). Piščal je izdelana iz ovčje ali kozje golenice, obe diafizi sta odstranjeni. Napravil je natančno repliko iz enake kosti, ki je le malo manjša od današnje prečne flavte. (Glej Meylan 1975, str. 18-22 in foto 34.) Tri luknje na distalnem (spodnjem) delu kosti in na drugi strani kot ustnična odprtina, ki leži na distalnem dorsalnem delu tik za epifizo, je mogoče prijati s prsti ene roke, kar je pogosto v rabi v evropskih in izvenevropskih glasbenih kulturah zlasti pri piščalih, ki so namenjene za ritualno igro. Enoročna igra (na piščal s tremi prebirkami in ustnično odprtino omogoča eno prosto roko, s katero je mogoče poleg igranja početi še kaj drugega: tolči ali strgati po piščali in tolkalih ali izvajati druga ritualna opravila in gibe. Raymond Meylan si je pomagal z voskom in rekonstruiral glavo (epifizo) piščali ter napravil v epifizo okrogel zbiralnik zraka ter odstranil kostno spongiozo. Tako je glava te piščali postala zelo podobna jelenovi falangi. V luknjo pri epifizi je bilo mogoče pihati tangencialno z vseh strani. Od načina pihanja je bila odvisna višina osnovnega tona, vendar razlike niso bile večje od četrta tona. V epifizo je mogoče napraviti režo. Iz tako pripravljene kosti je izvalil štiri tone (v naši notaciji v trikrat črtani oktavi, to je v najvišji oktavi današnjih flavt: ds, dis³, e³, fis³, gis³). Dobil je celo nekakšno zaporedje tonskih višin. Meylan je podobno piščal našel tudi v Musée Rolin v Autunu, ki datira v prvo stoletje pred našim štetjem in pripada keltski tradiciji, pa v Museo Civico v Modeni, in je napravljena iz pasje golenice. Slednjo je prav tako poskušal rekonstruirati s čebeljim voskom. Tudi ta arheološka najdba mu je zavznela.

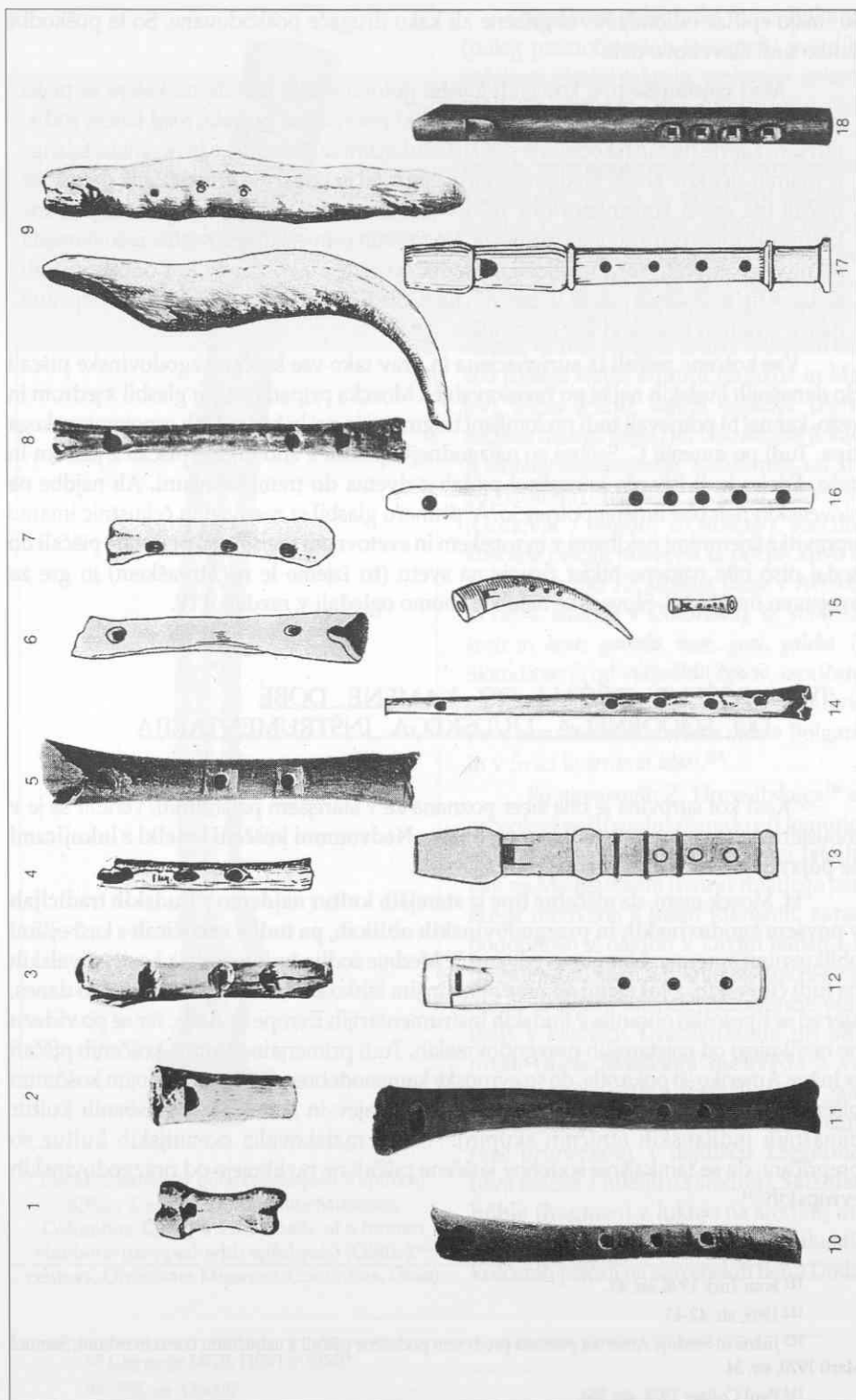


MoECKOVA preglednica koščениh piščali (H. MoECK 1969)

1. Piščal iz prstnega členka severnega jelena (2.8 cm) / 2. Enotonska koščena piščal (miksoneolitik, 5 cm) / 3. Bezgova piščal iz Olmütza (2. stoletje pred našim štetjem, 12 cm) / 4. Fragment koščene piščali (aurignacien, Isturitz, 11 cm) / 5. Fragment (?) koščene piščali (neolitik, 9 cm) / 6. Fragment koščene piščali iz Modene (bronasta doba) / 7. Na obeh straneh zaprta piščal z dvema prebiralkama. Pri pihanju je potrebno položiti prst čez zarezo, da se ustvari razcep (miolitik, Parnau / Estonija) / 8. Švedska koščena piščal (vikinški čas, Staat. Hist. Museum Stockholm, 14.4 cm) / 9. Piščal iz živalskega rogu (miksoneolitik, Poitiers) / 10. Koščena piščal (neolitik, Nienburg) / 11. Srednjeveška švedska koščena piščal (Nordiska Museet, Stockholm) / 12. Lesena katalonska piščal (14 cm) / 13. Katalonska piščal (18 cm) / 14. Holandska koščena piščal (500–800 našega štetja, Friesch Museum, Leeuwarden) / 15. Po Agricoli – Gemshorn (rog) / 16. Španski Pito (les, Metropolitan Museum New York, 28 cm) / 17. Kastilijanski Pito (20 cm) / 18. Kljunasta flavta (Letonija, 25 cm) / 23. Koščena piščal s palčno luknjo (Corcelettes – Grandson, Neuberger See, bronasta doba, 14 cm, Histor. Museum Bern) / 24. Koščena piščal s palčno luknjo (Wartburg bei Eisenach, 12. stoletje, Wartburg Museum, 9.4 cm) / 26. Dve rimski koščeni piščali (Rheinland, Zentralmuseum Mainz) / 30. Pastirska koščena piščal (19. stoletje, Musée d'Ethn. de la ville de Geneve, 11.6 cm) / 31. Koščena piščal (White Castle, po letu 1250, 19 cm)

◆ MoECK's table of bone flutes (H. MoECK 1969)

1. Flute made of a reindeer phalanx (2.8 cm) / 2. One-note bone flute (Middle Neolithic, 5 cm) / 3. Flute from Olomouc (2nd century BC, 12 cm) / 4. Fragment of a bone flute (Aurignacian, Isturitz, 11 cm) / 5. Fragment (?) of a bone flute (Neolithic, 9 cm) / 6. Fragment of a bone flute from Modena (Bronze Age) / 7. Flute, stopped at both ends, with two finger holes. In blowing the flute a finger has to be put across the cut in order to create a flue (Mesolithic, Parnau/Estonia) / 8. Swedish bone flute (Viking Age, Staat. Hist. Museum Stockholm, 14.4 cm) / 9. Flute made of animal horn (Middle Neolithic, Poitiers) / 10. Bone flute (Neolithic, Nienburg) / 11. Medieval Swedish bone flute (Nordiska Museet, Stockholm) / 12. Wooden Catalanian flute (14 cm) / 13. Catalanian flute (18 cm) / 14. Dutch bone flute (500-800 AD, Friesch Museum, Leeuwarden) / 15. After Agricola - chamois horn / 16. Spanish pito (wood, Metropolitan Museum, New York, 28 cm) / 17. Castilian pito (20 cm) / 18. Recorder (Latvia, 25 cm) / 23. Bone flute with thumb-hole (Corcelettes-Grandson, Neuberger See, Bronze Age, 14 cm, Hist. Museum Bern) / 24. Bone flute with thumb-hole (Wartburg bei Eisenach, 12th century, Wartburg Museum, 9.4 cm) / 26. Two Roman bone flutes (Rheinland, Zentralmuseum Mainz) / 30. Shepherd's bone flute (19th century, Musée d' Ethn. de la ville de Geneve, 11.6 cm) / 31. Bone flute (White Castle, after 1250, 19 cm)



ki imajo epifize odlomljene, obgrizene ali kako drugače poškodovane. So te poškodbe lahko tudi človekovo delo?

Med najstarejše tipe koščenih glasbil gotovo sodijo piščali, na katere se piska kot na ključ (odprte piščali), ali piščali v obliki resonančne posode, med katere sodijo povsem zaprte piščali (skodelaste piščali) z luknjami in paleolitske in neolitske falange iz prstnih členkov živali. Sledijo piščali z zarezi in izrezi (odprte piščali), nato krite piščali (na enem koncu zaprte) z režo v jedru ali nosu, kamor sodijo tudi številne kostne piščali z režo v spongiozi epifize. Na fosilnih primerkih se tovrstne reže skorajda ne morejo ohraniti, saj spongioza sčasoma razpade. Tako zaprte kot odprte piščali sodijo v tip podolžnih piščali in prečnih flavt. Sledijo prečne flavte z ustnično odprtino na isti strani in v isti legi kot prebiralke.

260

Vse koščene piščali iz aurignacienu in prav tako vse koščene zgodovinske piščali do današnjih ljudskih naj bi po raziskavah H. MoECK pripadale tipu glasbil z jedrom in režo, kar naj bi potrjevali tudi prelomljeni fragmenti in naj bi bile piščali osnovnotonskega tipa. Tudi po mnenju C. Sachsa so najzgodnejše piščali z eno luknjo piščali z jedrom in režo. Enako tudi (morda enoročne) piščali z dvema do tremi luknjami. Ali najdbe na slovenskih tleh obe mnenji potrjujejo? V primeru glasbil iz medvedjih čeljustnic imamo opraviti z izjemnimi najdbami v evropskem in svetovnem merilu, saj podobne piščali do sedaj niso bile najdene nikjer drugje na svetu (tri izjeme le na Hrvaškem) in gre za svojstven tip glasbil. Slovenske najdbe si bomo ogledali v razdelku IV.

IV. KOŠČENE PIŠČALI OD KAMENE DOBE DO SODOBNEGA LJUDSKEGA INSTRUMENTARIJA

“Kost kot surovina je bila sicer poznana že v starejšem paleolitiku, vendar se je v moustérienu še vedno zelo redko uporabljala... **Nedvoumni koščeni izdelki z luknjicami se pojavljajo šele v aurignacienu.**”¹¹¹

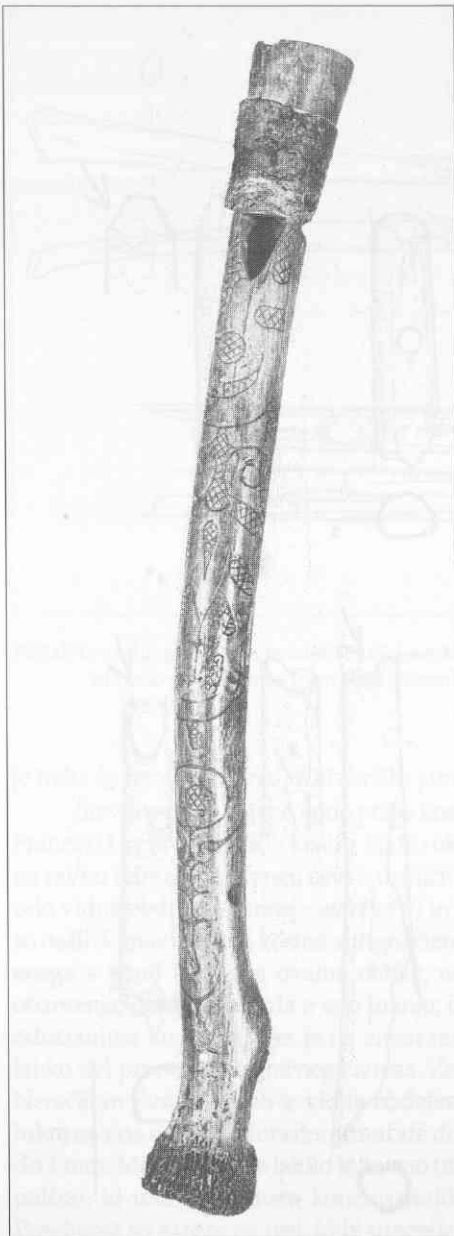
H. MoECK meni, da **piščalne tipe iz starejših kultur najdemo v ljudskih tradicijah v povsem zgodovinskih in prazgodovinskih oblikah, pa tudi v različicah** s kasnejšimi oblikovnimi spremembami in uvedbami.¹¹² Mednje sodijo tudi piščali iz kosti - živalskih pa tudi človeških, z luknjami ali brez njih - in jim lahko sledimo od paleolitika do danes, kjer so se tipološko ohranile v ljudskih instrumentarijih Evrope in Azije, ter se po videzu ne razlikujejo od najstarejših prazgodovinskih. Tudi primerjalne študije koščenih piščali iz Južne Amerike so pokazale, da so evropske kamenodobne piščali tamkajšnjim koščenim piščalim precej identične (piščalim iz kulture Majev in Aztekov in glasbenih kultur današnjih indijanskih etničnih skupin).¹¹³ Tudi raziskovalci oceanijskih kultur so prepričani, da se tamkajšnje sodobne koščene piščali ne razlikujejo od prazgodovinskih evropskih.¹¹⁴

¹¹¹ Ivan Turk 1996, str. 49.

¹¹² 1969, str. 42-43.

¹¹³ Južna in Srednja Amerika poznata predvsem podolžne piščali z ustničnimi izrezi in režami; Samuel Marti 1970, str. 34.

¹¹⁴ Paul Collaer 1974, str. 184.



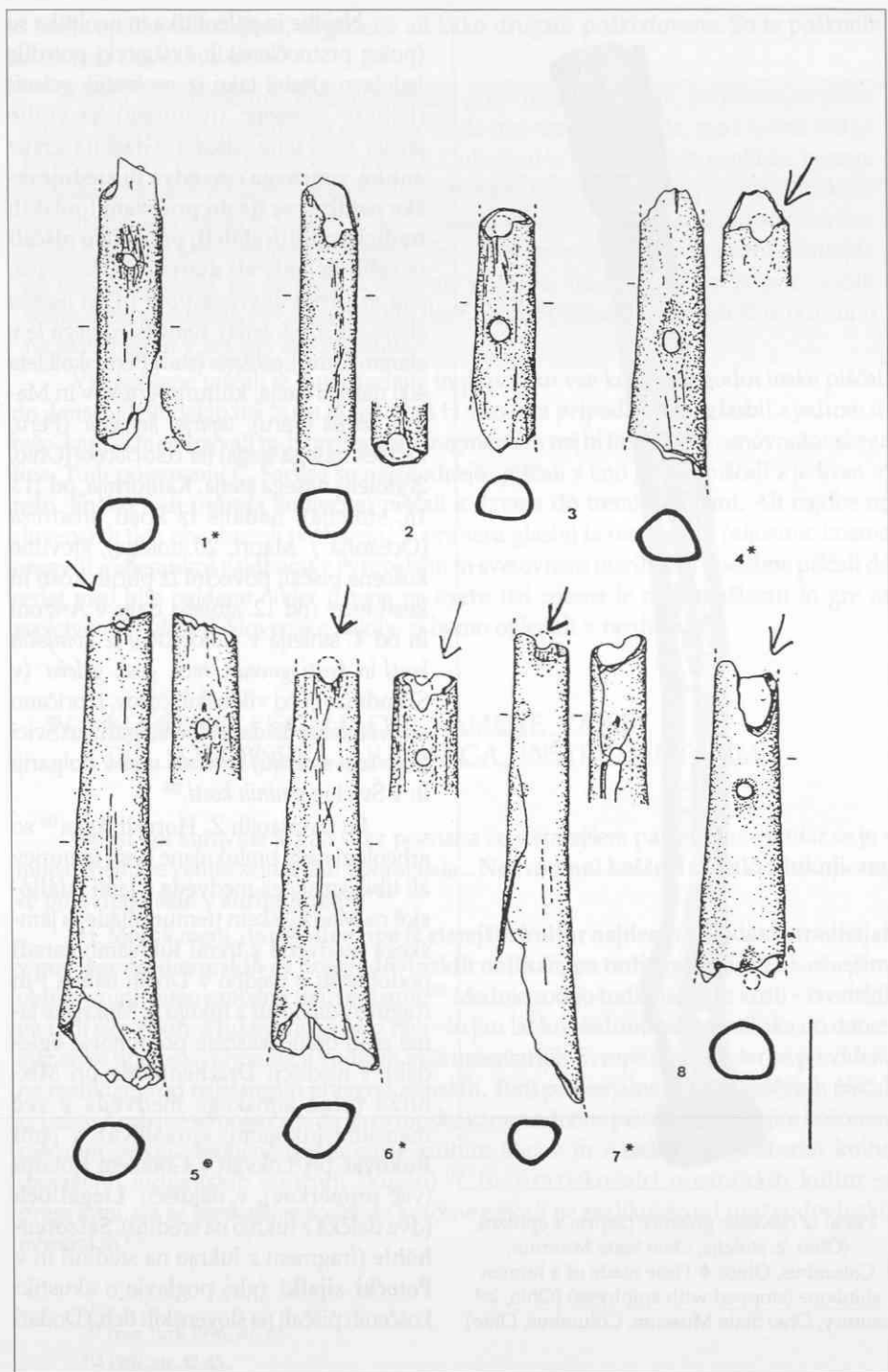
Piščal iz človeške golenice (zaprta z epifizo) (Ohio, 2. stoletje, Ohio State Museum, Columbus, Ohio) ♦ Flute made of a human shinbone (stopped with epiphysis) (Ohio, 2nd century, Ohio State Museum, Columbus, Ohio)

Najdbe iz paleolitika in neolitika so (poleg prstnočlenskih žvižgavk) potrdile izdelavo glasbil tako iz *medvedjih golenic* (tibij) in *stegnenic* (femurjev) ter votlih *ptičjih kosti* (*orla*, *laboda*). Glasbila grške antike, rimskega cesarstva in srednjeveške najdbe vse tja do pričevanj ljudskih tradicij zadnjih stoletij potrjujejo piščali iz celih golenic ali diafiz *ovce*, *koze*, *psa*, *orla in laboda* (Evropa pred in po našem štetju do 20. stoletja), *konja* (slednjega le v starem Rimu), *pelikana* (stari Peru okoli leta 400 našega štetja, kultura Aztekov in Majev), *jelena* (Peru), *tapirja*, *jaguarja* (Peru, začetek našega štetja) ter celo *človeka* (Ohio, 2. stoletje našega štetja, Kalifornija, od 11.-16. stoletja), nadalje iz kosti *albatrosa* (Oceanija / Maori, 20. stoletje), številne koščene piščali povečini iz ptičjih kosti in kosti *lisice* (od 12. stoletja dalje v Arizoni in od 4. stoletja v Coloradu), iz *svinjskih kosti* in *kosti goveda*, *race*, *gosi*, *galeba* (v Skandinaviji od vikinških časov, izpričano od 9. stoletja, do danes), v Bolgariji in Švici (še v tem stoletju) iz *orlove ulne* v Bolgariji in v Švici iz *srninah kosti*.¹¹⁵

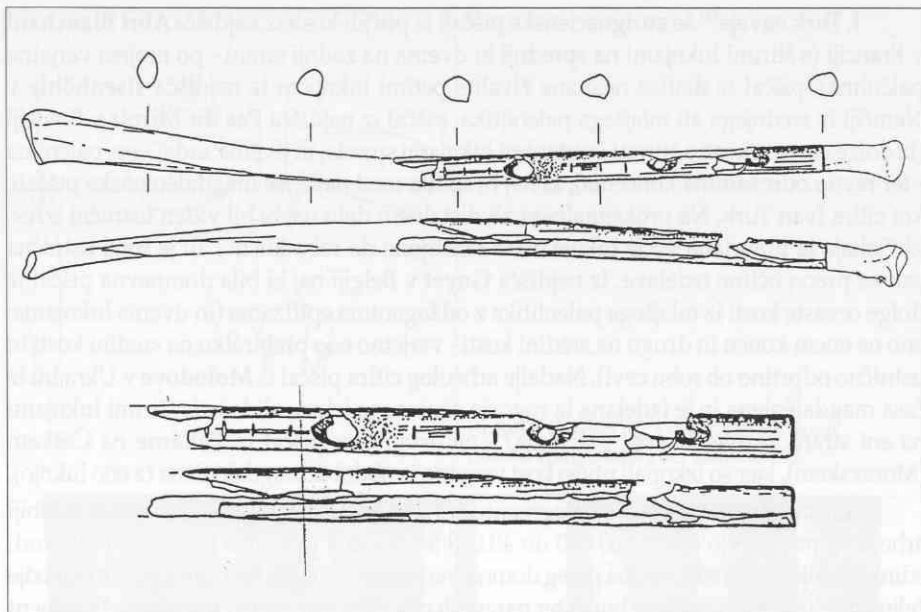
Po navajanjih Z. Horusitzkega¹¹⁶ so arheologi našli preluknjane kosti femurjev ali tibij jamskega medveda v jami **Istállóskő** na Madžarskem (femur mladega jamskega medveda s tremi luknjami; zaradi podobnosti z najdbo v Divjih babah I in fragmentom kosti z luknjo iz Mokriške jame si jo bomo kasneje podrobneje ogledali), v najdišču **Drachenhöhle** pri Mixnitzu (ulna jamskega medveda z več manjšimi luknjami; vprašljiva), v jami **Bukovac** pri Lokvah v Gorskem Kotarju (več primerkov), v najdišču **Liegelloch** (dva delčka z luknjo na sredini), **Salzofenhöhle** (fragment z luknjo na sredini) in v **Potočki zijalki** (glej poglavje o akustiki koščenih piščali na slovenskih tleh.) Dodati

¹¹⁵ Glej serije MGB, HEVI in SIMP.

¹¹⁶ 1955, str. 136-137.



Isturiške piščali - vidni so možni ustni izrezi ali zareze (D. Buisson 1990) ♦ Isturitz flutes - the visible cut-outs or cuts are presumed to be mouth holes (D. Buisson 1990)



Piščali iz votlih ptičjih uln iz najdišča Geissenklösterle (J. Hahn in S. Münzel 1995) ♦ Flutes made of hollow bird ulnae from the Geissenklösterle site (J. Hahn and S. Münzel 1995)

je treba še femur z luknjo iz Mokriške jame in femur iz Divjih bab I.

Številne preluknjane votle ptičje kosti so našli v že omenjenem najdišču **Isturitz** v Franciji (14 gravettijskih kosti z lijasto okroglo-ovalnimi luknjami od 1 - 4 po številu in na ravno odrezanem koncu cevi z ustničnim izrezom; po Z. Horusitzkymu¹¹⁷ naj bi bile celo vidne obdelave zareze - ustnika¹¹⁸) in v najdišču **Geissenklösterle** v Nemčiji¹¹⁹, kjer so našli domnevno dva kostna aurignacijska fragmenta (iz labodjega radiusa) z jedrom, enega s tremi luknjami ovalne oblike, na katerem so še vidni ostanki rdeče-rjavega obarvanja, drugega morda z eno luknjo; oba morda pripadata eni sami piščali z ravno odrezanima koncema, kjer je na enem ravnem koncu vidna trikotna zarez, ki bi bila lahko del prvotnega ustničnega izreza. Za te piščali je veljalo, da so najstarejše piščali v Nemčiji in Evropi. Jasno je vidna obdelava lijasto ovalnih lukenj s sileksi. Med dvema luknjama na sprednji dorsalni strani sta dobro vidni skupini s tremi zarezami, dolgimi 3 do 4 mm. Mislim, da gre lahko le za eno (morda enoročno) piščal s tremi luknjami in eno palčno, ki ima na ravnem koncu ustnični izrez in torej sodi med podolžne piščali. Posebnost so zareze na njej, ki bi utegnile služiti tudi za *drgnjenje* ali *strganje po piščali*, torej za uporabo dodatnih zvočnih efektov. Uglajenost zazrez potrjuje rabo (*drgnjenje*), tri luknje oz. enoročna igra pa to dodatno možnost.¹²⁰ Tudi naštetim kostem večinoma manjka epifiza.

¹¹⁷ 1955, str. 137.

¹¹⁸ Po navedbah Z. Horusitzkyga Seewald in Passemard priznava le tri primerke kot piščali, Saint-Perrier pa dvanajst.

¹¹⁹ Joachim Hahn, Susanne Münzel 1995.

¹²⁰ Avtorja navajata tudi podobno mnenje J. Boessnecka in A. von den Diescha, str. 9.

I. Turk navaja¹²¹ še aurignacienske piščali iz ptičjih kosti iz najdišča **Abri Blanchard** v Franciji (s štirimi luknjami na sprednji in dvema na zadnji strani - po mojem verjetno palčnima), piščal iz diafize neznane živali s petimi luknjami iz najdišča **Ilsenhöhle** v Nemčiji iz srednjega ali mlajšega paleolitika, piščal iz najdišča **Pas du Miroir** v Franciji (iz dolge cevaste kosti s štirimi izvrtnimi luknjami spredaj in dvema zadaj - op. palčnima - ter ravno odrezanima koncema), ki naj bi sodila med najlepše magdalénienske piščali, kot citira Ivan Turk. Na proksimalnem ali distalnem delu naj bi bil viden ustnični izrez, ki "izhaja iz prevrtane večje luknje, nato razširjene do roba kosti". Tu je torej ustnična zareza precej očitne izdelave. Iz najdišča **Goyet** v Belgiji naj bi bila domnevna piščal iz dolge cevaste kosti iz mlajšega paleolitika z odžaganima epifizama (in dvema luknjama: eno na enem koncu in drugo na sredini kosti - verjetno eno prebiralko na sredini kosti in ustnično odprtino ob robu cevi). Nadalje arheolog citira piščal iz **Molodove** v Ukrajini iz časa magdalénieniena in je izdelana iz rogovja severnega jelena ali losa (s štirimi luknjami na eni strani in dvema - op. palčnima? - na drugi), ter piščal iz **Pekárne** na Češkem (Moravskem), kjer so izkopali ptičjo kost verjetno iz obdobja magdalénieniena (z eno luknjo).

Najstarejšemu koščnemu fragmentu cevaste kosti iz najdišča **Haua Fteah** v Libiji arheologi pripisujejo starost 60.000 do 40.000 let (srednji paleolitik). To naj bi bila tudi edina srednjepaleolitska najdba poleg domnevne piščali iz Divjih Bab I, piščali iz medvedje čeljustnice iz Betalovega spodmola ter naravnih piščali iz medvedjih mandibul. Fragment libijske piščali ima ohranjeno eno samo luknjo lijaste oblike in vidna je sled druge (op. morda ustnične), ki jo lahko razpoznamo tudi kot ovalno zarezo.

Izredno delo so Moeckove preglednice¹²², v katere je tipološko in kronološko uvrstil evropske in tudi izvenevropske arheološke najdbe od paleolitika, mezolitika, neolitika, bronaste dobe, starega, srednjega in novega veka do ljudskih sodobnih glasbil 19. in 20. stoletja. Vredne so ogleda in premisleka. Razvrstil je tudi isturiške piščali, čeljustnico s tremi prebiralkami iz Potočke zijalke, za katero dvomi, da bi bila piščal¹²³, in piščal iz medvedjega femurja iz jame Istállóskő.

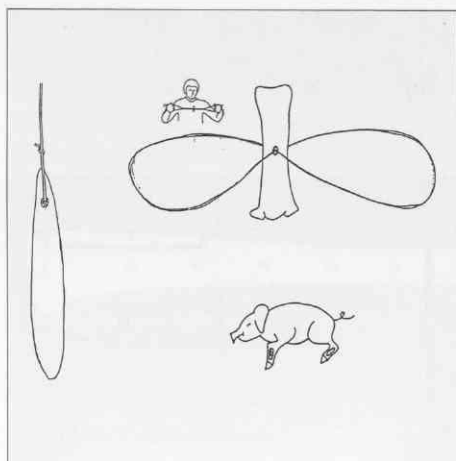
Eno isturiško piščal je uvrstil med piščali osnovnotonskega tipa z jedrom in (zatično) režo brez palčne luknje in dvema prebiralkama, z ustnikom na isti strani kot prebiralki, naslednice isturiških koščnih piščali kastilijanski pito pa med krite piščali s štirimi luknjami, kamor je prištel tudi sodobno otroško koščeno piščal criaturo; eno isturiško najdbo je uvrstil med osnovnotonske zaprte piščali z jedrom in režo, dvema luknjama prebiralkama in visokoležečo palčno luknjo ter ustnikom na dorsalni strani piščali. Domnevno piščal iz jame Istállóskő je prav tako uvrstil med osnovnotonske piščali z dvema prebiralkama in eno palčno luknjo ter ustnikom na dorzalni strani diafize.

V preglednicah lahko sledimo tudi razvoju koščnih piščali skozi tisočletja do **današnjih ljudskih**. O tej kontinuiteti od prazgodovine do danes se je razpisal tudi W. Meyer (1969). Koščene piščali najdemo v antiki in starem Rimu, v srednjem veku, v obliki enoročne koščene piščali s tremi luknjami med ljudskimi različicami katalonske in kastilske tradicije, najdemo jih med ljudskimi glasbili danskega, švedskega in norveškega

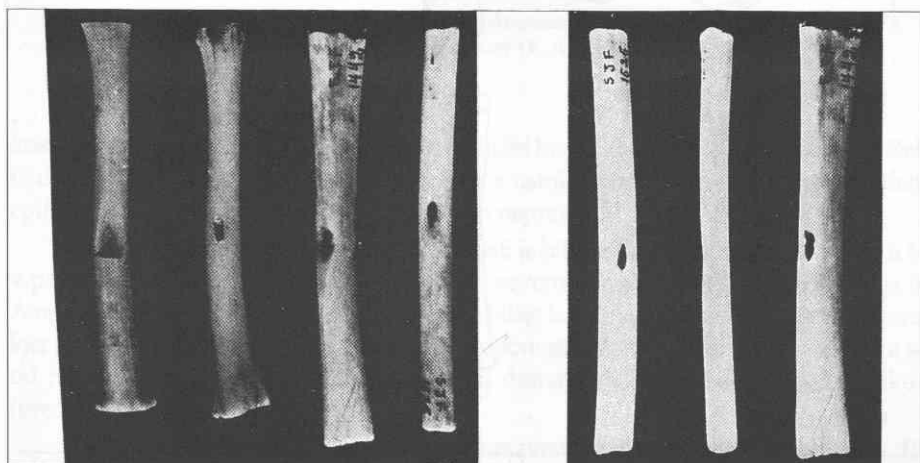
¹²¹ 1962, str. 54-57.

¹²² 1969, str. 57-68.

¹²³ Nekateri arheologi so domnevnim piščalim iz mandibul jamskega medveda oporekali, češ da gre za patološko nastale luknje (npr. J. Hahn in S. Münzel 1955, O. Seewald 1935, Z. Horusitzky 1955, H. Moeck 1969) in tako mandibule z luknjami kot dvomljive piščali citirajo tudi enciklopedije. Dvom je tudi razumljiv, saj do danes ni bilo napravljenih nobenih obsežnejših praktičnih preizkusov z objavami rezultatov.

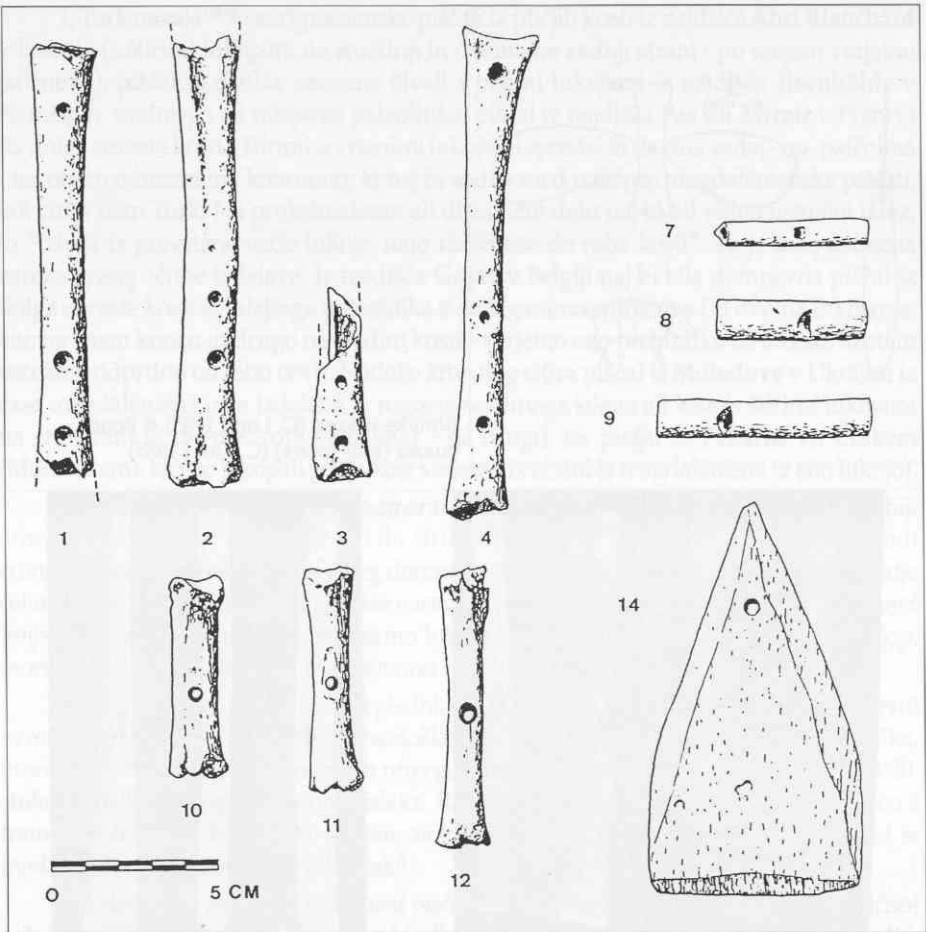


Brnivke iz kosti (C. Lund 1985) ♦ Bone buzzer (bull-roarer) (C. Lund 1985)



Norveške koščene piščali z jedri in režami (R. Sevag 1985): Koščene piščali s prosto gibljivimi jedri: Levo: Iz ptičjih kosti (perutnih uln race, gosi, galeba) za lov na vidre (60–79 mm, Norsk Skobrukmuseum, Elverum, Norsk Folkmuseum Oslo) Desno: Koščene piščali za lov na vidre iz perutnih uln race in galeba (76–79 mm, cev 5x3 mm, Norsk Folkmuseum Oslo) ♦ Norwegian bone flutes with blocks and ducts (R. Sevag 1985): Bone flutes with freely moving blocks: Left: flutes made of bird bones (feather ulnae of a duck, goose and seagull) for hunting otters (60–79 cm, Norsk Skobrukmuseum, Elverum, Norsk Folskmusuem Oslo) Right: bone flutes for hunting otters, made of feather ulnae of a duck and seagull (76–79 cm, tube 5x3 mm, Norsk Folksmusuem Oslo)

izročila. O tradiciji koščenih piščali v Skandinaviji, ki seže v kameno dobo, piše etnomuzikologinja Cajsa Lund (1974, 1985), ki poroča o vikinškem izročilu (9. stoletje) brnivk iz svinjskih kosti (členkov) ter piščali iz cevastih kosti z maloštevilnimi luknjami. R. Sevag (1969) potrjuje skandinavske najdbe s številnimi primerki iz Norveške, kjer raziskovalci odkrivajo v srednjeveških grobovih iz 12. in 13. stoletja zanimive primerke iz kosti goveda, ovce, koze in zajca (predvsem tipa koščene piščali z jedrom in režo, nekaj luknjami prebiralkami - od dve do šest - ter visokoležečimi palčnimi luknjami in z ustničnimi zarezi), med ljudskimi pa številne koščene piščali iz ptičjih uln, votlih

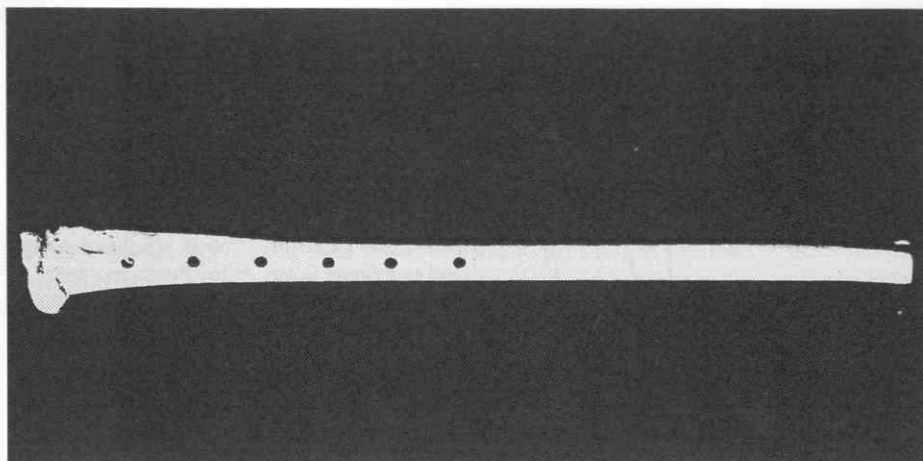


Švicarske ljudske koščene žvižgavke, brnivke in piščali: 1-4 koščene "flavte"/piščali, 7-9 koščene žvižgavke, 11-12 koščene brnivke, 14 lesena brnivka (W. Meyer 1969) ♦ Swiss folk bone whistles, buzzers (bull-roarer) and flutes: 1-4 bone "flutes"/whistles, 7-9 bone whistles, 11-12 bone buzzer, 14 wooden buzzer (W. Meyer 1969)

kosti race, gosi, galeba, med katerimi je morda še posebej zanimiva *piščal za vabljenje vider* iz ptičjih kosti, ki je kot lovski pripomoček služila na Norveškem vse **do leta 1930** (tip preproste in na enem koncu odprte koščene cevi z jedrom in režo, brez prebiralk), ki so jo uporabljali tako, da so odprti konec mašili z roko oziroma s prstom. O podobni najdbi iz Ohrida poroča tudi K. Galin.¹²⁴

Tudi W. Meyer (1969) poroča o koščениh piščalih iz živalskih kosti v Švici, kjer naj bi bile zelo pogoste, vendar manj kot v vikinških naselbinah severne Evrope. Švicarji poznajo koščene piščali iz ptičjih uln (le z eno luknjo ostrih robov). Tudi tu sta npr. najdena zanimiva primerka s poševno izrezljano odprtino na proksimalni epifizi iz grobišč od 11. do 15. stoletja. Avtor meni, da so jih uporabljali na srednjeveških gradovih za

¹²⁴ 1987, str. 137.



Piščal iz orlove peruti, Bolgarija, 20. stoletje (V. Atanassov 1977) ♦ Flute made of an eagle's feather, Bulgaria, 20th century (V. Atanassov 1977)

lovske namene. Torej po tisočletjih še vedno v službi lova? Švicarji so izdelovali tudi piščali iz diafiz golenic ovce ali kože, psa ali svinje z ustnično luknjo na proksimalnem delu epifize. Prebiralke na piščalih so tudi povsem nepravilnih oblik.¹²⁵

Uporaba piščali iz živalskih cevastih kosti je bila pri lovskih ritualih znana tudi še v preteklih stoletjih in v sedanosti še zlasti v severnih in polarnih predelih Evrazije in Amerike, v deželah, kjer so klimatske razmere bližje ledenodobnim življenjskim pogojem, kjer je v preteklosti živel jamski medved, v sodobnosti pa polarni medved in grizli. Tu so od najstarejših človeških kulturnih obdobj doma tudi brnivke iz prstnih členkov (predvsem severnih jelenov).

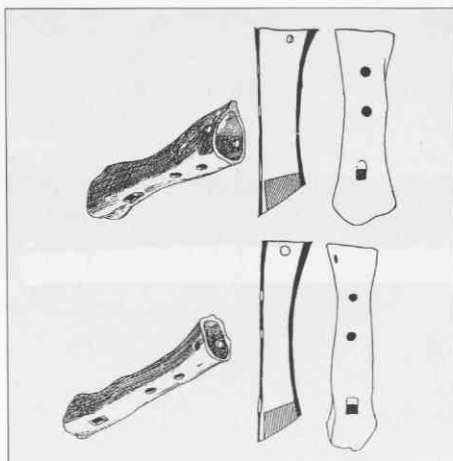
H. Moeck je v omenjene razpredelnice razvrstil tudi koščene *pastirske piščali 19. stoletja* severnošpanskega in južnofrancoskega področja, ki jim lahko razvojno sledimo v neolitik in paleolitik, nadalje koščene piščali iz Moravske (iz svinjskih kosti, z dvema prebirkama in visokoležečo palčno luknjo) ter francoske koščene flageolette (male tibije).

V Bolgariji se je vse do konca 19. stoletja ohranil pastirski instrument (zafara) iz orlove dolge votle ulne tipa podolžne piščali z zatično režo ter ustnično zarezo, s palčno luknjo ali brez. O glasbilu nas obvešča Virgilio Atanasov (1977). In enak tip glasbila v 20. stoletju pastirji izdelujejo iz lesa, ker je orel tam že skoraj izumrl.

V začetku 20. stoletja so na koščene piščali brez prebiralke tipa enoročnih piščali z zatično režo na zaprtem delu kosti (jednoroučka) in na koščeni piščali z dvema do tremi prebirkama ter dvema majhnima luknjama za vrv in obešanje okoli vratu igrali na Moravskem. Koščene piščali iz svinjske golenice z eno luknjo na sredini in koščene brnivke iz svinjskih členkov so poznali do druge polovice našega stoletja kot otroško zvočno igračo ali kot glasbilo podokničarjev v Švici in na Madžarskem.¹²⁶ **Več ali manj sosledna**

¹²⁵ Werner Meyer celo navaja srednjeveški godčevski sestav koščene piščali in drumlice ter duo koščene piščali in bobna.

¹²⁶ Glej Ludvik Kunz 1974, Bálint Sárosi 1967, Brigitte Bachmann - Geiser 1981.



Valaška (slovaška) enoročna koščena piščal "jednoroučka" (z jedrom in režo) ter dvema prebiralkama. Na spodnjem koncu sta vidni "slepi luknjici" za vrv in obešanje (120–170 mm); jednoroučka se igra (pokriva prebiralki) z desno roko, s sredincem leve roke pa se odpira in zapira spodnji konec piščali. (L. Kunz 1974, HEVI, I/2; B. Bachmann–Geiser 1981, HEVI, I/4) ♦ Walachian (Slovakian) one-hand bone flute "jednoroučka" (with block and duct) and two finger holes. At the flute's foot two "blind holes" can be discerned, for the string and for suspension (120–170 mm); the "jednoroučka" is played (that is: the tone holes are closed and opened) with the right hand while the middle finger of the left hand opens and closes the flute's foot (L. Kunz 1974, HEVI, I/2; B. Bachmann–Geiser 1981, HEVI, I/4)

kontinuiteta pojavljanja kulturnega elementa od prazgodovine do danes v svetovni kulturni dediščini od arheoloških najdb do etnoloških in antropoloških pričevanj je seveda mnogopovedna.

Prav zato bi morda človekovo iznajdbo koščениh piščali, pa tudi koščениh strgal in brnivk, lahko uvrstili med **arhetipe človekovih ustvarjalnih zamisli, ki presegajo časovno prostorske omejitve**, nanašajoče se predvsem na stopnjo človekove zavesti, ki znotraj občeloveškega (tipologije) pogojujejo tudi unikatne neuniformirane in neponovljive različice posameznih glasbil, tehnike izdelave, verjetno pa tudi uglasitve, rabe tonske produkcije in zvočne igre. Tudi pri ustvarjanju glasbil od prazgodovinskih začetkov do danes se je človek verjetno enako srečeval s splošnim in individualnim. Različnost piščali in flavt je mogoče prisoditi tudi osebnemu ustvarjalnemu čutu posameznikov.

Zavedati se moramo tudi, da so človekovi predniki tako oddaljenega časa in kultur, kot so paleolitske, lahko **uporabljali kosti z luknjami tudi na povsem svojstven način, nam nedoumljiv in nerazumljiv**, in da imamo pri domnevnih piščalih iz kosti lahko opraviti tudi z izgubljenimi tehnikami pripravljanja glasbila in zvočne igre.

In zastavlja se še vprašanje: So služile kosti z luknjami le za **plašenje zveri** ali morda le za preprosto **signaliziranje**; ali pa so zadovoljevale tudi potrebe, ki bi jih danes označili za **glasbene**, čeprav tudi enotonske ali le brneče? Medvedje mandibule s tremi luknjami so zagotovo mogle ustrezati zahtevnejši zvočni igri. Po mnenju nekaterih arheologov¹²⁷ je v obdobju mlajšega paleolitika glasba že utegnila biti sestavina človekove kulture in celo njen bistven del.

Kako pa je z domnevnimi piščalmi iz srednjega paleolitika, bodo pokazale nadaljnje študije in morda nove arheološke najdbe.

Po vsem povedanem sodeč piščali iz kosti v človekovih kulturah niso izjemne. Praksa 20. stoletja ne brez tradicije, zamisel o piščali iz kosti pa ni nič novega.

Pričevanj o sodobnih koščениh piščalih iz današnjega etničnega ozemlja sicer nimamo, kar pa tudi lahko pomeni, da smo jih utegnili v povojnem času etnomuzikoloških raziskovanj prezreti ali celo raziskati prepozno, in so tako ostale izven našega zavednega

¹²⁷ Glej Ivan Turk, tipkopis, str. 53.

spoznanja in védenja, podobno kot se je to zgodilo npr. z alpskim rogom, lajno, drumljico in z vrsto prostostejših zvočil.

Piščali iz kosti se v prvi polovici 20. stoletja povsod po Evropi umaknejo zahtevnejšim in tehnično bolj izpopolnjenim glasbilom. **Iz glasbene prakse so po poročilih sodeč pričele izginjati tako v Evropi kot tudi v Severni in Južni Ameriki konec prejšnjega stoletja.** Oddaljena priča o njih na Slovenskem je le zapis *ljudske pesmi o goslih iz kosti*¹²⁸, ki posredno izpričuje glasbilo iz kosti. Ko človeški spomin na nek kulturni element zbledi - npr. na koščeno piščal - nastajajo pri ustnem prenosu izročila številna poenostavljanja, pačenja in napake. Omemba gosli iz kosti bi se utegnila prvotno nanašati tako na koščeno glasbilo tipa strgal (gosli?), lahko tudi brnivk pa tudi piščali. V slovenskem jeziku beseda gosli označuje posplošeno tudi glasbilo, beseda gosti pa muziciranje. Gosli v današnjem smislu sicer zagotovo ni moč izdelati iz kosti. Poglavlja o koščenih piščalih v novem veku še čakajo novih raziskovanj. Na slovenskih tleh pa je izkopanih dovolj zanimivih arheoloških najdb, ki si zaslužijo natančen pretres in ovrednotenje.

V. AKUSTIKA KOŠČENIH PIŠČALI NA SLOVENSKIH TLEH

A - MLAJŠI PALEOLITIK (KULTURA KROMANJONCA)

MEDVEDJE ČELJUSTNICE IN CEVASTE KOSTI Z LUKNJAMI

Piščali iz fosilnih medvedjih čeljustnic so slovenska posebnost. Tri primerke najdemo le še na Hrvaškem. **Medvedova čeljustnica je naravno glasbilo!** *Votel mandibularni kanal je naravna cev zvočila, na koncu malo zožena; foramen mandibulae (čeljustnična odprtina) je naravni ustnik (ustnični izrez) z ostro zglaženima robovoma v obliki črke V. Vsaka mandibula, ki ima odbit roglj, je lahko glasbilo (podolžna piščal), z rogljem pa trobilo.*

Je morda lakota prisilila lovca alpskih postaj, da je iz kosti poskušal srkati hranljivi mozeg?¹²⁹ Si je izsrkavanje mozga olajšal tudi s tem, da je **medvedovi čeljustnici odbil roglj (ramus mandibulae)?** Manjkajoči roglj je piščali v prid: jamski človek je tako lahko prišel do vsebine kanala in foramna mandibulae (ustničnega roba). Je ledenodobni človek ponesele k ustom tudi medvedjo mrhovino?¹³⁰ *Če je srkal vsebino čeljustničnega*

¹²⁸ SLP - I, str. 208.

¹²⁹ Anton Hafner iz Stražišča pri Kranju (živalski preparator) meni, da je prav v mandibularnem kanalu - torej v cevi morebitne piščali - izredno masten mozeg, ki bi ga bilo (današnjemu človeku!) zelo težko posrkati. Če ga je hotel človek posesati, je moral vzeti vsaj nekaj let stare, vsaj delno presušene čeljustnice ali pa jih je moral zdrobiti. Vendar trije avtorji (Ivan Turk, Metka Culiberg, Janez Dirjec) knjižice *Paleolitsko najdišče Divje babe* (1989, str. 31) menijo, da je bilo na primer v dolgih mozgovih kosteh veliko hranljivega mozga, ki so ga izkoriščali za prehrano in druge namene vsi paleolitski lovci vseh časov; Rajko Pavlovec (1990, str. 31-36) pa meni, da so marsikje našli ožgane ali razbite medvedove kosti "prav na tistih delih, kjer je človek lahko prišel do mozga ali možganov..."

¹³⁰ Mitja Brodar in drugi menijo, da so medvedje v jamo odhajali poginjat. Ledenodobni slabi življenjski pogoji so pri medvedih povzročili različne bolezni, ki so v spletu okoliščin in zunanjih sprememb končno vodile do izumrtja te vrste pred približno 20.000 leti. Verjetno pa zaradi bolezenskih procesov niso umirali samo stari, ►

(mandibularnega) kanala (*foramen mandibulae*) in cev tako izpraznil, vsrkaval iz njega in vanj izdihaval zrak ali pihal na rob vstopne čeljustnične odprtine kanala, mu je čeljustnica oziroma votel kanal zazvenel, ko je zračni steber, ki se je pri pihanju ujel v kanal, strgal ob robove lukenj in stene kanala. Višino tona je določala velikost čeljustnice in velikost in oblika mandibularnega kanala.

Še več. Iz mandibularnega kanala vodi ozek kanal za živčna vlakna na spodnji distalni konec labialne strani čeljustnice in se konča v nekaj milimetrski luknji ovalne oblike (*foramen mentale* ali *bradne odprtine*) v kostni kompakti pod diastemo (medzobno vrzeljo med kaninom in premolarjem), ki je naravna nizkoležeča palčna luknja.

Enako kot je paleolitski "krojáč" potegnil nitko skozi naravno votlo kost, ki jo je priostril in z njo prebodel kožuh, je **jamskega človeka vodila naravna oblikovna danost votle kosti do piščali.**

"Poskusili smo šivat. Je šlo!" je o poizkusu paleolitske šivanke pripovedoval Srečko Brodar.¹³¹ Tudi zvočnost teh glasbil je bilo potrebno preizkusiti.

V letih 1984-1986 sva se s soprogom, strojnim inženirjem in flavtistom ter prav tako praktičnim poznavalcem ljudskih glasbil Matijo Terlepom, lotila tudi zvočnega preizkušanja ohranjenih fosilnih primerkov, ki bi ustrezali zvočilom. Žal je večina fosilnih preluknjanih kosti, ki bi utegnile biti zvočila, preveč izsušenih in poškodovanih. Čeljustnice so na eni strani odlomljene - tako tiste iz Potočke zijalke in Mokriške jame¹³² - ali celo na obeh straneh - čeljustnice iz Mokriške jame in Betalovega spodmola¹³³ - s čemer se seveda spremeni osnovna konstrukcija morebitnih piščali, oziroma se deformira cev zvočila, ki je pomembna za nastanek zvoka. Nekatere čeljustnice imajo strto steno med vhodno živčno odprtino in sledečo luknjo v steni mandibularnega kanala, s čemer je lahko ustnični izrez morebitne piščali tudi poškodovan (glej predhodna poglavja o luknjah na kosteh jamskih medvedov oziroma ledenodobnih piščali). Stena se je lahko strla zaradi naravnih procesov. Morda jo je strl tudi človek sam, če je hotel razširiti vstopno odprtino v kanal oz. ustnični izrez piščali. Med tovrstnimi je najzanimivejša čeljustnica iz Mokriške jame z inventarizacijo Arheološkega Inštituta ZRC SAZU in številko M 57663.¹³⁴ Zaradi zvočnih preizkusov na njej in zapiskov o njej pred objavo razprave Mitje Brodarja (1985) jo nadalje citiram tudi pod to številko. Slede čeljustnice iz Potočke zijalke.¹³⁵

Cevaste kosti z luknjami so odlomljene, razpokane ali na konceh obgrizene, tako da so iz nekdanj z epifizo morda zaprtih piščali nastale na obeh straneh odprte

temveč tudi mladi medvedi. Jamski človek bi utegnil uporabiti čeljustnice naravno umrlih (ali ulovljenih) živali, ki so se nabrale v jami, in se lotil tudi deloma izsušenih kosti. Preveč izsušene kosti niso ustrezne za glasbilo, ker bi zrak uhajal skozi drobne razpoke in kost ne bi zazvenela. Morda pa so ledenodobne človekove postojanke delovale deloma tudi kot neke vrste hladilniki? Po mnenju A. Hafnerja bi sicer morale že pri današnjih mnogo toplejših klimatskih razmerah medvedje kosti ležati vsaj leto dni, da bi se razmastili njeni kanali ali bi jih očistili mikroorganizmi, ki bi se jih lotili. Preparator Hafner mi je podaril nekaj svežih medvedovih kosti, ki sem jih imela pet let na okenski polici, nato pa še v zemlji, vendar se še vedno niso razmastile. Očitno je za to potrebnih več let.

¹³¹ Peter Likar, 1979.

¹³² Objavljene v Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156, levo spodaj.

¹³³ Mitja Brodar 1985, tabela 6/2, 3, 4, 5.

¹³⁴ Čeljustnica je citirana tudi v razpravi Brodar Mitje 1985, tabela 6/1.

¹³⁵ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156; zagotovo zgornja.

cevi oziroma piščali ali so ostali le fragmenti. Tako transformirane kosti - primeri iz Mokriške jame¹³⁶ - zopet onemogočijo tonsko preverjanje prvotnih piščali. Seveda obstaja tudi možnost, da jih je človek prelomil sam. Če pa so se tovrstne cevi utegnile oglašati kot prečne piščali, je bila manjkajoča epifiza lahko tudi namerno odbita. Vendar v paleolitiku prečnih piščali (flavt) najverjetneje še ni bilo. Preizkus je na večini fosilnih primerkov onemogočen tudi zaradi številnih razpok, pri čeljustnicah pa tudi zaradi razpok od mandibularnega kanala do lukenj izpadlih zob,¹³⁷ ki so nekdanj tesnili velike zobne alveole, da ni ob poškodbah kompakte, ki bi segle do mandibularnega kanala, uhajala sapa, pa zaradi poškodovanih lukenj, predvsem ustničnih, ki so izgubile ostre robove, nujne za nastanek rezilnega tona.

Tako so v ožjem izboru morebitnih glasbil oziroma zvočil, ki jih je bilo mogoče kljub manjšim poškodbam vsaj delno tonsko preizkusiti, ostale le naslednje fosilne kosti: **cevasta kost iz Mokriške jame, femur iz Mokriške jame, čeljustnica iz Mokriške jame M 5766¹³⁸ ter čeljustnice iz Potočke zijalke¹³⁹**. Še zlasti je zanimiva čeljustnica s tremi oz. štirimi luknjami - če upoštevamo odprtino med vhodno luknjo in sledečo nad mandibularnim kanalom -, iz katere je pred drugo svetovno vojno uspelo izvabiti nekaj tonov B. Gorczyńskemu iz Breslava, kar je žal le omenil Srečko Brodar v razpravi o jugoslovanskem paleolitiku.¹⁴⁰ G. Gorczyńsky, sicer direktor konzervatorija, naj bi ob prisotnosti prof. L. Zotza in Srečka Brodarja izjavil iz piščali "tri različne, dobro ubrane (uglašene?) tone". To je vse, kar zveemo o tem preizkusu in žal iz omembe ne zveemo, na kakšen način naj bi se reproduciral zvok iz čeljustnice.

Najin prvi preizkus na znameniti **desni mandibuli s tremi luknjami** povsem okroglih oblik iz **Potočke zijalke** je bil izveden leta 1986.¹⁴¹ Kost bi utegnila imeti tudi štiri luknje, vendar se zdi, da je med njo in vstopno odprtino v živčni kanal (foramen mandibulae) stena strta. Tako je nastala povečana odprtina, precej večja od lukenj prebiralk (glej mere), in s tem je ustnična odprtina precej razširjena oziroma poškodovana. Obstaja pa tudi možnost, da je zarezo ovalno povečal človek sam. Je morda tako razširil ustnični izrez piščali? Če je bila kost piščal, je morda slednje sicer manj verjetno vsaj iz dandanašnjega zornega kota razumevanja, kar pa seveda ni nujno pravilno. Morda pa bi utegnil tako razširjen ustnik bolje služiti oblikam ustnic, potrebam kromanjonca in njegovih prednikov.¹⁴²

S trobilno tehniko se je piščal oglašila, vendar je bila raba lukenj nemogoča oziroma

¹³⁶ Mitja Brodar 1985, tabela 5/6, 7, 8, 9, 1, 2.

¹³⁷ Pri piščalih in trobilih manjše luknje premera do 1 mm ne vplivajo na zvok (kvaliteto zvoka in zvočno višino), pač pa vsaka najmanjša razpoka v cevi glasbila. Če pa so paleolitski lovci pekli medvedove lobanje (čeljustnice), so zobne ovojnice (po mnenju preparatorja Hafnerja) pričele delovati kot lepilo, zobje niso mogli izpasti in morebitne luknje okoli njih so dobro zatesnile: razpok torej tako ni bilo. Glej tudi opombo 1. V Divjih babah I so našli na primer ožgane medvedje šape (Turk, Culiberg, Dirjec, 1989, str. 32).

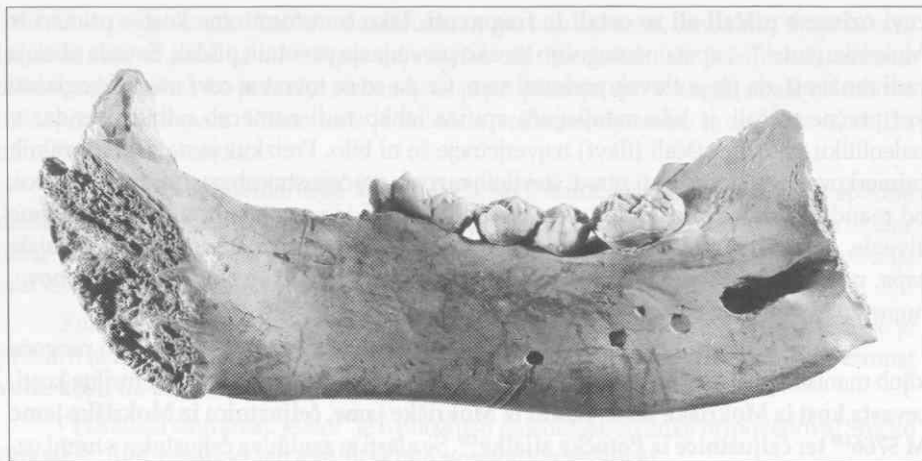
¹³⁸ Mitja Brodar 1985, tab. 5/8 in tab. 6/1 oz. M 5766.

¹³⁹ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156.

¹⁴⁰ Srečko Brodar 1938, str. 153, opomba 27.

¹⁴¹ 9.7.1986.

¹⁴² Trobila zahtevajo karakteristično obdelavo materiala: nežne ustnice terjajo širok, zaokrožen ustnik, debele ustnice pa ožji in ostrejši. Od oblike ustnika je odvisna barvitost zvoka (glej tudi Miroslav Adlešič 1964, str. 501-503). Paleolitski človek naj bi imel močne ustnice, ker naj bi jih pogosto uporabljal pri vsakdanjih opravilih, kar dokazujejo po mnenju arheologa dr. Ivana Turka tudi številne odrgnine na zobeh paleolitskega prednika. S širokimi ustnicami je mogoče prekriti večji del ustnične odprtine in tako oblikovati zopet drugačen zračni tok v cevi.



Desna čeljustnica z luknjami iz Potočke zijalke (Foto iz arhiva Inštituta za arheologijo ZRC SAZU) ♦ Right mandible with holes from the Potočka zijalka Cave (Photo: Institute of Archaeology of Science and Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts)

brez vpliva na ton. Matija Terlep je izvalil **3-4 trobilne (aliquotne) tone**.¹⁴³ Vendar je s trobilno tehniko možno dobiti iz nepoškodovanega predmeta cevaste, lijaste ali koničaste oblike, ki ima vsaj eno primerno vhodno luknjico, enega ali več trobilnih tonov, ki jih trobilec dobi s **tehniko prepihanja** na osnovi naravne vrste delnih ali alikvotnih tonov. Vhodna luknja ali izvrtina pa ne sme biti premajhna in ne prevelika, sicer je prepihanje oteženo ali nemogoče. Fossilni človek bi lahko zatrobil tudi na naravno odprtino živčnega kanala ali na umetno luknjo.

Primerak **leve čeljustnice iz Potočke zijalke**¹⁴⁴ z lepo okroglo luknjo se je s trobilno tehniko prav tako oglasil in sicer v višini **tona a¹** (445 Hz).

Iz čeljustnice (M 5766)¹⁴⁵ iz Mokriške jame je Matiji Terlepu¹⁴⁶ uspelo relativno hitro dobiti glasen in jasen trobilni ton s trobljenjem na zgornjo razširjeno luknjo, ki je povezana z vhodiščem živca. Kost je sicer že precej izsušena, luknja, ki bi lahko služila kot ustnični izrez podolžne piščali, se je zlila z vhodno živčno luknjo v celoto, ker se je stena med njima strla ali je umetno odpravljena. "Piščal s tremi luknjami" nepravilnih oblik (eno ustnično in dvema ali tremi prstnimi) se je oglasila s trobilnim tonom brez rabe oziroma vpliva preostalih lukenj (prebiralk), kar sicer potrjuje, da je čeljustnica lahko **zvokotvorna tudi kot trobilo**, vendar so luknje na glasbilu tipa trobilo brez pomena.

Čeljustnica roglja nima odbitega do živčne odprtine, zato je raba te kot morebitnega tipa podolžne piščali nemogoča. Luknje nimajo pravega zvokotvornega namena, lahko

¹⁴³ Če je B. Gorczyński dobil tri dobro uglašene tone, jih je morda lahko dobil prav s trobilno tehniko prepihanja.

¹⁴⁴ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 156, druga od zgoraj navzdol.

¹⁴⁵ Mitja Brodar 1985, tab. 6/1.

¹⁴⁶ 9.9.1986.

bi bile tudi naravnega nastanka. Mandibula se je sicer lahko oglasila kot **trobilo** v nekaj alikvotnih tonih.¹⁴⁷

Toda, *kako je z rabo lukenj*, če so te narejene v glasbene namene? Fosilni primerki so za zvočne poizkuse precej neprimerni, saj so preveč razpokani. Pri enosmerno zaprtih piščalih, kar so tudi naše čeljustnice (rentgenska slika čeljustnice je domnevo potrdila) in cevaste kosti z ohranjenimi epifizami, je zelo pomemben rob ustnične luknje in način njenega oblikovanja, ki mora biti gladek oz. oster,¹⁴⁸ če naj bi omogočil nastanek tona. Žal so ti morda nekdanji ostri robovi morebitnih ustničnih odprtih poškodovani, vdrti ali celo manjkajo, kosti pa izsušene. Toda še verjetneje je, da mandibule z več luknjami ne sodijo v tip trobil.

Pri piščalih tipa prečne flavte je iz cevi (valjaste ali koničaste) sicer težje izvljati zvok,¹⁴⁹ ustnični nastavek je zahtevnejši od trobilnega, zrak ne sme nikjer uhajati.¹⁵⁰ Žal so novodobni medvedi precej manjši od ledenodobnih in si z rekonstrukcijami piščali na njihovih kosteh ne moremo zadovoljivo pomagati.¹⁵¹

Sicer pa je potrebno upoštevati tudi dejstvo, da lahko piskamo tudi na steklenico ali na prazen kemični svinčnik, pa ju zato nimamo za (namenski) glasbili.¹⁵²

V jeseni 1996¹⁵³ sva napravila nov preizkus na dobro ohranjeni mandibuli jamskega medveda in ji odžagala rogelj podobno kot kažejo številni najdeni primerki iz paleolitskih postojank, zlasti iz **Potočke zijalke (npr. desna čeljustnica)** in Mokriške jame. Tako sva omogočila ustnicam dostop do naravnega ustničnega nastavka (izreza) vhodišča živca, podobno kot je to lahko storil po predvidevanjih na fosilnih ostankih tudi fosilni človek, ter napravila nad mandibularnim kanalom v kostno kompakto tri luknje v razmerjih, kot je videti na desni čeljustnici iz Potočke zijalke. Ker je bila fosilna kost precej izsušena, sva jo namočila v vodi, s čemer so se vsaj za nekaj minut zatesnile drobne razpoke. Preizkus je bil presenetljiv. Čeljustnica se ni le oglasila, temveč je *zazvenela z izredno polnim in mehkim tonskim spektrom*, ki skoraj ne zaostaja za zvočnostjo sodobnih flavt. Povsem drugače, kot se na primer oglašajo fragmenti medvedjih cevastih kosti z luknjami, ki piskajo z izredno prodornimi in visokimi frekvencami. Mandibula s tremi luknjami in eno nizkoležečo palčno luknjo je zazvenela v sedmih različnih tonih, oziroma je zazvenela z *odkrito palčno luknjo v treh tonih* (dva prijema ste enako zazvenela), *s pokrito pa v štirih*. Zvočne možnosti mandibule s tremi luknjami sežejo torej že do tonskega niza sedmih tonov, ki pa ga seveda ne velja primerjati z današnjim razumevanjem tonskih nizov, še manj lestvic. Preprosto gre za **sedem različnih tonskih višin**, ki jih v naši notaciji lahko zabeležimo takole:

¹⁴⁷ Joachim Hahn in Susanne Münzel (1995, str. 11) sta morda imela v mislih podobno problematiko, ko sta zapisala, da se zdi primerek t.i. "flavte iz Potočke zijalke" iz medvedje spodnje čeljustnice problematičen.

¹⁴⁸ Glej Miroslav Adlešič 1964, str. 425.

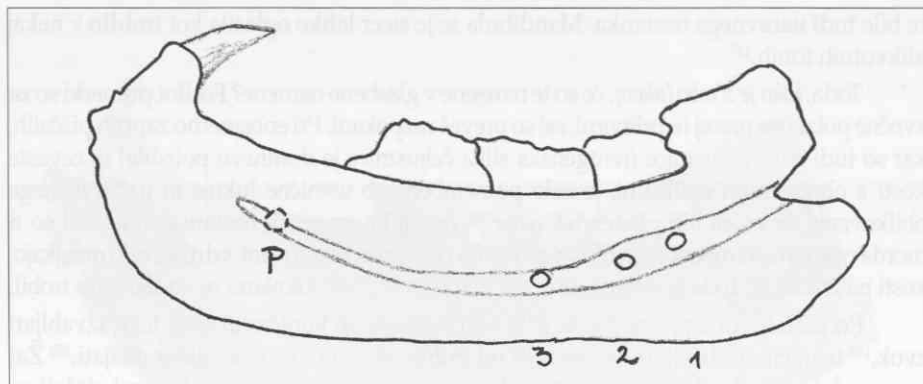
¹⁴⁹ Prav tam, str. 464.

¹⁵⁰ Za tonsko dokazovanje bi morali pripraviti vrsto rekonstrukcij ledenodobnih medvedovih kosti, ki bi bile povsem identičnih velikosti in oblik ter brez poškodb.

¹⁵¹ Današnji medvedi so menda vsaj za tretjino manjši od jamskih medvedov glede na primerjavo velikosti čeljustnic (ali pa so imeli večje le čeljustnice?) in mandibularni kanali so premajhni, da bi si iz čeljustnic današnjih medvedov izdelali fosilnim primerkom enakovredno rekonstrukcijo "paleolitskih piščali".

¹⁵² Morda pa je bila našim davnim prednikom bolj domača naravna tehnika pihanja (prepihanja) in opazovanja nastalega zvoka? Morda so bili v tej tehniki večji mojstri, kot si upamo priznati, podobno veliki in svojstveni, kot so bili na vropskih tleh v umetnosti slikanja in okraševanja?

¹⁵³ 25.9.1996.



Palčna luknja odprta

3	2	1	< Prebiralke >	
●	●	●	g^1	(± 20C)
○	●	●	c^2/cis^2	(± 50C)
○	○	●	g^2	(± 10C)
○	○	○	θ	
●	○	●	g^2	(± 30C)

Palčna luknja zaprta

3	2	1		
●	●	●	cis^1	(-20C) ali c^1 (±20C) + c^2 (s preprihavanjem)
○	●	●	dis^2	(± 40C)
○	○	●	fis^2	(+ 20C)
○	○	○	θ	
●	○	●	d^2	(+ 20C)

● ... zaprta luknja ○ ... odprta luknja C ... cent

P ... palčna luknja U ... ustnični izrez

V tonu:

- g^1 (± 20C) - se oglasi, če palčne luknje ne zapremo, zapremo pa vse tri luknje prebiralke
- c^2/cis^2 (± 50C) - se oglasi, če palčna luknja ni zaprta, zapremo pa prebiralke 1 in 2
- g^2 (± 10C) - se oglasi, če palčna luknja ni zaprta, zapremo pa le prebiralke 1
- θ - če so vse prebiralke in palčne luknje odprte, se mandibula ne oglasi
- g^2 (± 30C) - se oglasi, če palčna luknja ni zaprta, zapremo pa 1. in 3. prebiralke
- cis^1/c^2 (- 20C) - se oglasi, če zapremo palčno luknjo in tudi vse tri prebiralke (s preprihavanjem se oglasi tudi nizek oktavno višji ton - cis^2/c^2)
- dis^2 (± 40C) - se oglasi, če palčno luknjo zapremo, kot tudi prebiralke 1 in 2
- fis^2 (+ 20C) - se oglasi, če zapremo palčno luknjo in prebiralke 1
- θ - če je palčna luknja zaprta, prebiralke pa odprte, se mandibula prav tako ne oglasi
- d^2 (+ 20C) - se oglasi, če so zaprte palčna luknja in prebiralke 1 in 3

PREBIRALKE

1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	○	○	○	○	○
3	●	●	○	○	○	○	○	○	○
	± 20C	-20C	± 50C	+40C	±10C	+20C		+30C	+20C
PALČNA									
LUKNJA	○	●	○	●	○	●	○	●	○

DOBLJENE TONSKE VIŠINE

PALČNA

LUKNJA ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●

ZAPOREDNI NIZ VSEH ZVENEČIH TONSKIH VIŠIN

Razmaščena medvedja **mandibula** je *naravno glasbilo tipa podolžne piščali*, ki lahko **zazveni v dveh tonih**; če je človek zapiskal na vhodišče živčne odprtine (foramen mandibulae), ki ima lahko vlogo ustničnega izreza podolžne piščali, se je najprej oglasil en ton, če je zatisnil še bradno odprtino - luknjico (foramen mentale), ki ima vlogo nizkoležeče palčne luknje, se je osnovni ton znižal za določen interval, verjetno pri vsaki čeljustnici drugačen. Če je človek napravil v mandibularni kanal **še eno luknjo**, je lahko izvabil iz piščali **še dva nadaljnja tona** (enega s pokrito in drugega z odkrito palčno luknjo) - skupaj torej **štiri**. Pri dveh luknjah v kanalu jih je dobil že **šest**, pri treh **osem**, kot je pokazal tudi preizkus. Vsaka mandibula, ki ima **odbit ali odlomljen rogelj** (*ramus mandibulae*) ali (po Mitji Brodarju) koronoidni odrastek s sklepnim delom, kar omogoči pihalcu dostop do vhodišča živca in pihanje v kanal, je že lahko glasbilo, ki **zadosti osnovnim dvotonskim zvočnim možnostim** in lahko služi tako za signaliziranje kot tudi za malotonsko zvočno ustvarjanje. Če rogelj mandibuli ni odbit, se lahko kost **oglasi kot trobilo v naravni tonski vrsti delnih tonov** (do štirih alikvotov), če se trobi skozi podolgovat kanal in vhodišče živca v mandibularni kanal. Luknje v steni kanala tedaj ne vplivajo na zven. Če pa je nad kanalom napravljena **ena luknja**, lahko le-ta tudi **služi kot ustnična odprtina trobila**.

Žal leta 1996 pri ponovnem preizkušanju medvedjih čeljustnic ni bilo moč preveriti **leve čeljustnice** tudi kot podolžno piščal. Vendar lahko zapišem, da jo kot naravno oblikovano glasbilo z eno luknjo lahko precej gotovo uvrstimo tudi med *podolžne piščali*

z *ustničnim izrezom in eno prebiralko*, iz katere je moč izvabiti vsaj štiri tone. Enake zvočne možnosti bi lahko imele tudi **preostale mandibule iz Potočke zijalke** z eno luknjo¹⁵⁴, ki so sicer poškodovane, odlomljene, a imajo nad mandibularnim kanalom lepo okrogle luknje, ki so najverjetneje delo človeških rok, ter odlomljene roglje. Med tovrstna glasbila bi lahko sodile tudi mandibule iz **Mokriške jame**¹⁵⁵ št. 17, 27, 34, 37, 38, morda tudi št. 35 z dvema luknjama, kar omogoča piščali tvorjenje šestih tonov, ter **mandibula iz neznanih najdišč na Krasu**¹⁵⁶, v kolikor rogljev niso odžrle zveri in napravile luknje!

Mandibula iz Betalovega spodmola, ki sicer datira v čas **srednjega paleolitika** (obdobje **moustériena**), iz obdobja torej kot naš domnevno najstarejši primerek glasbila iz Divjih bab I, ki ji z *enako resnostjo lahko prisodimo oznako najstarejšega glasbila pri nas na Slovenskem, v Evropi in morda tudi v svetu*, je po oblikovnih zmožnostih lahko le **trobilo**, ker vstopne odprtine v kanal ni mogoče uporabiti za ustnični nastavek.

276

Toda zastavlja se **vprašanje, če in kdaj je človek pričel uporabljati medvedje mandibule kot zvočila ali glasbila naravnih zvočnih možnosti**. Edini človekov poseg, ki je potreben, da mandibula zazveni, je odbitje roglja do vhodišča živca - in takih fosilnih primerkov iz naših najdišč je precej - da je človek lahko zapiskal na naravno oblikovano zarezo (ustnik) živčne odprtine. Do sem pot verjetno ni bila tako zahtevna. **Jo je odkril že neandertalski prednik? V srednjem paleolitiku ali morda še celo prej?** Lahko z glasbili (brez lukenj v kosteh!) pojasnjujemo številne fosilne najdbe z manjkajočimi roglji?

Logično pa vodi praktična izkušnja naprej v domislico dodajanja še ene luknje v mandibularni kanal, ki zmogljivost glasbila znatno poveča. Ne le za en ton, temveč za dva. Nato v dodajanje dveh lukenj (za štiri tone) in treh lukenj (za šest tonov). *Prve luknje so morda napravili zverski zobje*. Človek pa je s prijemanjem in preprijemanjem mogel sprva slučajno odkriti zvočnost pokrivanja in odkrivanja le-teh. **In slučajno odkrito je lahko postalo zavestno odkrivanost, izdelano in rabljeno. V človekov svet se je pričel oglašati čudež inštrumentalnega zvoka po njegovi volji!**

Le čemu so tako preprosto obdelane mandibule (bolj) v prid: udarnemu orodju ali glasbilom? Bi imele luknje na udarnem orodju kakšen smisel? Na glasbilu ga imajo zagotovo.

Kam postavljamo meje začetkov glasbenega ustvarjanja s prvimi naravnimi in nato izdelanimi glasbili, kot tudi začetke glasbenega sporazumevanja, nima mnogo opraviti z našimi fosilnimi predniki, temveč le z našo stopnjo zavesti in razumevanja njihove kulture.

Bi bilo preveč drzno razmišljati tudi o tem, da je paleolitski lovec eksperimentiral in iskal njemu všečni in najboljši ton na mandibulah in cevastih kosteh, drobil in odbijal koronoidne odrastke in sklepne dele čeljustnic zdaj tako, zdaj drugače ter izdeloval luknje nad mandibularnim kanalom čeljustnic na različnih mestih in na različnih legah? Gotovo so bili tudi fosilni ljudje unikatni individuumi, podobno kot smo človeški primerki tudi danes. Eni pač bolj nagnjeni k iskanju in z večjim občutkom za prisluškovanje zvenskim razlikam ter za oblikovanje všečnega in morda tudi transcendentnega, kar lahko opazujemo na primer tudi pri šamanističnih naravnih ljudstvih. Od tega, kam je napravil v steni luknje, je bila odvisna višina in "lepota" tona. Višje ko je napravil luknjo - če jo je

¹⁵⁴ Mitja Brodar 1985, str. 156.

¹⁵⁵ Mitja Brodar 1985.

¹⁵⁶ Mitja Brodar 1985/št. 4.

napravil človek - in bližje ustničnemu nastavku, višji in bolj rezek je bil ton. Nižje ko jo je napravil, globlje in bolj polno se je oglasila mandibula. Ni pa je smel napraviti pregloboko, ker se kanal na koncu pred kaninom preveč zoža in ni več zvokotvoren. Tudi če so luknje napravile zveri, je lahko iskal zvokotvorne kosti in njemu všečne primerke. In če je piščal izdelal sam, čemu bi si napravil podolžno piščal z luknjami in komu bi ustrezal le trobilni (signalni?) ton, komu le piščal z eno luknjo in komu s tremi? Je bila piščal s tremi luknjami naravna posebnost ali vrhunsko umetniško delo svoje dobe? Nepomembne razlike ali najpomembnejše?

Fragment diafize dolge kosti (femurja) iz Mokriške jame¹⁵⁷ ima v diafizi lepo okroglo luknjo, ki je verjetno človekovo delo. Cev je izvotljena (spongioza je odstranjena ali propadla), luknja ima gledano s prostim očesom ostre robove. Na mestu luknje je kompakta debela dobre 3 mm.¹⁵⁸ Ker je kost očitno na obeh straneh odlomljena, sva si z Matijo privoščila preizkusno potezo in *obe odprtini zamazala (zapolnila) s plastelinom*.¹⁵⁹ Tako smo preizkusili zvočnost odprtine in nastala zaprta cev se je čisto in glasno oglasila v višini tona f_{is}^2 z ozirom na kontrolni komorni ton a^1 - 445 Hz. S premikanjem oziroma z vrtenjem kosti pred ustnicami se je primerek oglasil "zavijajoče" z odstopom 20 Hz. Seveda je bil tako postorjen le preizkus zvokotvornosti obojestransko zaprte piščali z eno luknjo (ustnično), ki pa bi lahko bila tudi drugačnega tipa. Ostajajo pa še naprej nepojasnjena vprašanja, ali je bila "piščal" rabljena v celoti kot kost z ohranjenima epifizama ter s (središčno) luknjo, ali jo je človek lahko enako zamazal z glino, smolo ali morda voskom,¹⁶⁰ potem ko jo je prelomil in odstranil mozeg in tako v obeh primerih dobil prototip glasbila današnje okarine, ki jo med prvimi človekovimi glasbili poznajo številne stare civilizacije. Ali pa je bila prvotno enostransko odprta piščal in na drugi strani naravno zaprta z epifizo ali morda celo z membrano (kožo)? Samo na eni strani poizkusno zamašen s plastelinom (glinenim ekvivalentom) se je kostni fragment oglasil v jasnem in lepo zvonečem tonu a^1 (445 Hz).

Seveda pa zvočni preizkusi kostnega fragmenta ne morejo dati željenega celostnega rezultata v primeru, če je delček pripadal večji (celi) kosti. Ugotovljena je bila le zvokotvorna možnost nekaj tipov zvočila, ki jih je pogojeval ohranjeni fragment. Kakšno je zvočilo res bilo v ledeni dobi, pa bo verjetno ostalo še vnaprej skrivnost.

Opisanemu fragmentu je podoben tudi *fragment kosti iz iste jame*,¹⁶¹ ki ima žal več razpok, zato je bil zvočni preizkus nemogoč. Vendar je ta fragment enostransko zaprt z epifizo. Kostna sredica je globoko odstranjena ali naravno propadla (?) in tako votla notranjost sega v epifizo, kar še posebej govori v prid piščali.

Tudi cevasti kosti femurja iz Mokriške jame¹⁶² in iz Potočke zijalke¹⁶³ bi utegnili imeti zvokotvorno obliko, vendar ju ni bilo mogoče preizkusiti. Številni kostni fragmenti

¹⁵⁷ Mitja Brodar 1985, tab. 5/8.

¹⁵⁸ Mitja Brodar 1956, str. 209.

¹⁵⁹ Preizkus je bil izveden 17.12.1984. Kasneje sem ugotovila, da so se podobno lotili rekonstruiranja piščali tudi drugi raziskovalci (Horusitzky, Soproni, Meylan in Meyer).

¹⁶⁰ Podobno kot si je izdelal nastavek iz lesa za koščeno konico, ki se seveda do danes ni ohranil (glej Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 128).

¹⁶¹ Mitja Brodar 1985, tab. 5/6.

¹⁶² Mitja Brodar 1985, tab. 4/5.

¹⁶³ Srečko in Mitja Brodar 1983, str. 155; z izvotleno diafizo in eno luknjo iz kulturne plasti 6.

cevastih kosti iz slovenskih arheoloških najdišč bi še utegnili pričati o davnih glasbilih, vendar bi bilo možno kakršnokoli dokazovanje zaradi poškodb na njih le na doslednih oblikovnih rekonstrukcijah povsem enakih mer.

B - STAREJŠI SREDNJI PALEOLITIK (KULTURA NEANDERTALCA)

CEVASTA KOST Z LUKNJAMI IZ DIVJIH BAB I

278

Arheološka sistematična raziskovanja v jami **Divje babe I** (spodnja jama) so v letu 1995 obrodila bogat sad: epohalno odkritje domnevno najstarejše piščali na Slovenskem pa tudi v svetu. Kost z luknjami je stegenica mladega jamskega medveda.

V jami, ki leži pod robom Šebreljske planote nad dolino Idrije, so arheologi odkrili 26 plasti iz različnih obdobij zadnje ledene dobe in v osmi plasti, ki pripada peti moustérienski plasti, je bila v kompaktni breči poleg ognjišča najdena kost z dvema povsem ohranjenima luknjama in dvema do tremi polovičnimi ali le nakazanimi luknjami. Najdba datira¹⁶⁴ v čas okoli **45.000 let** pred sedanjostjo in *postavlja dosedanja dognanja pred nova vrednotenja*, saj smo doslej poznali podobne piščali samo iz obdobja mlajšega paleolitika, torej iz najdišč, ki vsebujejo izdelke kromanjoncev. Iz obdobja moustériena je le še domnevna piščal - mandibula z eno luknjo iz Betalovega spodmola. Srednjepaleolitsko glasbeno kulturo potrjujejo tudi mandibule jamskega medveda z odbitimi roglji (ramus mandibulae) ter domnevni že omenjeni fragment piščali iz cevaste kosti iz Libije (najdišče Haua Fteah).¹⁶⁵ Kulturno in časovno je najdišče Divje babe I uvrščeno v obdobje **moustériena**, ki traja od začetkov medledene dobe (Riss/Würm) do polovice srednjega Würma ali od starosti 120.000 do 35.000 let.¹⁶⁶

Nosilec moustérienske kulture je izumrla vrsta **neandertalca**, ki je živela v Evropi pred približno 230 tisočletji in izumrla pred okoli 30.000 leti. Je avtohtona fosilna vrsta človeka v Evropi in pripada sicer isti vrsti kot mi (*Homo sapiens*).¹⁶⁷ O življenju neandertalcev z ozemlja današnje Slovenije vemo le malo, čeprav imamo 16 neandertalskih najdišč (najpomembnejši je Betalov spodmol pri Postojni).¹⁶⁸ Tudi sicer ostaja razumevanje neandertalskega stila življenja in kulture za arheologe še vedno velika in težko doumljiva uganka. Njihovo kulturo označuje počasen razvoj, ko v desetisočletnih obdobjih ni opaziti vidnih kulturnih sprememb v zapuščini in znanju. Kameno orodje je enostavno, sledi umetniškega ustvarjanja so skromne.¹⁶⁹ Očitno in pereče je pomanjkanje dokazov o civilizacijskih oblikah, še zlasti o načinu življenja, filozofsko-religioznih predstavah ter možnih ustvarjalno umetniških vzgibih. Kultura kromanjonca velja za prednico naše civilizacije. "S prihodom kromanjonca v prostor poseljen z redkimi neandertalci doživimo

¹⁶⁴ Datiranje naj bi bilo neproblematično in absolutno zanesljivo prav zaradi zacementirane lege piščali v breči. Starost plasti je dokazana z radiokarbonsko analizo. Glej I. Turk 1996¹, 1996².

¹⁶⁵ Ivan Turk 1996², str. 54. Starost 60.000 do 40.000 let.

¹⁶⁶ Ivan Turk, Metka Culiberg, Janez Dirjec 1989, str. 28.

¹⁶⁷ Prav tam, str. 30 in Ivan Turk 1996¹.

¹⁶⁸ Ivan Turk, Metka Culiberg, Janez Dirjec 1989, str. 30.

¹⁶⁹ Ivan Turk 1996¹, str. 348.

pravo eksplozijo umetnosti in hiter razvoj koščениh in kamnitih orodij.¹⁷⁰

Izjemna najdba piščali v Divjih babah I, kamor naj bi si morda neandertalski prednik hodil iskat zavetja (razlogi za stalne obiske arheologom sicer še niso povsem jasni), zahtevajo nov pretres dosedanjih dognanj. Najdbe poleg novih ugotovitev o piščalih iz mandibul jamskega medveda (kot naravnih zvočilih), tako nepoškodovanih kot tistih z odbitimi roglji, ki jim je nemogoče postaviti točne časovne okvirje pričetka rabe, tudi povsem spreminjajo poglede na zgodovino in kulturo neandertalca in kromanjonca.

Mnenja so deljena: *je bil srednje paleolitski neandertalec sposoben umetniškega ustvarjanja?* Je bil celo sposoben ustvarjanja enako zahtevne stopnje kot njegov kulturno razvitejši kromanjonski sodobnik? Piščal iz moustérienskega obdobja Divjih bab I, našega drugega najpomembnejšega neandertalskega najdišča, lahko pripomore k boljšemu razumevanju najzgodnejših civilizacijskih oblik pračloveka v svetu in na slovenskem etničnem ozemlju. Najdba pa bi utegnila zmanjševati "tudi kakovostne razlike med obema podvrstama fosilnega človeka na duhovnem področju", je zapisal arheolog Ivan Turk.¹⁷¹

"Piščalka iz plasti 8 v Divjih babah I bi teoretično lahko pripadala tudi kromanjoncem. To pa bi pomenilo, da imamo v Divjih babah I kromanjonca 10.000 let prej kot v ostali srednji in zahodni Evropi".¹⁷² V primeru, da piščal pripada kromanjoncem, lahko uvrstimo zatočišče v jami v Divjih babah I med najzgodnejša evropska bivališča prednika modernega človeka. Tudi v tem primeru je najdba izjemna in senzacionalna.¹⁷³

Pripada piščal morda obdobju, ko sta živela kromanjonec in neandertalec drug ob drugem? V vseh časovnih obdobjih sta povsod po svetu potekala tudi prevzem in izposoja kulturnih elementov iz razvitejših civilizacij oziroma od kulturno razvitejših sodobnikov.¹⁷⁴ Se lahko vprašamo še drznejše: se je izposoja mogla pripetiti tudi v najbolj oddaljeni prazgodovini? Si je morda neandertalec iz Divjih bab I "izposodil" piščal pri razvitejšemu kromanjoncu? Slednje je sicer precej manj verjetno, pa vendar teoretično možno.

Oglejmo si to pomembno najdbo. Jo lahko zagotovo uvrstimo med najzgodnejše piščali, in če, v kakšen tip pihal bi jo lahko uvrstili?

Ivan Turk arheološko opisuje najdbo takole: "Domnevna piščalka je izdelana na diafizi leve stegnene kosti jamskega medveda, ki je poginil ali bil ubit v starosti enega do dveh let... Diafiza je na obeh straneh odlomljena. Edina malenkostna poškodba, ki je nastala pri luščenju najdbe iz breče, je poleg proksimalne polovične luknjice. Anteriorna površina, ki je mestoma močno preperela, ima na več mestih fosilne poškodbe... Distalni anteriorni del diafize je globoko zalomljen, tako da se odlom konča pod distalno luknjico na nasprotni strani. To nas nehote privede na misel, da je bila tu še ena luknjica. Vendar temu ni tako ali pa je bila ta luknjica bolj štirioglate oblike... Obe celi luknjici sta nepravilne oblike in na notranji strani lijasto razširjeni... Distalna luknjica ima notranji rob lijasto

¹⁷⁰ Prav tam.

¹⁷¹ 19961, str. 348. "Glavnina najdb iz Potočke zijalke, ki pripada plasti 7, je na podlagi dosedanjih raziskav v Divjih babah I lahko istočasna s plastjo 5 v tem najdišču. Ker imamo v tej in naslednji mlajši plasti v Divjih babah I še vedno srednji paleolitik, pomeni, da so v Sloveniji lahko hkrati živeli neandertalci v Divjih babah in kromanjonci v Potočki zijalki... Zamenjava ene oblike človeka z drugo je bil proces, ki je lahko trajal več tisoč do desetisoč let."

¹⁷² Prav tam.

¹⁷³ Beri tudi Delo (7.8.1996, str. 13): Katja Roš, Najstarejši pisk skozi štiri luknje v kosti mladega jamskega medveda.

¹⁷⁴ Temu procesu po svetu je sledil v svojih delih o glasbilih zlasti Curt Sachs (1940, 1962).

odlomljen krog in krog... Zunanji rob luknjic je strmo odlomljen in naknadno naravno zaobljen, brez vsakršnih znakov obdelave s kamnitim orodjem... Polkrožna izjeda na distalnem mestu je prav tako nepravilne oblike. Na enem mestu ima poševno oblikovan zunanji rob. Tega smo natančno pregledali, ker bi bil lahko odrezan in kot tak služil za ustnik domnevne piščalke. Vendar na robu ni nobenih sledov sileksa... Polkrožna izjeda na proksimalnem delu je lahko ostanek tretje luknjice... Mozgovni kanal je temeljito očiščen spongioze. Ostanke spongioze so vidni samo na obeh koncih diafize... Odlomljena konca diafize, zaobljeni robovi, preperela in mestoma poškodovana površina, impregnacija s fostkarbonati, vse to so znaki, ki govore o burni zgodovini diafize z luknjicami. Zato so se lahko zbrisali drobni sledovi, pomembni za presojo, kako so luknjice nastale."¹⁷⁵

280

"Luknjice v naši kosti so tako enostavne, da so bile lahko izdelane z najbolj preprostim orodjem in s tako preprosto tehniko kot je prebijanje... Druga možna tehnika, ki pride v poštev v tem zgodnjem obdobju, je klesanje... Luknjice na las podobne našim nastanejo tudi s prediranjem kostne kompakte s pritiskom, podobno kot jih lahko naredijo zveri z zobmi..., vendar so luknjice na osrednjem predelu diafiz za zveri precej neobičajne, da gledano tehnološko, luknjic, takšnih kakršne so, ni mogel narediti človek z razpoložljivimi orodji... Oba konca femurja sta nepravilno odlomljena. Taka je večina diafiz mladih primerkov. Zelo verjetno so jih odlomile zveri... za pravilno presojo nastanka luknjic v domnevni piščalki je pomembna tudi velikost luknjic in razdalja med luknjicami..."¹⁷⁶

Ivan Turk zaključuje, da ni trdnih dokazov, da bi luknje na slovenski piščali izdelal človek, pa tudi ni trdnih dokazov, da bi jih napravile zveri. Verjetneje pa je, da bi luknje, ki bi jih napravile zveri, bile neenakih velikosti, lega lukenj na kosti tudi ne bi bila tako (premišljena?) simetrična in na sredini diafize, temveč bi bile luknje pomaknjene bolj proti sklepoma, kjer je hrustanec. Vendar je za dokazovanje zvokotvornosti kosti in arheomuzikološka raziskovanja poreklo nastanka lukenj manj pomembno. Človekova izdelava lukenj le tolikanj bolj potrjuje njegov izdelek - piščal.

Domnevna piščal je po obliki, velikosti in do neke mere tudi po legi lukenj zelo podobna piščali iz jame Istállóskő.¹⁷⁷ Le proksimalna luknja (palčna?), ki leži obema nepoškodovanima luknjama nasproti na anteriornem delu diafize, je na madžarski kosti pomaknjena bolj proti sredini kosti kot luknja na slovenski najdbi. Luknje na madžarski piščali so tudi mnogo manj izrazitih okroglin kot na slovenski različici, ali pa so morda le bolj poškodovane.

Domnevna piščal iz Divjih bab I oblikovno ni izjemna in je precej **podobna koščenim piščalkam** oziroma njenim fragmentom, **kakršne najdemo v različnih obdobjih od kamene dobe in na različnih koncih sveta**. Stegnenična kost, ponovno

¹⁷⁵ Ivan Turk 19962, str. 46. Tu so navedene tudi vse mere piščali in lukenj: širine diafiz od 17,0 mm do 23,5 mm, cela kost brez sklepov domnevno 210 mm, največja dolžina 113,6 mm, največja širina (lateralno medialna) proksimalno 28,0 mm in distalno 34,0 mm, obe ohranjeni luknji (proksimalna) 9,7 mm in 8,2 mm (največji in najmanjši zunanji premer) in (distalna) 9,0 mm in 8,7 mm, proksimalna polovična luknja premer 6,5 mm, distalna polkrožna izjeda največji ohranjeni premer 13,0 mm, razdalja med središčem obeh celih lukenj 35 mm, midsrediščna razdalja med proksimalno luknjo in proksimalno polovično luknjo 18,0 mm, debelina posteriozne stene diafize pri distalni luknji 4,0 mm, največji in najmanjši premer mozgovnega kanala na najožjem delu ok. 13,0 mm in 10,0 mm.

¹⁷⁶ Ivan Turk 19962, str. 50-52.

¹⁷⁷ Glej Z. Horusitzky 1955 in Viola T. Dobosi 1985, str. 12 in 34.

jamskega medveda, je pogojevala nastanek piščalke. Oba konca femurja sta odlomljena, tako da je ostala le diafiza, ohranili pa sta se dve celi luknji, sled morda tretje na anteriorni strani ter sled luknje na posteriornem distalnem koncu kosti pri epifizi, ki bi utegnila biti tudi le *polkrožni izrez za ustnični nastavek podolžne piščali*. Čeprav je polkrožna izjeda - ali izrez? - na distalnem koncu nepravilnih oblik in na enem mestu rob celo poševno oblikovan, kar je ustničnemu nastavku celo v prid, lahko odlično služi kot ustnik podolžne piščali, saj je njen rob dovolj oster in omogoča nastanek rezilnega tona. Možno je piskati na zunanji in notranji rob cevi. V primeru podolžne piščali mora biti glasbilo seveda *brez epifiz*. V tem primeru bi kost imela na posteriorni strani dve luknji, če polovično luknjo na isti strani pripišemo naravnemu nastanku oziroma prelomu, sicer pa tri.

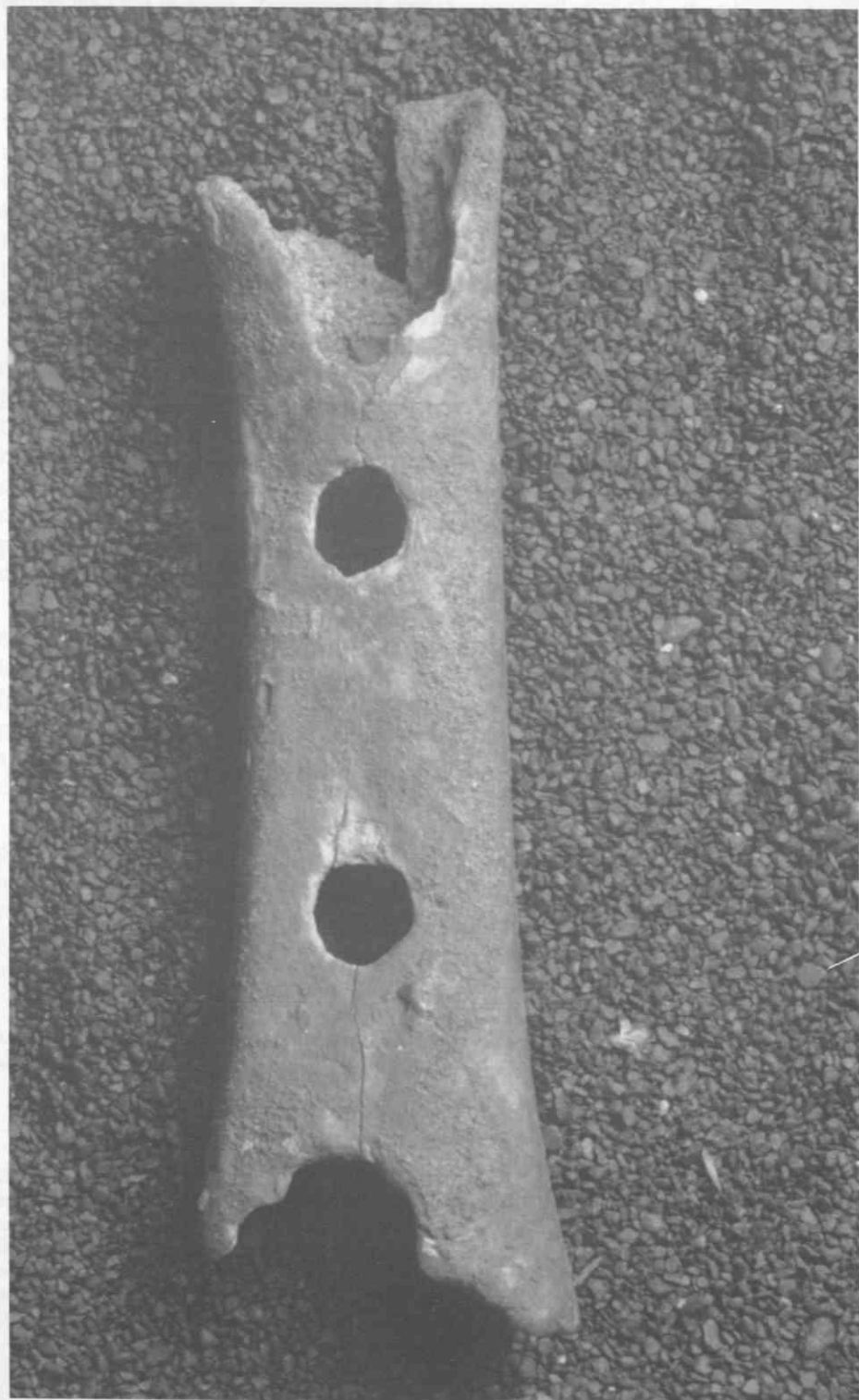
Če je imela prvotna koščena piščal ohranjeno eno epifizo, je domnevno glasbilo lahko bilo tipa današnje *enostransko krite piščali*, lahko z režo v spongiozi (nosu piščali). Če pa je imela ohranjeni obe epifizi, bi bila lahko tipa *zaprte skodelaste piščali* z dvema prebiralkama in eno ustnično odprtino (na naši risbi luknja 1 ali 3), ali le eno samo, če upoštevamo ohranjeni luknji. Lahko bi bila tudi tipa prečne flavte z ustnično odprtino (luknja 1) in dvema prebiralkama oziroma le eno prebiralko, če polovično ohranjene luknje ne upoštevamo. Piščali tipa prečne flavte imajo pri ustnični odprtini zaprto cev, v našem primeru z epifizo, lahko pa tudi z roko (palcem), glino, smolo...

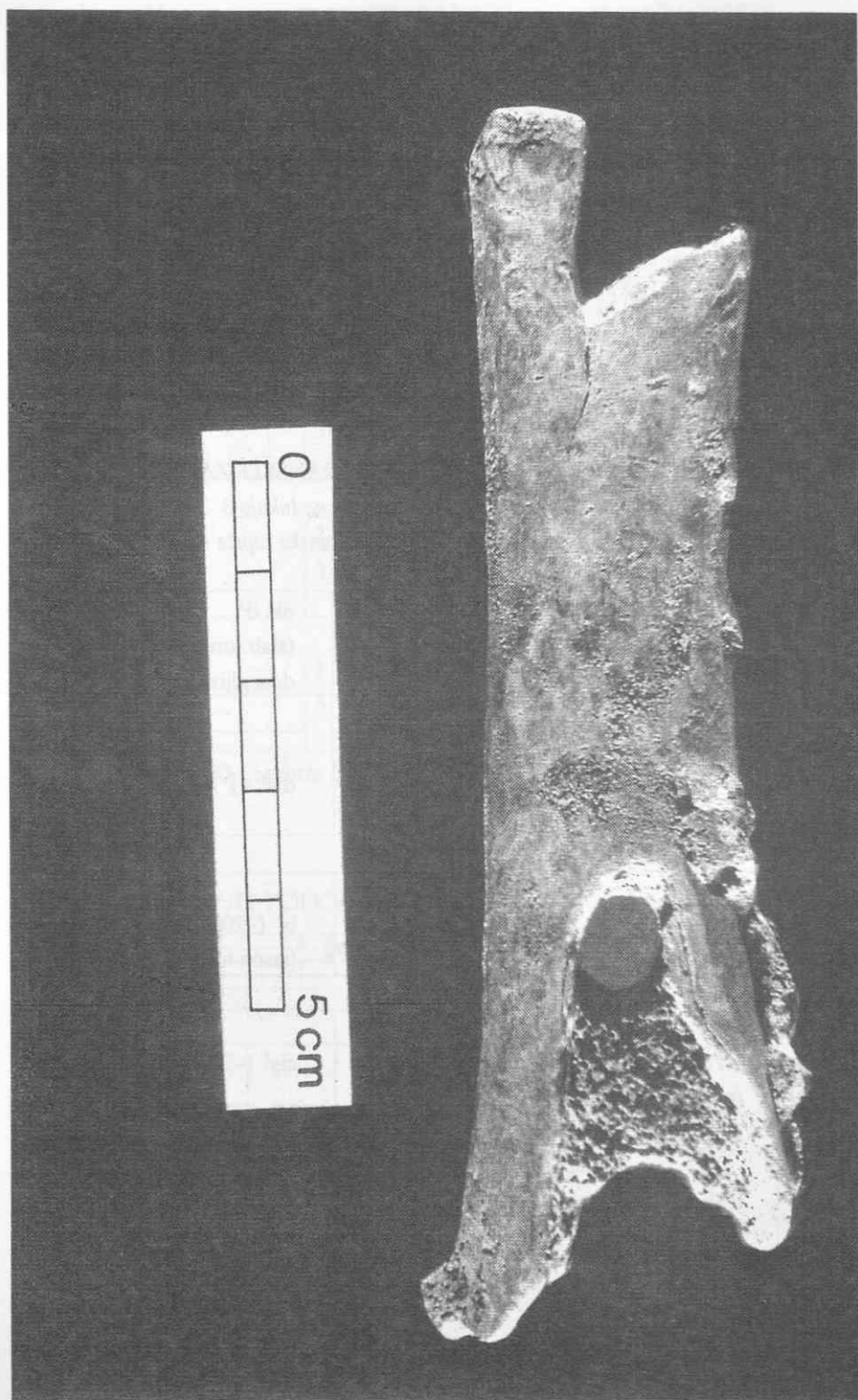
Če globok prelom na anteriornem distalnem delu diafize, ki se konča pod distalno luknjo na nasprotni strani, razumemo kot prelom do prvotne luknje na zadnji strani piščali, ki v tem primeru ne bi bila povsem okrogle oblike, bi piščal iz Divjih bab I utegnila biti piščal z *visokoležečo palčno luknjo*, podolžnega ali prečnega tipa.

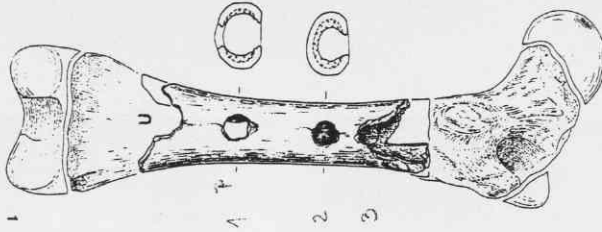
Kost ima trdno steno, ustrežno *menzuro sicer x-oblike*, spongioza je očiščena. Ostanke kostne sredice so le na obeh straneh diafize, kar govori v prid z diafizama zaprti piščali tipa *žvižgavk* z eno do dvema prebiralkama in eno ustnično luknjo. V predelu epifiz zaprta cev se seveda oglaš v drugačnih frekvencah kot odprta. Vsako podaljševanje menzure zniža ton piščali.

Čeprav luknje niso povsem okrogle, so lahko uporabne kot prebiralke ali ustnične odprtine. Medprstne razdalje med luknjami na najzgodnejših piščalih niso nujno po človekovi ročni meri, še zlasti, če imamo opraviti s piščalmi z dvema ali tremi luknjami. Domnevno glasbilo bi lahko **uvrstili tudi med podolžne ali prečne enoročne piščali z dvema do tremi prebiralkami in eno palčno luknjo**. Zdi pa se, da je razdalja med 2. (proksimalno) in morebitno 3. luknjo premajhna in ne omogoča nastanka nove tonske višine ter nima pravega pomena za morebitno piščal. Morda je verjetneje, da je bila prvotno piščal le z dvema luknjama na sprednji posteriorni strani, tretja le nakazana na isti strani pa je naravnega nastanka in nima zveze s funkcijo piščali.

Ker je fosilna piščal počena in zelo izsušena, zvočni preizkusi brez večjih posegov niso mogoči. Na kopiji iz podobne fosilne kosti in tremi luknjami (brez zadnje palčne), ki jo hrani Drago Kunej (tretja luknja je rekonstruirana polkrožna odprtina na proksimalnem delu kosti), ki pa seveda ne more biti povsem identična originalu in je nekoliko manjša, sva z Matijom Terlepom opravila preverjanje zvočnosti kosti z luknjami. Različno pripravljena piščal se je oglasila z različnimi frekvenca. Spekter frekvenc je z oziroma na jakost pihanja precej nihal (do pol tona). Frekvenčna nihanja pa povzročata tudi nesimetrično oblikovan ustnik.







284

I. PODOLŽNA PIŠČAL

DVOSTRANSKO ODPRTA

- pihanje na ovalni izrez (izjedo) na distalnem koncu

1	●	dis ³ /e ³ (± 50C)
2	●	
3	●	

1	●	c ³ (+ 10C)
2	●	
3	●	

1	●	h ² (+ 20C) (ton slabši)
2	●	
3	●	

1	●	e ³ /dis ³ (± 50C) (nestabilen ton)
2	●	
3	●	

1	○	težko določljiv (slab) ton
2	○	
3	●	

1	○	spekter bližje šumu (ob močnem pihanju)
2	○	
3	○	

II. PREČNA (SKODELASTA) PIŠČAL

DVOSTRANSKO ZAPRTA

- pihanje na luknjo 3
- obojestransko zaprta s plastelinom

1	○	ok. d ³ (slab ton, težko dosegljiv)
2	○	

1	●	dis ³ (± 10C)
2	○	

1	○	b ² (- 20C) (jasen ton)
2	●	

1	●	cis ² (- 20C)
2	●	

- ... zaprta luknja
- ... odprta luknja
- C ... cent
- U ... ustnični izrez
- P ... palčna luknja

III. PREČNA PIŠČAL -
ENOSTRANSKO ZAPRTA
(s palcem zaprt konec pri
distalnem ovalnem izrezu)
- pihanje na luknjo 1

IV. PREČNA PIŠČAL -
OBOJESTRANSKO ZAPRTA
(en konec zaprt s plastelinom,
drugi s palcem)
- pihanje na luknjo 1

V. PREČNA PIŠČAL -
OBOJESTRANSKO ZAPRTA
(s plastelinom)
- pihanje na luknjo 1

2	●	d ³ (±25/30C)
3	●	(jasen ton)

2	●	c ³ /cis ³ (±40C)
3	●	(slabši ton)

2	●	cis ³ (±10C)
3	●	(jasen ton)

2	●	c ² (-10C)
3	●	

2	●	b ² (±25C)
3	●	

2	●	b ² (±20C)
3	●	(jasen ton)

2	●	d ³ (+40C)
3	●	(slabši ton)

2	●	d ³ (±20C)
3	●	

2	●	d ³ (-20C)
3	●	(le z močnim prepihavanjem)

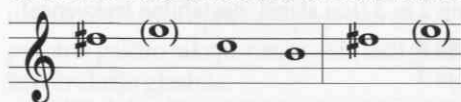
2	●	h ²
3	●	

2	●	d ³ (slabši, težje določljiv ton)
3	●	

2	●	cis ² (+30C)
3	●	

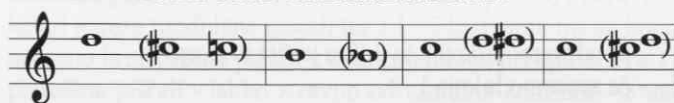
● ... zaprta luknja ● ... odprta luknja C ... cent

TONSKE MOŽNOSTI PODOLŽNE PIŠČALI



8va

TONSKE MOŽNOSTI PREČNE PIŠČALI



8va

I. PODOLŽNA PIŠČAL - DVOSTRANSKO ODPRTA (*pihamo na ovalni izrez na distalnem koncu kosti*)

se oglasi v tonu:

dis^3/e^3 ($\pm 50C$)	– če zapremo luknjo 1
c^3 (+ 10C)	– če zapremo luknji 1 in 2
h^2 (+ 20C)	– če zapremo vse tri luknje (ton je sicer slabši)
e^3/dis^3 ($\pm 50C$)	– če zapremo luknji 1 in 3 (ton je sicer nestabilen)
težko določljiv	– če zapremo luknjo 3
spekter bližje šumu	– če odpremo vse tri luknje

286 II. PREČNA (SKODELASTA) PIŠČAL - OBOJESTRANSKO ZAPRTA (*zaprta s plastelinom, pihamo na luknjo 3*)

se oglasi v tonu:

d^3	– če odpremo luknji 1 in 2 (ton je slab in težko dosegljiv)
b^2 (- 20C)	– če zapremo luknji 1 in 2 (ton je čist in jasen)
dis^3 ($\pm 10C$)	– če zapremo luknjo 1
cis^2 (- 20C)	– če zapremo luknji 2 in 3

III. PREČNA PIŠČAL - ENOSTRANSKO ZAPRTA (*s palcem zaprt konec pri distalnem ovalnem izrezu, pihamo na luknjo 1*)

se oglasi v tonu:

d^3 ($\pm 25/30C$)	– če je piščal odprta (jasen ton)
h^2	– če zapremo luknji 2 in 3
c^2 (- 10C)	– če zapremo luknjo 2
d^3 (+ 40C)	– če zapremo luknjo 3 (ton je slabši)

IV. PREČNA PIŠČAL - OBOJESTRANSKO ZAPRTA (*en konec zaprt s plastelinom, drugi zamašen z roko, pihamo na luknjo 1*)

se oglasi v tonu:

c^3/cis^3 ($\pm 40C$)	– če odpremo luknji 2 in 3 (ton slabši, nestabilne frekvence)
b^2 ($\pm 25C$)	– če zapremo luknjo 2
d^3 ($\pm 20C$)	– če zapremo luknjo 3
d^3	– če zapremo luknji 2 in 3 (ton je slabši in težko določljiv)

V. PREČNA PIŠČAL - OBOJESTRANSKO ZAPRTA (*zaprta s plastelinom,* pihamo na luknjo 1*)

se oglasi v tonu:

cis^3 ($\pm 10C$)	– če odpremo luknji 2 in 3 (ton je čist in jasen)
b^2 ($\pm 20C$)	– če zapremo luknjo 1
d^3 (- 20C)	– če zapremo luknjo 3 (dobimo le oktavni ton in sicer le s preprihavanjem)
cis^2 (+ 30C)	– če zapremo luknji 2 in 3

* Ni vseeno, ali cev tesnimo z roko ali plastelinom (glino?), ker slednja tesni konstantneje in deloma skrajša cev, ko se vgrezne vanjo.

Kost vzbujana kot tip podolžne piščali s pihanjem na rob proksimalne izjede ni zazvenela jasno, temveč le s frekvencami bližjimi šumskemu spektru. Obojestransko odprto cev tipa prečne piščali prav tako ni bilo mogoče vzbuditi k zvenenju. Zdi se tudi, kot bi bila *tretja luknja pri tipu prečne piščali povsem odveč*, tonskih razlik s pokrivanjem le-teh ni bilo. Ali drugače: prvotno piščal ni imela treh lukenj in je slednja morda naravnega nastanka.

Tudi sicer odlomek ni zazvenel v večjih tonskih razlikah, če se je spremenilo mesto (luknja ali ustnični izrez) pihanja (glej tabele). S pihanjem (prečnim nastavkom) na luknji 1 in 3 je kost zazvenela le s poltonskimi razlikami. Razlika med rabo koščene glasbila kot podolžne ali prečne piščali je v številu možnih prijemov: pri pihanju v kost oziroma glasbilo tipa podolžne piščali je moč uporabiti 6 različnih prijemov, vendar pri dveh ni mogoče dobiti tonov, in torej ostajajo le štiri različne možne tonske višine, enako kot pri prečnem pihanju v cev. Tudi tu so razlike le poltonske, na dveh mestih celotonski.

Seveda so **zvočni preizkusi na kopiji odlomka domnevne piščali dokazali le možno zvokotvornost tovrstnega fragmenta** oziroma kosti z luknjami, kar pa še ne pomeni, da bi utegnili biti prvotna piščal v obliki najdenega fragmenta ali tako rekonstruirane replike.

Koščeno glasbilo bi utegnilo biti **tudi tipa piščali z jedrom** ali nosom, med katere Z. Horusitzky in R. Meylan prištevata piščali prazgodovinskih lovcev, ki naj bi napravili režo v ne povsem odstranjeno spongiozo. *Spongioza* lahko služi kot *naraven nos piščali*. Ostanke spongioze na obeh konceh naše piščali iz Divjih bab I govori tovrstni piščali v prid, vendar se epifizi nista ohranili.

Tehnika preprihavanja je tu mogoča le pri redkih prijemih. Zdi se, da sicer luknje kažejo na neko simetrično (namensko?) postavitev. Lahko bi tudi pritrdili C. Sachs u in H. Moecku, da sodijo piščali iz kosti predvsem v **osnovnotonski tip pihal**, saj preprihavanje harmoničnih tonov pri normalnem pihanju ni bilo možno (izjemoma le enkrat pri obojestransko zaprti prečni piščali in pri močnem pihanju). Če je imela piščal prvotno le dve luknji in ustnični izrez, je bilo mogoče iz nje izvabiti dva tona, če je imela še eno palčno luknjo, se je število tonov podvojilo, z zapiranjem odprtega dela cevi z roko ali prsti se je število ponovno podvojilo, kar omogoča *osem različnih tonskih višin* (2 x 2 x 2). Če palčne luknje prvotno ni bilo in je bila tehnika zapiranja z roko fosilnemu človeku neznana, imamo opraviti s *preprosto dvo do tri tonsko piščaljo*. Če lahko prelom dokazuje prvotno palčno luknjo, nas seveda tudi glasbilo neandertalske kulture preseneti s tovrstno konstrukcijo glasbila.

In tu so še možna oblikovanja zvočil in glasbil z naravnimi materiali, ki so tekom časa propadli: s kožo, glino, smolo, voskom, lesom...

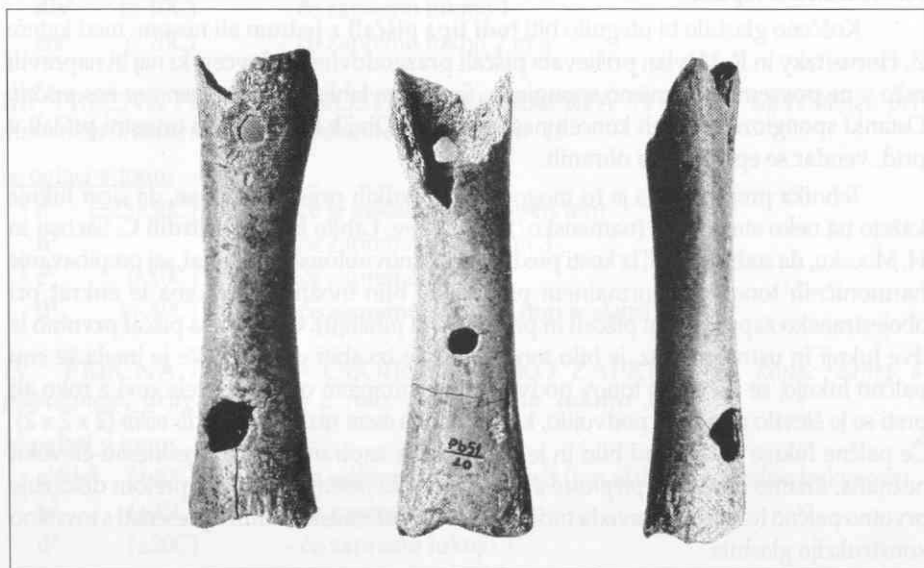
Paleolitske piščali iz dolgih cevastih kosti potrjujejo možnosti več tipov glasbil: tip na koncu pri eni od obeh epifiz naravno krite piščali, z naravnim jedrom iz spongioze, v kateri je reža (podolžna piščal) ter z 1 - 5 luknjami; tip na koncu pri eni od obeh epifiz naravno krite prečne piščali z ustnično luknjo pri epifizi in z 1 - 4 luknjami, nadalje tip podolžne piščali - lahko z ravno odrezanima koncema - z ustničnimi izrezi različnih oblik ter tip na obeh koncih z epifizama in okoliško kostno sredico naravno zaprte piščali. Najpogostejše so piščali z dvema do tremi luknjami. Prva dva tipa imata lahko tudi eno do dve palčni luknji. Primerek iz Divjih bab I lahko potrjuje omenjeno tipologijo paleolitskih piščali. Prvotna nepoškodovana piščal bi bila lahko v vseh naštetih oblikah. Morda pa še v kakšni, nam sicer neznan. Vendar so vse poznane paleolitske piščali, ki so narejene iz dolgih cevastih kosti, danes na obeh koncih odprte (poškodovane,

odgrizene, odlomljene?), koščene ljudske piščali različnih kulturnih tradicij pa najdemo do danes v vseh naštetih oblikah.

Deloma je podobna piščali iz jame Istállóskő, ki je prav tako z manjkajočima epifizama in odstranjeno spongiozo, ki je po mnenju H. Moecka osnovnotonski tip z eno palčno luknjo in ustnikom na dorsalni strani, po mnenju Z. Horusitzkyga (1955) in I. Sopronija (1985) pa le tip prečne flavte. Vendar mislim, da bi tudi piščal iz omenjenega madžarskega najdišča lahko bila prvotno pripravljena v katerikoli zgoraj omenjeni obliki.¹⁷⁸

Obe koščeni piščalki se oglašata z zelo visokimi frekvencami - v naši notaciji v trikrat črtani oktavi (najvišji toni današnje flavte), kar postavlja novo vprašanje o namenu in rabi tovrstnih zvenskih kvalitet.

288 Za jasnejšo predstavo o zmogljivosti piščali iz Divjih bab I bi bilo *potrebno napraviti repliko popolnoma enakih mer in z rekonstruiranimi manjkajočimi deli ter palčno luknjo*. O njej še ni rečena zadnja beseda in ni napravljen zadnji tonski preizkus. Čakamo pa tudi še nadaljnjih arheoloških najdb in novih ovrednotenij deponiranih fosilnih kosti.



Piščal iz jame Istállóskő (V. T. Dobosi 1985) ♦ Flute from the Istállóskő Cave (V.T. Dobosi 1985)

¹⁷⁸ Z. Horusitzky in Ildikő Soproni sta eksperimentirala z repliko napravljeno iz sintetičnega materiala in povsem identičnih oblik in dimenzij. I. Soproni je preizkušal piščal kot odprto ali krito glasbilo, Z. Horusitzky pa na obeh koncih zaprto piščal, kot prvotno zaprto z epifizama. Dobila sta le majhno razliko v tonskih odstopanjih. Ko je I. Soproni zaprl konec pri ustnični odprtini z voskom, je dobil poleg treh tonov, ki jih je izvil tudi Z. Horusitzky, še dva tona, ki sta zazvenela pol tona nižje. Ker pa kosti manjkata epifizi, se seveda tudi pri tej piščali ponovno zastavlja vprašanje, ali ju je (obe ali le eno) odstranil človek, ali so ju odgrizle zveri, ali so kako drugače odpadle. Piščal iz jame Istállóskő bi prvotno prav tako lahko bila podobna piščal z dvema prebiralkama in eno srednjevisoko ležečo palčno luknjo ter poškodovano ali odstranjeno ustnično zarezo na lateralni strani, na kar kaže morda tudi tu globok prelom, ali pa tip z epifizo naravno zaprte piščali in režo ter eno palčno luknjo in eno prebiralko; nadalje tudi tip na obeh koncih zaprte piščali z epifizama in eno ustnično luknjo, eno prebiralko in eno palčno luknjo. Osnovni ton madžarske piščali so dobili težko in šele po dolgem preizkušanju, dobljene tonske višine pa so zelo blizu naravni harmonski tonski vrsti.

L I T E R A T U R A

ADLEŠIČ, Miroslav

1964: Svet žive fizike II, Svet zvoka in glasbe, Ljubljana

ATANASSOV, Virgilio

1977: Die historische Entwicklung der Hirteninstrumente in Bulgarien, SIMP V, str. 81-83, Stockholm

BACHMANN-GEISER, Brigitte

1981: Die Volksmusikinstrumente der Schweiz, HEVI I/4, Leipzig

BRODAR, Mitja

1956: Prve paleolitske najdbe v Mokriški jami, Arheološki vestnik VII/3, str. 203-219, Ljubljana

1985: Luknje v fosilnih kosteh, Zbornik Ivana Rakovca, SAZU XXVI, str. 29-47 in tabele, Ljubljana

BRODAR, Mitja in OSOLE, Franc

1979: Paleolitske i mezolitske regije i kulture u Sloveniji, Praistorija jugoslovenskih zemalja I, str. 159-194, Sarajevo

BRODAR, Srečko in BAYER, Joseph

1928: Die Potočka Zijalka eine Hochstation der Aurignacschwankung in den stalpen, Praehistorica I, str. 1-13, Wien

BRODAR, Srečko

1938: Das Paläolitikum in Jugoslawien, Quartär 1, Jahrbuch für Erforschung des Eiszeitalters und seiner Kulturen, Band 1, str. 140-172, Berlin

BRODAR, Srečko in Mitja

1983: Potočka zijalka visokogorska postaja aurignacijskih lovcev, Potočka zijalka eine hochalpine Aurignacjägerstation, Ljubljana

BUCHNER, Alexander

1981: Bunte Welt der Musikinstrumente, Praga

BUISSON, Dominique

1990: Les flutes paléolithiques d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques), Bulletin de la société préhistorique Française, Tome 87, 10-12, str. 420-433

COLLAER, Paul

1974: Ozeanien, MGB I/1, Leipzig

1979: Südostasien, MGB I/3, Leipzig

DIAGRAM Group

1976: Musical Instruments of the World, New York

DOBOSI, Viola T.

1985: Jewelry, Musical Instruments and Exotic Objects from the Hungarian Paleolithic, Folia Archaeologica XXXVI, str. 7-29, Budapest

FLEISCHHAUER, Günter

1964: Etrurien und Rom, MGB II/5, Leipzig

GALIN, Krešimir

1987: Archeological Findings of Musical Instruments in Yugoslavia, Narodna umjetnost S.I.2, str. 123-148, Zagreb

GAVELA, Branko

1977: Iz dubine vekova, Zagreb

HAHN, Joachim in MÜNDEL, Susanne

1995: Knochenflöten aus dem Aurignacien des Geißenklösterle bei Blaubeuren, Alb-Donau-Kreis, Fundberichte aus Baden-Württemberg, Band 20, str. 1-20, Stuttgart

HORUSITZKY, Z.

1955: Eine Knochenflöte aus der Höhle von Istállóskő, Acta Archaeologica V, str. 133-140, Budapest

- KLIER, Karl Maria
1956: Volkstümliche Musikinstrumente in den Alpen, Kassel und Basel
- KUMER, Zmaga
1983: Ljudska glasbila in godci, Ljubljana
- KUNZ, Ludvik
1974: Die Volksmusikinstrumente der Tschechoslowakei, HEVI I/2, Leipzig
- LIKAR, Peter
1979: Naši znanstveniki - Srečko Brodar, Ljubljana
- LUND, Cajsa
1974: The Sound of arhaeology, Musikmuseet Stockholm
1985: Kindergeräte und Musikarchäologie, SIMP VII, str. 18-23, Stockholm
- MALEZ, Mirko
1958/59: Das Paläolithikum der Veternica-höhle und der Bärenkult, Quartär, Jahrbuch für Erforschung des Eiszeitalters und seiner Kulturen, Band 10/1, str. 171-188, Bonn
- MARTÍ, Samuel
1970: Alt Amerika, MGB II/7, Leipzig
- MOECK, Hermann
1969: Typen europäischer Kernspaltflöten, SIMP I, str. 41-72, Stockholm
1951: Ursprung und Tradition der Kernspaltflöten der europäischen Folklore und der Herkunft der musikgeschichtliche Kernspaltflöten, Göttingen (doktorska disertacija)
- MEYER, Werner
1969: Von Maultrommeln, Flöten und Knochenschwirren, Ein Beitrag der Mittelalter Archäologie zur Geschichte Volksmusikinstrumente in der Schweiz, SIMPI, str. 33-38, Leipzig
- MEYLAN, Raymond
1975: Die Flöte, Grundzüge ihrer Entwicklung von der Urgeschichte bis zur Gegenwart, Bern und Stuttgart
- LOŽAR, Rajko
1943: Prazgodovinske osnove slovenskega narodopisja, Etnograf XV, str. 70-88, Ljubljana
- PAVLOVEC, Rajko
1990: Jamski medved- bolnik in čaščenic, Življenje in tehnika, marec, str. 31-36, Ljubljana
- SACHS, Curt
1940: The History of Musical Instrument, New York
1962: Reallexikon der Musikinstrumenten, Hildesheim
- SÁROSI, Bálint
1967: Die Volksmusikinstrumente Ungarns, HEVI I/1, Leipzig
- SEEWALD, Otto
1934: Beiträge zur Kenntnis der Steinzeitlichen Musikinstrumente Europas, Musikinstrumente Europas, str. 19-20, Wien
- SEVAG, Reidar
1969: Die Spaltflöten Norwegens, SIMP I, str. 74-81, Stockholm
- SLOVAR slovenskega knjižnega jezika, 1994
- SOPRONI, Ildikó
1985: The reconstruction of the Istálóskő flute, Folia Archaeologica XXXVI, str. 33-35, Budapest
- ŠPRAJC, Ivan
1982: O razmerju med arheologijo in etnologijo, Knjižnica Glasnika Slovenskega etnološkega društva -5, Ljubljana

TURK, Ivan

1988: Razmišljanja o bližnjih srečanjih med neandertalcem in jamskim medvedom v Divjih babah (I. del), Idrijski razgledi XXXIII/1, str. 73-80, Idrija

1996¹: Paleolitska koščena piščalka iz Divjih bab I, Proteus (april), L.58/8, str. 347-350, Ljubljana

1996²: tipkopis

TURK, Ivan, CULIBERG, Metka, DIRJEC, Janez

1989: Paleolitsko najdišče Divje babe I v dolini Idrije, Ljubljana

TURK, Ivan, DIRJEC, Janez, KAVUR, Boris

1995: Ali so v Sloveniji našli najstarejše glasbilo v Evropi? Razprave IV razreda SAZU, XXXVI/12, str. 287-293, Ljubljana

WAGNER, Max

1979: Griechenland, MGB II/4, Leipzig

HEVI - Handbuch der europäischen Volksmusikinstrumente

MGB - Musikgeschichte in Bildern

SIMP - Studia Instrumentorum Musicae Popularis

SLP - Slovenske ljudske pesmi (Kumer Zmaga, Matičetov Milko, Merhar Boris, Vodušek Valens; 1970, Ljubljana)

291

BESEDA O AVTORICI

Mira Omerzel-Terlep, dipl. etnologinja in dipl. muzikologinja, deluje kot svobodna umetnica in raziskovalka slovenske kulturne dediščine. Kot poustvarjalca in vodja ansambla Trutamora Slovenica ter potujoča pedagoginja oživlja in rekonstruira slovensko ljudsko glasbo in jo koncertno predstavlja kot kustodinja etnomuzikološkega izročila širom po svetu.

Njeno raziskovalno delo in razprave so posvečeni predvsem ljudskim glasbilom in pesmim (serija gramofonskih plošč in zgoščenk z etnomuzikološkimi komentarji Slovenske ljudske pesmi in glasbila, I-II, Beograd-Ljubljana, 1982-1985, *Zvočnost slovenskih pokrajin*, III-IV, Ljubljana, 1987-1991, *Der bleiche Mond/Bledi mesec*, München, 1991, serija televizijskih dokumentarnih oddaj Slovenska ljudska glasbila in godci, I-IX, TV Slovenija, 1980-1984), zvočni identiteti slovenstva, vplivu zvoka na človeka in odnosu med človekom in živaljo (Konji naše pravljice, 1996).

ABOUT THE AUTHOR

Mira Omerzel-Terlep (Ljubljana, 1956) has a degree in ethnology and musicology and is a free lance artist and researcher of the Slovene cultural heritage. She leads the ensemble Trutamora Slovenica and performs with it, acting as an itinerant educator, reviving and reconstructing Slovene folk music. Through her concerts she promotes the Slovene musical heritage and acts as a curator of the ethnomusical heritage by performing in concerts all over the world.

Her research work and articles are primarily dedicated to folk instruments and songs (a series of gramophone records and compact discs with ethnomusical commentaries *Slovene folk songs and instruments*, I-II, Belgrade-Ljubljana, 1982-1985, *The Timbre of the Slovene Landscapes*, III-IV, Ljubljana 1987-1991, the compact disc "Der bleiche Mond/Bledi mesec", Munich, 1991; a series of television documentaries on Slovene folk instruments and musicians, I-IX, TV Slovenia, 1980-1984); her further main interests are the sound identity of the Slovenes, the influence of sound on man, and on the relationship between man and animal (Konji naše pravljice, 1996).

SUMMARY

THE BEGINNING OF THE HISTORY OF INSTRUMENTAL MUSIC IN SLOVENIA, EUROPE AND THE WORLD

292 Sound-producing bones (and in particular perforated ones) from the Palaeolithic mark the beginning of the history of musical instruments in the present Slovene ethnic territory, that of music in Europe, and as such also that of instrumental music in the world. The archaeological finds from the present Slovene ethnic territory, dating from the prehistoric stage of the last Ice Age, belong to the choice of prehistoric finds in the world because they are rare and even exceptional in Europe as well as in the world. A greater number of perforated bones - presumed to be bone pipes - has been found in Slovenia than anywhere else in the world.

The present study attempts to shed light on the finds of bone flutes, originating from the caves of Potočka zijalka, Mokriške jame, Divje Babe I, and from the Betalov spodmol from the point of view of ethnological archaeology and musicology (based on theory and in the results of sound tests), and to compare them with musical instruments made of bone that were used by different peoples of the world from prehistory to the present.

Among the most remarkable finds in Slovenia are presumed pipes made of bear jaws (mandibles) from the Cro-Magnon Aurignacian culture, and among the oldest finds are the Moustérian flutes from the Neanderthal culture, found in the cave Divje Babe I, as well as bear mandibles with a broken ramus that belong to the cultures of both ancestors of Homo Sapiens.

In the past it was assumed that our distant ancestors started discovering their aesthetic and artistic inclinations (including those related to sound and music) some time between 30,000 to 35,000 before present, but in recent years discoveries were made around the world that have seriously undermined that assumption. Similarly, the latest discovery of a perforated bone in Slovenia, in a cave known as Divje Babe I, situated above the Idrijca River and near the village of Šebrelje, supports expansion of this time limit (to about 45,000 before present). That Palaeolithic hunters may have used bone pipes was an assumption that became part, at least to some extent, of our knowledge of music for the first time in connection with the lower jaws (mandibulae) of cave bears, featuring one or more holes (8 such mandibles were found in Potočka zijalka, 7 in Mokriška Jama, 1 in an unknown Karst cave, and 1 in the Betalov spodmol); only three further specimens were found in Croatia. Furthermore, a substantial number of mandibles was destroyed during the Second World War.

Man-made holes have discernibly smooth edges and are more perfectly rounded. But also their position is quite significant: most of the holes stretch from the epiphysis to the diaphysis; in mandibles, evidence that they were musical instruments is provided by the holes being above the mandibular channel (not beside it), though holes in hollow tubes and channels can also be the result of natural causes, that is of the compact tissue being damaged and decaying in the course of time. That the holes are man-made is, however, not final evidence that hollow bones were used to produce sound. But wherever it was determined with high certainty that the holes were man-made, it was also confirmed that perforated fossilised bones of sound-generating shape were probably sound sources

and that it is even more possible that they were man's purpose-made musical instruments. Holes with sharp edges are required only as mouth holes, for other uses their shape can be irregular.

The term bone flute, when used to refer to the numerous Palaeolithic flutes, is not sufficiently clear and defined since most of them do not belong to the types of either transverse flute or recorder, but to the open, fundamental-tone and vertically held pipes, to pipes covered with one or two epiphysis, or to completely closed pipes. These latter (three) types of pipes date from ancient (even Stone Age) cultures and survived until the early 20th century in folk traditions around the world, even in quite historical as well as prehistoric forms and varieties.

Among the oldest Palaeolithic musical instruments are whistles with one or more holes, made from the phalanges of even-toed (reindeer, rock goats) and other animals (cave bears); they are known to have existed from the Moustérian onwards and are even today known as folk musical instruments in Europe, Asia, and South America. Unfortunately, the only Slovene Palaeolithic specimen of this kind (found in Potočka Zijalka) was destroyed, but there is a fragment with three holes that dates from the Mesolithic.

Mandibles that might be pipes are found among the fossilised remnants of young and full-grown specimens of cave bears. The jaw's crown (ramus mandibulae) was knocked off up to the lip opening (foramen mandibulae), and the internal (lingual) walls are sometimes perforated above the mandibular (nerve) channel.

Pipes made from bear mandibles are a Slovene feature and they are natural musical instruments! The hollow mandibular channel is the (instrument's) sound source's, the foramen mandibulae (the little hole of the jaw's opening) a natural mouth hole (cut-out) with sharply smoothed edges in the form of a V. Every mandible with a broken ramus - thus allowing the performer access to the jaw's opening and to blow the channel - can already function as a musical instrument, that is as a vertically held pipe that produces two tones; the mandible also features a natural thumb hole, the chin opening (foramen mentale), that is oval-shaped and located in the compact tissue under the gap (or diastema), between the canine and premolar tooth. Every additional hole increases the range of musical sound by two further notes. A reconstruction of the presumed "flute" from the Potočka Zijalka (a right mandible with three holes) produced a remarkably clear and lovely sound in seven different pitches (two different fingerings produced the same tone). Similarly, musical sound was produced by playing the fossil bones from Mokriška jama, mandibles and fragments of tubular bones (femurs).

If the mandible's ramus is not removed, the bone can be blown like a wind instrument in a natural sequence of partials or harmonic tones (up to four overtones) without the channel's holes affecting the sound. Such fossilised specimens are frequently found, and the question arises if and when man started to use bear mandibles as sound sources or musical instruments with natural sound possibilities. Was it already discovered by our Neanderthal ancestor? In the middle Palaeolithic or perhaps even earlier? Did an accidental discovery (while sucking bone marrow) turn into a consciously researched one, to instruments being made of mandibles and played?

Those Palaeolithic pipes made from long duct-like bones may belong to a variety of types of musical instrument: the type of pipe that is naturally stopped at either of the two epiphyses, where the natural block of spongiosa has been cut to form a slit in the

case of the straight pipe, and with one to five holes; the type of transverse pipe which is naturally stopped at either of the two epiphyses, with a mouth hole in the epiphysis and one to four holes; the type of straight pipe whose diaphysis has been cleanly severed, with a mouthpiece notch of different shapes; and the type of pipe stopped with retained spongiose at both epiphyses. The most common are pipes with two to three holes. The first two types can also have one or two thumbholes. The example from Divje babe I may confirm this typology of Palaeolithic pipes. The pipe in its original, complete form may have belonged to any of the listed types or even to some as yet unknown type. But all known Palaeolithic pipes made of long duct-like bones that have survived to the contemporary period are open at both ends, implying perhaps that they have been chewed, fractured or otherwise damaged. Bone pipes from different folk traditions and different cultures can be found in all the abovementioned forms.

294

The finds from the Palaeolithic and Neolithic confirm (beside phalanges whistles) that musical instruments were made from bear thighbones, shinbones and hollow bird bones (eagles, swans). The musical instruments of ancient Greece and the Roman empire as well as medieval finds and reports on folk traditions of the last centuries confirm the existence of bone pipes made from whole shinbones and shafts of sheep, dogs, eagles and swans (Europe BC and AD, up to the 20th century), horses (in ancient Rome), pelicans (ancient Peru around 400 BC, the Aztec and Maja cultures), deer (Peru), tapirs, jaguars (Peru, first century AD) and even of human beings (Ohio, 2nd century AD, California, 11th -16th century), further from bones of the albatross (Oceania / Maori, 20th century), numerous bone pipes, primarily made from bird and fox bones (from the 1st century onwards in Arizona, and from the 4th century in Colorado), from the bones of pigs, cattle, ducks, geese, seagulls (in Scandinavia from the Viking period, 9th century, until the present), in Bulgaria and Switzerland (even in this century) from an eagle's ulna and from roes' bones.

Are bone flutes one of the archetypes of man's creative ideas that reach beyond the limits of time and space? Were they used by our Ice-Age ancestor to scare wild animals, to produce simple signals or for musical requirements as we would call them today? Evidence indicates that they began to become extinct in Europe as well as in North and South America towards the end of the 19th century. Though we have no reports on contemporary bone flutes from the present Slovene ethnic territory (perhaps we ignored them or simply started our research too late?), quite enough interesting archaeological finds from prehistoric periods have been excavated in Slovenia that are worth thorough analysis and evaluation.