
NOI DOVEZI ALE PRELUCRĂRII LOCALE A BRONZULUI ÎN ARIA EST-CARPATICĂ A COMPLEXULUI HALLSTATTIAN TIMPURIU CU CERAMICĂ CANELATĂ

de Oleg Levițki
și Gheorghe Sîrbu

În literatura de specialitate, problematica metalurgiei bronzului din spațiul carpato-nistrean în perioada timpurie a epocii hallstattiene începe a fi abordată odată cu apariția primelor studii de valorificare științifică a vestigiilor de epocă, îndeosebi a depozitelor de bronzuri și a obiectelor de bronz descoperite izolat. Atenția principală a fost focalizată asupra selectării, sistematizării și atribuirii acestora orizonturilor cultural-cronologice de la sfârșitul epocii bronzului și începutul epocii fierului, elaborării tipologiei și identificării provenienței acestor obiecte, atribuirea lor anumitor serii de depozite și sincronizarea cu grupurile culturale/culturile hallstattiene caracteristice spațiului în discuție¹. Documentarea arheologică existentă către mijlocul anilor '70 ai secolului al XX-lea nu conținea indici precum că la

¹ M. Petrescu-Dîmbovița, *Contribuții la problema sfârșitului epocii bronzului și începutul hallstattului în Moldova*, în *SCIV*, IV, nr. 3-4, p. 443-481; M. Петреску-Дымбовица, *К вопросу о гальштатской культуре в Молдове*, în *МИА ЮЗ СССР и РНР*, 1960, p. 151-170; Idem, *Конец бронзового и начало раннежелезного века в Молдове в свете последних археологических раскопок*, în *Dacia N.S.*, IV, 1960, p. 139-159. Idem, *Date noi relativ la descoperirile de obiecte de bronz de la sfârșitul epocii bronzului și începutul Hallstattului din Moldova*, în *ArhMold*, II-III, 1964, p. 251-272; Idem, *Quelques considérations concernant la fin de l'âge du bronze et le debut du Hallstatt dans l'espace carpato-balcanique, L'ethnogenèse des peuples Balcanique*, în *Studia Balcanica*, 5, 1971, p. 107-117; Idem, *Depozitele de bronzuri din România*, București, 1977; В.А. Дергачев, *Бронзовые предметы XIII-VIII вв. до н.э. из Днестровско-Прутского междуречья*, Кишинёв, 1975.

comunitățile hallstattiene timpurii din spațiul extracarpatic, inclusiv teritoriul dintre Nistru și Prut, ar fi existat o producție metalurgică proprie².

Descoperirea în spațiul est-carpatic a unor noi depozite și obiecte de bronz, dar îndeosebi cercetările sistematice din mai multe așezări hallstattiene, au dus la sporirea substanțială a bazei de date referitoare la piesele de bronz corespunzătoare acestei epoci. Într-o bună măsură, la aceasta a contribuit și precizarea apartenenței la cultura hallstattiană a unor niveluri de locuire și vestigii descoperite, în special, în arealul carpato-prutean în așezările cu mai multe orizonturi cultural-cronologice, anterior atribuite perioadei târzii a epocii bronzului (culturii Noua).

Concomitent, devin cunoscute și primele dovezi referitoare la prelucrarea locală a bronzului. Astfel, în cadrul așezării de tip Chișinău-Corlăteni Costești VII, amplasată în partea de sud a Podișului Moldovei de Nord, în anul 1975, alături de ceramica specifică și unele piese de bronz fragmentare, a fost depistat și un fragment dintr-o formă de turnat de gresie, cu negativele a două obiecte ascuțite, puternic arse³, prima dovadă certă a prelucrării bronzului de către comunitățile hallstattiene timpurii din teritoriul cuprins între Prut și Nistru⁴. Ulterior, prin cercetările efectuate au fost puse în evidență și alte instrumente, indirect legate de metalurgia bronzului: în așezarea de la Mîndrești, a fost descoperit un pisălog lucrat din piatră de culoare cenușie-închisă, în formă de tijă, cu suprafața bine șlefuită, cu corpul lărgit către partea de jos⁵; din așezarea de la Petrușeni-La Cigoreanu provine o piuă de gresie de formă cilindrică, prevăzută cu o cavitate emisferică⁶.

O semnificație deosebită pentru subiectul discutat o are descoperirea – într-o groapă din așezarea hallstattiană cu ceramică canelată Varatic V – a depozitului de bronzuri compus din 10 ceturi cu o tortiță (cu bordură masivă și gura concavă) și fără tortiță. La unele dintre cele din urmă bavura de la turnare nu a fost înlăturată, una dintre piese păstra și un fragment de formă de turnat („miezul”)⁷.

Date importante referitoare la prelucrarea locală a bronzului în zona dintre Carpați și Prut a arealului culturii Chișinău-Corlăteni au fost furnizate de

² M. Petrescu-Dîmbovița, *Date noi relativ la descoperirea ...*, p. 267; В.А. Дергачев, *Бронзовые предметы XIII–VIII вв. до н.э. ...*, p. 83.

³ В.А. Дергачев, *Материалы раскопок археологической экспедиции на Среднем Пруте (1975-1976 гг.)*, Кишинёв, 1982, p. 81, fig. 25/6.

⁴ *Ibidem*, p. 84; Idem, *Новые находки металлических предметов эпохи поздней бронзы на территории Молдавии*, în *АИМ в 1977-1978 гг.*, Кишинев, 1982, p. 129-137.

⁵ O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat la Răsărit de Carpați*, BiblThr, VII, București, 1994, fig. 60/3.

⁶ О.Г. Левицкий, *Керамический комплекс раннегалльитатского поселения Петрушаны*, în *АИМ в 1985 г.*, Кишинёв, 1990, fig. 3/12; O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat ...*, p. 113, fig. 60/2.

⁷ В.И. Маркевич, *Отчёт о полевых исследованиях Молдавской археолого-этнографической экспедиции, проведенных в 1984 году*, Кишинёв, 1986, Arhiva MNAIM; O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat ...*, p. 137-138, fig. 50/1-10.

cercetările arheologice de suprafață pentru alcătuirea diverselor repertorii⁸, precum și cercetările de șantier întreprinse în așezările de la Valea Lupului⁹, Târpești¹⁰ etc., toate acestea fiind sintetizate de către A. László¹¹. Astfel, câte un tipar de piatră servind la turnarea unor piese de bronz neprecizate este cunoscut în așezările de la Valea Lupului și Târpești¹²; un fragment de tipar pentru lama unei săbii de tip neprecizat a fost descoperit la Gura Idrici; patru fragmente de tipare, două pentru celturi și două pentru lame de pumnal, de tipuri neprecizate¹³ împreună cu fragmente de zgură de bronz provin din așezarea de la Holboca (unde sunt atestate vestigii aparținând atât culturii Noua, cât și Hallstattului timpuriu). Zgură „metalică” este semnalată și la Iași. În așezarea de la Horga a fost identificată o lingură de turnat; la Miorcani – un celt și un „creuzet din lut”, cu urme de zgură metalică, de formă oval-prelungită, cu un orificiu pentru înmănușare, aparținând sfârșitului epocii bronzului (cultura Noua) sau începutului epocii fierului; din județul Botoșani provine un rest de turnare, în forma unei picături mari (22 mm) și un fragment dintr-o foaie de tablă, păstrând urmele unor tăieturi sau decupări.

Mărturiile concrete ale prelucrării bronzului de către comunitățile culturii Gava-Holihady-Grănicești sunt cunoscute atât pentru Podișul Sucevei, cât și pentru zona subcarpatică a Ucrainei. Pentru grupul Grănicești, A. László și M. Ignat, menționează descoperirile din așezarea de la Siret-Dealul Ruina – un fragment de tipar de piatră destinat turnării unui celt de tip transilvănean, îngust, fără tortiță, cu două nervuri orizontale sub marginea îngroșată; o picătură de metal găsită în apropierea locului unde a apărut tiparul; o lingură de lut, fragmentară, care ar putea fi, eventual, o lingură de turnat metalul topit și mai multe piese de bronz, precum și lingura de turnat din lut, din așezarea de la Grănicești¹⁴. Vestigiile care prezintă dovezi pentru prelucrarea bronzului în cadrul siturilor culturii Gava-Holihady, selectate de către Ju. Maleev, sunt reprezentate prin: patru tipare din gresie, destinate turnării a opt piese (celturi,

⁸ N. Zaharia et alii, *Așezări din Moldova. De la paleolitic până în secolul al XVIII-lea*, București, 1970; A. Păunescu et alii, P. Șadurschi, V. Chirica, *Repertoriul arheologic al județului Iași*, vol. 1-2, București, 1976; G. Coman, *Statornicie, continuitate. Repertoriul arheologic al județului Vaslui*, București, 1980; V. Chirica, M. Tanasachi, *Repertoriul arheologic al județului Iași*, vol. 1-2, Iași, 1984-1985.

⁹ M. Dinu, *Descoperiri arheologice de la Valea Lupului-Iași*, în *AȘUI*, 1, 1955, 1-2, p. 65-86.

¹⁰ S. Marinescu-Bîlcu, *Cîteva elemente de cultură Noua și hallstattiene descoperite în Moldova centrală*, în *Thraco-Dacica*, II, 1-2, 1981, p. 147-159.

¹¹ A. László, *Începuturile epocii fierului la Est de Carpați*, BiblThr, VI, București, 1994, p. 142-143.

¹² S. Marinescu-Bîlcu, *op. cit.*, fig. 4/7.

¹³ A.C. Florescu, *Repertoriul culturii Noua-Coslogeni din România. Așezări și necropole*, CCDJ, IX, Călărași, 1991, fig. 114-A/1-3.

¹⁴ A. László, *Începuturile epocii fierului ...*, fig. 50/2, 13/2; M. Ignat, *Metalurgia în epoca bronzului și prima epocă a fierului din Podișul Sucevei*, Suceava, 2000, p. 19-21, fig. 2.

seceră, cuțit, aplică), și un creuzet din așezarea de la Myškoviči; un tipar pentru turnarea unui celt și două linguri de turnat de la Gorodnica; linguri de turnat de la Bovšiv, Kasperovcy, Skala-Podol'skaja și o cute pentru înlăturarea bavurii de la turnare din așezarea Zaleščiki; de un număr apreciabil de depozite și obiecte de bronz descoperite izolat¹⁵.

Tiparele de lut sau piatră, creuzetele, lingurile de turnat etc. sunt considerate de către specialiști drept unelte folosite la anumite etape ale operațiunilor metalurgice. Descoperirea întregului set de unelte utilizate în producerea pieselor de metal, sau numai a unora dintre ele¹⁶, în asociere cu resturi de la turnare (picături de metal, zgură, cărbuni etc.), demonstrează, conform opiniei unanim acceptate, faptul că prelucrarea bronzului se efectua direct în cadrul așezărilor¹⁷.

Așadar, descoperirea în același sit a unor tipare asociate cu bucăți de zgură de bronz în așezarea de la Holboca, a unui tipar, împreună cu o lingură de turnat metalul topit și o picătură de la turnat în așezarea de la Siret-Dealul Ruina, a tiparelor și creuzetului la Myškoviči, sau a tiparului și lingurilor de turnat metalul topit de la Gorodnica, constituie argumente sigure ale existenței unei activități metalurgice a bronzului la comunitățile hallstattiene timpurii est-carpatice, presupunând funcționarea în aceste situri a unor eventuale ateliere de

¹⁵ Ю.Н. Малеев, *Литейные формы с поселения Мышковцы в Поднестровье*, în *Энеолит и бронзовый век Украины*, Київ, 1976, p. 232-240, fig. 1; Idem, *Металлургия бронзы лесостепного Поднестровья в предскифский период*, în *Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья V тыс. до н.э. - V в. н.э.*, Тирасполь, 1994, p. 178-181, fig. 1.

¹⁶ В.С. Бочкарев, *Северопонтийское металлопроизводство эпохи поздней бронзы. Производственные центры: Источники, «дороги», ареал распространения*, în *Материалы тематической научной конференции, Санкт-Петербург, 18-21 декабря 2006 г.*, Санкт-Петербург, 2006, p. 63.

¹⁷ D. Popescu, *Cercetări arheologice în Transilvania (I)*, în *MCA*, II, 1956, p. 43-88; T. Bader, *Epoca bronzului în nord-vestul Transilvaniei. Cultura pretracică și tracică*, București, 1978, p. 84; M. Gedl, *Frühbronzezeitliche Befestigte Siedlung in Jedrychowice und die Probleme der Nowa Cerekiew-Gruppe in Oberschlesien*, în *Frühbronzezeitliche Befestigte Siedlungen in Mitteleuropa. Materialien der Internationalen Arbeitstagung vom 20. bis zum 22. September 1983 in Krakow*, Krakow, 1985, p. 30; A. László, *Începuturile epocii fierului ...*, p. 142-143; M. Ignat, *op. cit.*, p. 20-21; D. Monah et alii, *Poduri-Dealul Ghindaru. O Troie în Subcarpații Moldovei*, BMA XIII, Piatra-Neamț, 2003, p. 49; I. Bejinariu, *Contribuții la cunoașterea metalurgiei bronzului în nord-vestul României (cursul superior al Crasnei și al Barcăului)*, în T. Soroceanu (hrsg.), *Descoperiri de bronzuri din România. Contribuții la publicarea și interpretarea descoperirilor de metal din epoca bronzului și din prima vârstă a fierului în context european*, p. 60-61; А.И. Тереножкин, *Предскифский период на Днепровском Правобережье*, Киев, 1961, p. 10-119; Л.И. Крушельницкая, *Культура Ноа*, în *Археология Прикарпаття, Волини и Закарпаття*, Киев, 1990, p. 103; Ю.Н. Малеев, *Металлургия бронзы лесостепного...*, p. 178-181; В.И. Ключко, *Металлургическое производство в энеолите – бронзовом веке*, în *Ремесло эпохи энеолита-бронзы на Украине*, Киев, 1994, p. 105.

prelucrare a bronzului. În același timp, însă, deoarece nu au fost identificate sectoare în care să fi fost amplasate cuptoare de topire a metalului, rebuturile de la producere, precum și utilajele specifice acestei activități, nu putem discuta despre ateliere propriu-zise și procedeele tehnologice practicate.

Referitor la materia primă utilizată de meșterii-bronzieri care activau în cadrul complexului hallstattian timpuriu din spațiul est-carpatic, se presupune că s-au folosit piesele fragmentare ori rebuturile unor șarje anterioare¹⁸, turtele/lingourile de bronz¹⁹, ori resursele de aramă explorate în Podișul Sucevei și munții Bucovinei²⁰ sau în bazinul Nistrului de Mijloc²¹.

Datele reprezentate mai sus constituie nivelul cunoștințelor asupra prelucrării bronzului în aria est-carpatică a complexului hallstattian cu ceramică canelată, până la începutul cercetării sistematice a așezării pluristratificate de la Trinca-Izvorul lui Luca, amplasată în partea de vest a Podișului Moldovei de Nord.

Indicii ale prelucrării bronzului în așezarea Trinca-Izvorul lui Luca

Prelucrarea bronzului în cadrul comunității care a populat promontoriul de la Trinca în perioada hallstattiană timpurie este documentată printr-un set de unelte specializate, eventual, prin anumite sectoare de producere și prin piese de bronz – în special cele cu defect de turnare și cele care, din punct de vedere morfologic, atestă unele particularități ce le deosebesc de prototipul lor.

Uneltele de muncă legate de prelucrarea metalelor și producerea pieselor de bronz sunt reprezentate prin mai multe linguri din lut ars pentru turnarea metalului topit, forme de turnat nefinisate, de piatră, precum și unelte de piatră utilizate pentru prelucrarea și finisarea obiectelor de bronz turnate.

Colecția de linguri de lut ars constă din cinci exemplare întregi, două reconstituite și șapte în stare fragmentară, depistate în contexte și condiții stratigrafice care demonstrează sigur apartenența lor nivelului de locuire din perioada hallstattiană timpurie²².

Din punct de vedere tehnologic, acestea au fost modelate preponderent din pastă grosieră în amestec cu șamotă de granulație mare și mijlocie, calcar mărunțit, sporadic silex pisat ars, precum și adaosuri de origine organică. Au pereții și îndeosebi fundul, groși și de cele mai dese ori, prezintă urme de ardere secundară repetată, unele până la zgurificare. Sunt de culoare cenușie sau

¹⁸ O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat ...*, p. 77; Ю.Н. Малеев, *Металлургия бронзы лесостепного ...*, p. 180.

¹⁹ M. Ignat, *op. cit.*, p. 22; Ю.Н. Малеев, *op. cit.*

²⁰ P. Șadurschi, N. Ursulescu, *Noi date privind hallstattul timpuriu în nordul Moldovei*, în *Symposia Thracologica*, IV, București, 1986, p. 43-44; A. László, *Începuturile epocii fierului ...*, p. 143.

²¹ Ю.Н. Малеев, *op. cit.*, p. 181.

²² O. Levițki, *Piese din categoria ceramicii tehnice depistate în așezarea Trinca „Izvorul lui Luca”*, în *RA*, SN, vol. IV, nr. 1, 2008, p. 5-30.

maronie, spectrul mai divers de nuanțe fiind rezultatul acțiunii temperaturilor ridicate la care au fost supuse obiectele.

Se deosebesc trei tipuri/grupuri:

I. Lingură cu găvanul de formă ovală în plan și tronconică / tronconic-rotunjită în profil, cu buza subțiată dreaptă, fundul drept, simplu sau evidențiat. Găvanul unei piese este prevăzut cu „cioc” modelat prin șanțuirea perpendiculară a uneia dintre laturile lungi ale gurii. Coada este dispusă orizontal față de baza găvanului și prevăzută cu un orificiu longitudinal, de formă conică. Lungimea totală a pieselor variază între 8,5 și 9,5 cm. Diametrul corpului are între 4,6 și 5,2cm (fig. 1/4).

II. Lingură cu găvanul de formă ovală / oval-circulară în plan și tronconică / tronconic-rotunjită în profil, cu marginea dreaptă, fundul drept, dar ușor rotunjit. Găvanul unui exemplar este prevăzut cu „cioc” modelat prin șanțuirea perpendiculară a uneia dintre laturile lungi ale gurii, iar al altuia - cu două „ciocuri” modelate prin șanțuiri perpendiculare a laturilor lungi ale gurii. Coada este dispusă oblic față de baza găvanului și are un orificiu longitudinal, de formă conică. Lungimea totală a acestor piese variază între 9 și 9,7 cm, diametrul corpului fiind de circa 5 cm; un singur exemplar are lungimea de 5,2 cm și diametrul de 3 cm (fig. 1/2, 3).

III. Lingură miniaturală, cu găvanul de formă circulară în plan și tronconică, rotunjită, în partea superioară, fundul evidențiat, ușor rotunjit. Coada, dispusă oblic față de baza găvanului, are secțiune cvasi dreptunghiulară. Lungimea piesei, fără coadă, este de 3,5 cm (fig. 1/1).

Examinarea lingurilor de lut ars de la Trinca și raportarea la descoperiri similare, caracteristice culturilor epocii bronzului – fierului timpuriu din spațiul carpato-dunărean, pe de o parte, și teritoriile nord-pontice, pe de alta parte²³, demonstrează că lingurile încadrate în tipul I erau în uz în spațiul carpato-dunărean cu precădere în epoca bronzului, inclusiv perioada târzie, iar în teritoriile nord-pontice, sporadic, în perioada mijlocie a epocii bronzului și mai frecvent în perioada târzie a aceleiași epoci și în etapa următoare. Exemplarele de tipul II sunt prezente în spațiul carpato-dunărean în complexele ce țin de perioadele timpurie și mijlocie ale epocii bronzului, pe când în teritoriile nord-pontice, doar în perioada ei târzie. Piese atribuite tipului III, sunt cunoscute în spațiul carpato-dunărean în obiectivele din perioadele timpurie și mijlocie a epocii bronzului, iar în teritoriile nord-pontice – în perioada mijlocie a epocii bronzului.

Se cuvine menționat faptul că unul dintre detaliile pieselor de la Trinca, și anume modalitatea de realizare a „ciocului” prin șanțuire, nu se regăsește la alte piese din epocă. O singură mențiune se referă la una dintre piesele depistate

²³ *Ibidem*, p. 18-21.

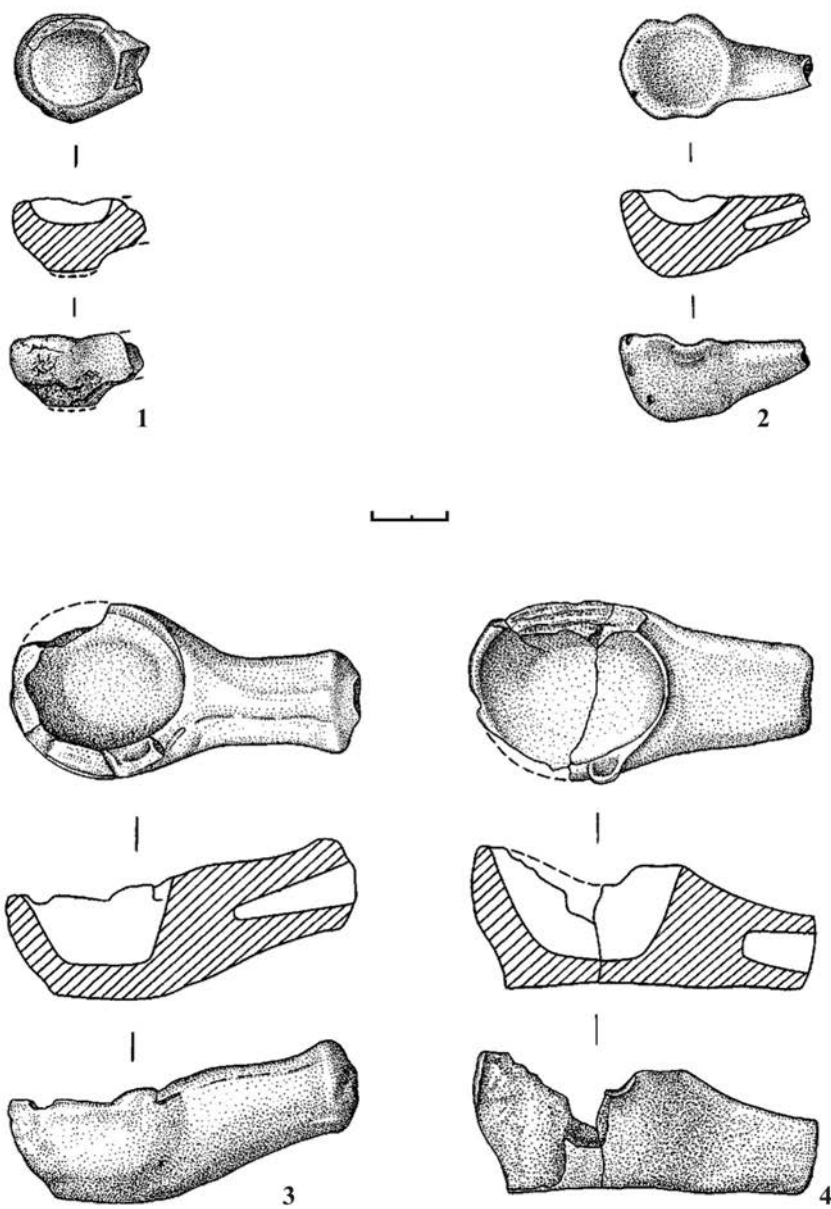


Fig. 1. Trinca-Izvorul lui Luca: linguri de lut ars

în mormântul unui meșteșugar-bronzier, (nr. 10) din necropola tumulară Lebedi I, cultura Novotitorovka (nordul Mării Azov, ținutul Krasnodar), din perioada timpurie a epocii bronzului²⁴.

Analogiile morfologice ale lingurilor de lut ars de la Trinca atestă un interval cronologic care include integral epoca bronzului și prima epocă a fierului. Semnificativă este prezența lingurilor de lut ars de tipurile examinate în obiectivele culturilor Belogradovka, Bondaricha, Belozerka (grupul Balta), Černyj Les și scitică timpurie, din teritoriile limitrofe Podișului Moldovei de Nord dinspre est, sincrone nivelurilor de locuire din epoca hallstattiană atestate în așezarea Trinca-Izvorul lui Luca.

În același timp, sub aspect morfologic, piesele examinate sunt mult deosebite de lingurile de lut ars cunoscute în cadrul culturii vecine sincrone, Gava-Holihrad-Grănicești²⁵.

Lingurile de lut ars, cunoscute în spațiul carpato-danubiano-pontic începând din epoca eneoliticului și până în perioada antică târzie, sunt considerate drept o categorie tehnică, care împreună cu creuzetele, duzele și formele de turnat, a fost utilizată în metalurgia bronzului. Opinia este unanim acceptată și confirmată de prezența lor în atelierele de prelucrare a bronzului: la Lovasbereny-Mihalivar (Ungaria), în cadrul culturii Vajta (sec XVII-XV î.e.n.)²⁶ și la Bruszczewie, woj. Leszczyńskie (Polonia), în aria culturii Unetice²⁷ – din perioada mijlocie a epocii bronzului; la Benczurfalva (nord-estul Ungariei), cultura Piliny²⁸ și la Ostrovet (în bazinul Nistrului de Mijloc), cultura Noua²⁹; în siturile hallstattiene timpurii menționate mai sus.

Piesele examinate din așezarea Trinca-Izvorul lui Luca erau utilizate în unele activități specializate: pereții groși, ce asigurau rezistența la temperaturi

²⁴ А.Н. Гей, Погребение литейщика Новотиторовской культуры из Нижнего Прикубанья, в *Археологические открытия на новостройках. Древности Северного Кавказа (Материалы работ Северокавказской экспедиции)*, Выпуск 1, Москва, 1986, p. 17.

²⁵ Ю.Н. Малеев, *Металлургия бронзы лесостепного ...*, p. 178-181, fig. 1-7; M. Ignat, *op. cit.*, p. 21, fig. 2/1, 4; V. Vasiliev et alii, *Civilizația dacică timpurie în aria intracarpatică a României. Contribuții arheologice: așezarea fortificată de la Teleac*, Cluj-Napoca, 1991, p.132, fig. 40/12-13, 15.

²⁶ T. Kovacs, *L'age du bronze en Hongrie*, Budapest, 1977, p. 37-39, fig. 15.

²⁷ Z. Pieczynski, *Umochienia ochronne osady z wczesnej epoki brazu w Bruszczewie, Woj. Leszczyńskie, sta. 5. Frühbronzezeitliche Befestigte Siedlungen in Mitteleuropa. Materialien der Internationalen Arbeitstagung vom 20. bis zum 22. September 1983*, Krakow, 1985, p. 167, fig. 1.

²⁸ A. Mozsolics, *Bronze- und Goldfunde des Karpatenbeckens. Depotfundhorizonte von Forro und Oralyi*, Budapest, 1973, p. 81, Taf. 111/7-9.

²⁹ Е.А. Балагурі, Ливарні матриці з поселення пізньої бронзи біля с. Острівцеь Івано-Франківської області, в *МДАПВ*, 5, 1964, p. 28-39, tab. II, 22; Idem, *Памятники племен позднебронзового периода в Среднем Поднестровье, в Северо-Западное Причерноморье в эпоху первообытнообщинного строя*, Киев, 1980, p. 103-104, fig. 5/33.

înalte, urmele de ardere secundară repetată, în unele cazuri până la zgurificare, dotarea unora dintre ele cu „cioc”, prezența perforației longitudinale a cozilor în care se introducea o tijă-prelungitor din alt material care conduce mai prost căldura, permit alinierea la opinia unanim acceptată de specialiști că aceste piese erau utilizate în metalurgia bronzului. Exemplarele cu fundul rotunjit și coada dispusă oblic, îndeosebi cele dotate cu „cioc”, eventual, ar putea fi calificate ca linguri pentru turnarea metalului topit. Cele cu baza plată și coada dreaptă orizontală, fără „cioc”, cu fundul puternic ars (până la zgurificare), au putut fi folosite ca forme pentru retopirea pieselor de metal ieșite din uz (creuzete). Exemplarele prevăzute cu „cioc”, reprezintă, posibil, creuzete/linguri de turnat.

Cât despre lingura miniaturală întreagă, modelată din pastă relativ fină și densă, cu suprafața netezită, prevăzută în partea centrală a laturilor lungi a găvanului cu câte un mic „cioc” realizat prin șanțuire, care nu are urme de ardere secundară, credem că este posibil ca aceasta să nu fi fost utilizată, încă, sau să fi avut o altă destinație (de exemplu, aceea de unitate de măsură a greutateii sau a volumului – similar celor din setul de șase piese, depistat în mormântul nr. 7 din tumulul nr. 2 de la Malaja Ternovka, din regiunea Zaporoz'e, care a aparținut unui meșter-bronzier din cadrul comunităților culturii Katakombnaja³⁰).

Următoarea categorie de descoperiri din așezarea de la Trinca care poate fi pusă în legătură cu prelucrarea bronzului este cea a numeroaselor piese de piatră. Dintre acestea, se deosebesc **formele de turnare** (semifabricate) și instrumentele utilizate pentru prelucrarea și finisarea obiectelor turnate.

Primele sunt reprezentate prin trei piese de calcar tortonian, descoperite, împreună cu două frecătoare lucrate din pietre de râu și ceramică hallstattiană, în apropierea unei vetrei deschise, cercetate în campania de săpătură din anul 1994, despre care se va vorbi mai jos. Două dintre piesele de calcar sunt de formă trapezoidală cu aceleași dimensiuni (18,5 x 9,5 - 12,5 x 5 cm), având câte o față netedă (fig. 2/1, 3); a treia este în formă de pană (14,5 x 4,5 x 3,5 cm), și are, de asemenea, o latură lungă netedă, dar mai neglijent prelucrată (fig. 2/2). Referitor la piesele trapezoidale, remarcăm că acestea se găseau una peste alta, fețele de contact fiind perfect ajustate și minuțios netezite. Cea în formă de pană era depusă asupra lor, perpendicular pe axele lungi (fig. 2/4).

Cele două piese trapezoidale egale reprezintă părțile unui tipar bivalv nefinisat (semifabricat) – destinat turnării unor obiecte de dimensiuni mari, eventual, celturi –, în timp ce a treia piesă poate fi parte a unui alt tipar, bivalv, de asemenea nefinisat (semifabricat), destinat turnării obiectelor mai mici.

³⁰ А.И. Кубышев, И.Т. Черняков, *К проблеме существования весовой системы у племен бронзового века степей Восточной Европы (на материалах погребения литейщика катакомбной культуры)*, în *Советская Археология*, 1, 1985, p. 43, 50.

Identificarea acestor vestigii cu tipare nefinisate se bazează pe analogiile cunoscute în unele așezări cercetate și din cadrul unor depozite în care, împreună cu formele de turnat propriu-zise, se regăsesc și piese în curs de finisare (semifabricate)³¹. Unele dintre tiparele din aceste depozite, similar perechii de piese de la Trinca, se aflau în stadiul de prelucrare, după care urma marcarea și realizarea negativelor³².

Finisarea obiectelor turnate din bronz avea loc prin intermediul procedurilor tehnologice mecanice – de forjare și de abrazare. În epoca bronzului, aceste operații se realizau cu ajutorul unui set variat de instrumente din piatră, fapt demonstrat de analiza traseologică și tehnico-morfologică a uneltelor de piatră din mai multe situri arheologice în care a avut loc prelucrarea metalelor³³. În unele dintre acestea, existența unei activități metalurgice a fost confirmată și pe cale experimentală³⁴. Forjarea (prelucrare prin deformarea plastică la cald sau la rece, prin ciocănirea obiectelor de bronz după turnare) avea drept scop amplificarea durității și modificarea formei acestora (semifabricatelor) și se efectua cu ajutorul unor unelte de susținut – nicovale și unelte de deformat/ciocănit/batere – ciocane. Abrazarea (roaderea prin frecare) se făcea cu scopul de a elimina bavurile de turnare, ascuțire, șlefuire etc. – cu unelte din materiale litice dure, udate cu apă.

Revenind la subiectul discutat, menționăm că pentru piesele de piatră din așezarea de la Trinca nu au fost efectuate, până în prezent, determinări traseologice. În același timp, judecând după particularitățile tehnico-morfologice ale unora dintre acestea, cum ar fi gradul de uzură a suprafeței de percuție sau de netezire și șlefuire a altor segmente, putem presupune că unele dintre piesele de piatră au fost utilizate în vechime în operațiunile tehnologice de prelucrare a obiectelor de metal după turnare.

³¹ Е.А. Балагурі, *Ливарні матриці ...*, р. 28; Е.А. Балагурі, *Поселення культури Ноа біля с. Острівець Івано-Франківської області*, în *Археологія*, XXI, 1968, р. 136; Е.А. Балагурі *et alii*, *Давні металурги Українських Карпат*, Ужгород, 1978, р. 26; И.Т. Черняков, *Техника изготовления литейных форм и металлических изделий в Северном Причерноморье в эпоху поздней бронзы*, în *Памятники эпохи бронзы юга Европейской части СССР*, Киев, 1967, р. 179-184, fig. 1/1-2; І.М. Шарафутдінова, *Про виготовлення ливарних форм епохи бронзи в Північному Причорномор'ї*, *Археологія*, 49, 1985, р. 63-75; Я. Алешкевич, Э. Балагурі, *Производство бронзы у населения культуры Отомань верхнего Потисья*, în *Карпати в давнину. Матеріали міжнародного симпозіума*, Ужгород, 2002, р. 26.

³² И.Т. Черняков, *op. cit.*, fig. 2/1-2; І.М. Шарафутдінова, *op. cit.*, fig. 1/2; 4; 5/3-4.

³³ В.В. Килейников, *Каменные горнометаллургические и металлообрабатывающие орудия Мосоловского поселения*, în *Эпоха бронзы Восточно-Европейской лесостепи*, Воронеж, 1984, р. 113-120; С.С. Березанская, *Усово Озеро. Поселение срубной культуры на Северском Донце*, Киев, 1990, р. 57-59; Г.Ф. Коробкова, О.Г. Шапошникова, *Поселение Михайловка – эталонный памятник древнейшей культуры (экология, жилища, орудия труда, системы жизнеобеспечения, производственная структура)*, Санкт-Петербург, 2005, р. 226-229.

³⁴ А.С. Саврасов, *Экспериментальное изучение технологии металлообрабатывающего производства*, în А.Д. Прякин, *Мосоловское поселение металлургов-литейщиков эпохи поздней бронзы. Книга вторая*, Воронеж, 1996, р. 152-157.

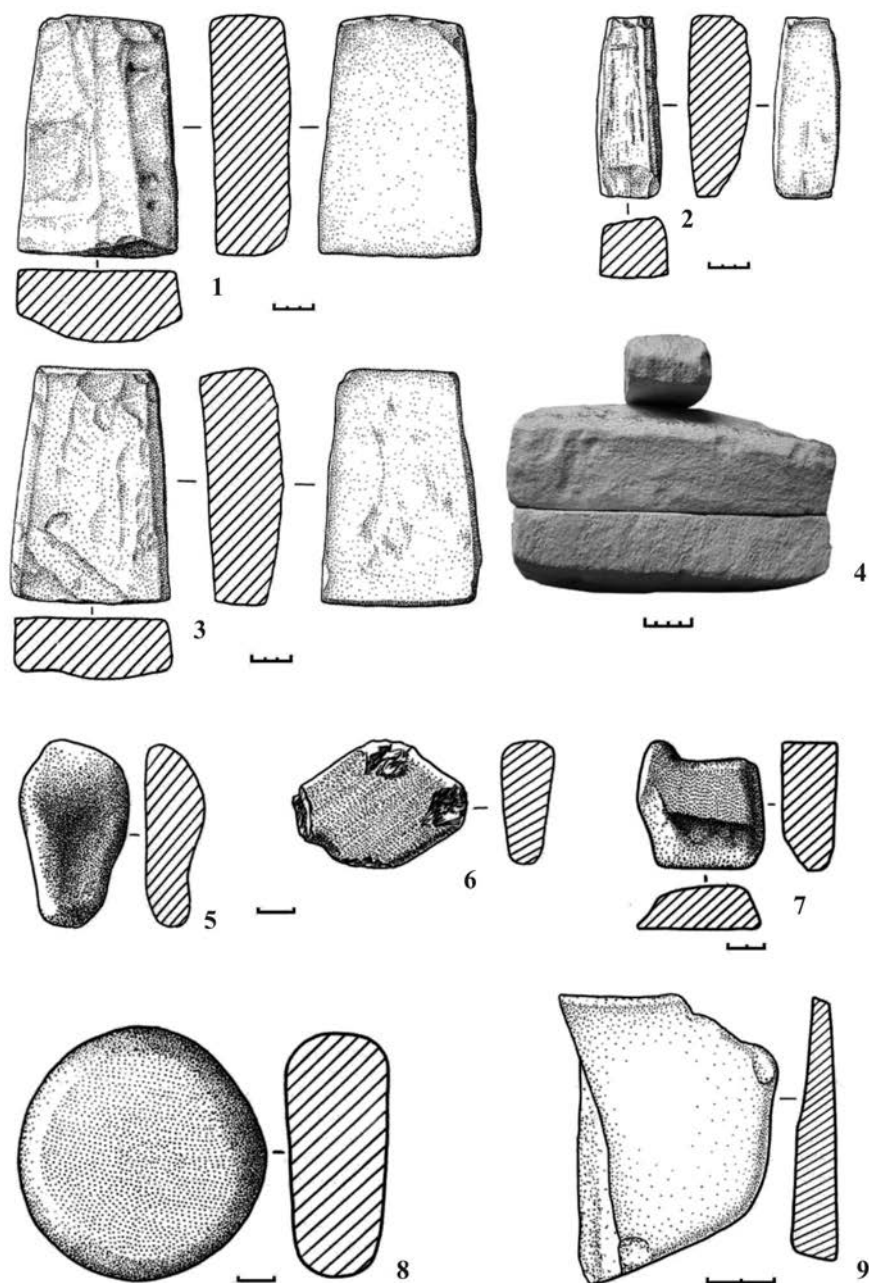


Fig. 2. Trinca-Izvorul lui Luca: unelte de piatră

Încadrăm în categoria *nicovalelor-suporturi*, piesele fasonate cu suprafețe bine lustruite, eventual cu urme de batere. Este vorba de două piese de gresie cenușie, dintre care una întreagă, trapezoidală (de 13,5 x 11 x 6 cm) și o altă fragmentară, care sunt bine lustruite pe suprafețele mari și pe câte două laterale (fig. 3/2, 5); suprafața mare a piesei fragmentare prezintă și urme de ciocănire. Includem tot aici și o placă subțire de silicolit (6,8 x 3,6 x 0,3-0,5 cm) de formă dreptunghiulară, cu una dintre suprafețele mari și marginile bine șlefuite, în partea centrală a suprafeței șlefuite observându-se urme de ciocănire (fig. 3/1). Atribuirea noastră ține seama de parametrii proprii uneltelor/instrumentelor de acest tip, din obiectivele în care s-au realizat studii trasologice și tehnico-morfologice: prezența a două, mai rar a unei singure suprafețe de lucru netezită și șlefuită până la luciu (pentru ca să nu imprime metalului negativele reliefului grosolan), păstrând uneori urme de batere/ciocănire³⁵. Primele exemplare menționate au fost destinate, probabil, prelucrării unor piese de dimensiuni medii, iar ultimul – luând în considerație dimensiunile sale – a fost utilizat mai curând la finisarea pieselor de mici dimensiuni.

Ciocanele, după cum s-a stabilit, aveau diferite dimensiuni – masive, mijlocii și mici. Cele prevăzute cu coadă sunt lucrate din galeți de formă cvasidreptunghiulară, cilindrică sau trapezoidală, cu părțile distale fasonate și șlefuite, având șanțuri pentru a fi legate de coadă cu curele, iar cele de mână, din galeți de formă corespunzătoare – pană sau cilindrice, unele cu aspect de pisălog. În calitate de ciocane, de asemenea erau utilizate și unele topoare-ciocane perforate ieșite din uz, precum și unele percutoare. În așezarea de la Trinca, ținând cont de cele menționate, acestor unelte le corespund: piesele din galeți de râu, de formă dreptunghiulară alungită sau triunghiulară cu suprafețele șlefuite, cele distale prezentând urme de uzură (fig. 2/6, 7; 3/6, 7); unele percutoare de formă sferică cu suprafața lustruită și urme de utilizare (fig. 3/4) sau cu suprafețele fasonate și prevăzute cu șanțuri pentru a fi prinse de coadă (fig. 3/3). Posibil, utilizate secundar în această activitate, au fost și unele dintre topoarele-ciocan perforate, specifice pentru epoca bronzului, atestate în așezare³⁶. Printre acestea se numără și fragmentul unui topor masiv care în zona găurii de înmănușare, pe muchiile laterale, este prevăzut cu șanțuri ușor adâncite dispuse orizontal³⁷ pentru a fi legat de coadă similar ciocanelor pentru minerit, precum și toporul-ciocan dublu cu axul longitudinal drept și cu o îngroșare considerabilă a porțiunii din dreptul orificiului. Partea dinspre muchie, relativ mai lungă, este cilindrică cu capătul orizontal, cea opusă – emisferică, ambele fiind știrbite³⁸.

³⁵ В.В. Килейников, *op. cit.*, p. 113-115; Г.Ф. Коробкова, О.Г. Шапошникова, *op. cit.*, p.185-196.

³⁶ O. Levițki, *Despre unele piese de inventar din epoca bronzului depistate în așezarea Trinca „Izvorul lui Luca”*, în RA, SN, vol. III, nr. 1-2, 2007, p. 138-154.

³⁷ *Ibidem*, fig. 2/7.

³⁸ *Ibidem*, fig. 2/1.

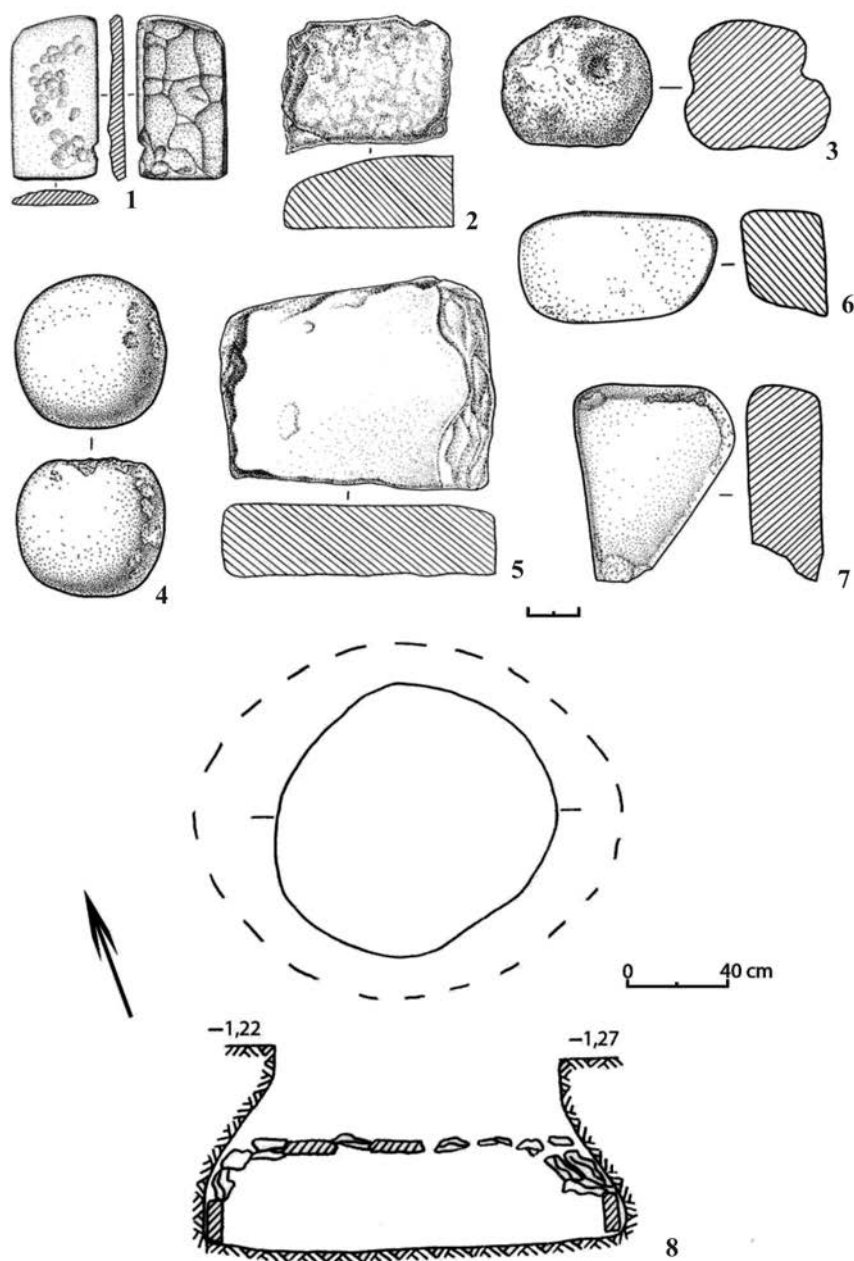


Fig. 3. Trinca-Izvorul lui Luca: 1-7. unelte de piatră; 8. groapa-cuptor

În calitate de *abrazive*, au putut fi utilizate multe dintre frecătoarele de gresie de diferite forme, precum și unele plăci de șist, prevăzute cu una sau mai multe suprafețe șlefuite (fig. 2/5, 8, 9), descoperite în complexe și în strat.

În continuarea celor relatate referitor la piesele de piatră din așezarea de la Trinca, utilizate în metalurgia bronzului, insistăm să accentuăm că asemenea unelte ca nicovale, ciocane, abrazive au fost utilizate și în alte activități, multe dintre care aparțin unor niveluri de locuire precedente, în perioada hallstattiană fiind utilizate secundar.

Practicarea metalurgiei bronzului în cadrul așezării de la Trinca, pe lângă lingurile de turnat, semifabricatele unor forme de turnat și piesele de piatră prezentate mai sus, este documentată și de cele 19 piese de bronz, întregi și în stare fragmentară, atestate aici, care în linii generale se încadrează în perioada hallstattiană timpurie³⁹. Numărul relativ mare al pieselor de bronz, îndeosebi faptul că nouă dintre acestea sunt întregi, unele (brățările în formă de spirală) parțial deformat, individualizează această așezare față de celelalte situri hallstattiene timpurii investigate în spațiul est-carpatic, în care de regulă astfel de obiecte sunt mai rar atestate și cu precădere, în stare fragmentară⁴⁰. Pentru elucidarea subiectului acestui articol, dintre piesele de bronz depistate, semnificative sunt două – un celt și un pumnal.

Celtul cu o urechiușă, are marginea găurii de înmănușare îngroșată. Fațetele au formă trapezoidală, ornamentate cu decor în relief, redat sub forma literei „Y” în centru și câte două nervuri, pe părți (franjuri). Pe una din fațete se identifică un gol de la turnare, în formă de orificiu, și fisuri la baza și în partea superioară a acestuia. Piesa, descoperită într-o locuință de suprafață, împreună cu o lingură de lut ars care aparține tipului I, a fost turnată în tipar bivalv închis. Dimensiunile: lungimea - 9,2 cm, lățimea lamei - 4,5 cm, greutatea - 215 g., adâncimea tubului de înmănușare - 5,2 cm (fig. 4/1). Aparține tipului de celturi cu o urechiușă și nervură masivă în jurul găurii de înmănușare⁴¹. Conform clasificării propuse de V. Dergacev, piesa se încadrează tipului Debrečen, care este caracteristic pentru complexe perioadelor HA₂-HB₁⁴². Piesele „clasice” au ca prototip celturile de tip Peterd și inițial erau răspândite în nord-vestul

³⁹ O. Levițki et alii, *Piese de metal din așezarea Trinca “Izvorul lui Luca”*, în *Interferențe cultural-cronologice în spațiul nord-pontic*, Chișinău, 2003, p. 171-182.

⁴⁰ A. László, *Începuturile epocii fierului ...*, p.143-145; O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat ...*, p. 117-119; B.A. Дергачев, *Материалы раскопок ...*, p.77-78, fig. 24 (referitor la așezarea Costișa VII).

⁴¹ О.Г. Левицкий, *Бронзовые изделия раннегальштатской культуры с каннелированной керамикой Восточно-Карпатского региона (К вопросу о связях)*, în *RA*, I, 1993, p. 56.

⁴² V. Dergacev, *Piese de metal – referințe la problema genezei culturilor hallstattului timpuriu din regiunea carpato-danubiano-nord-pontică*, în *Thraco-Dacica*, XVIII, nr. 1-2, 1997, p. 151-152, fig. 9/I.

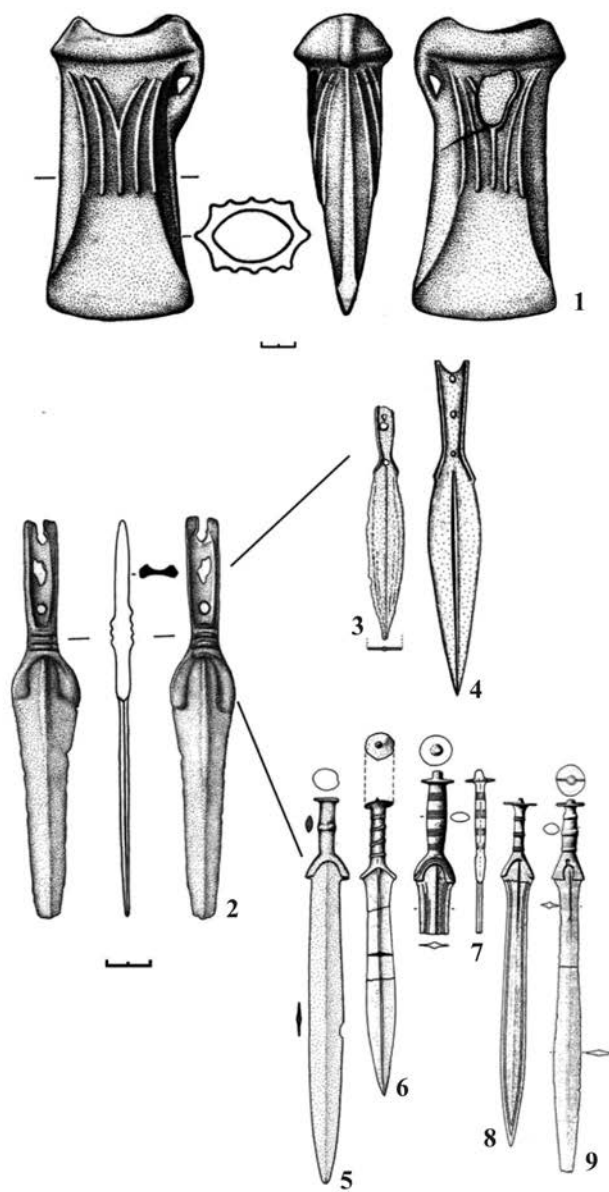


Fig. 4. Piese de bronz: 1-2. Trinca, 3. Bukkarahzos, Fund I, 4. Besenzod, 5. Recsk, 6. Krasznokvajda, 7. Siliștea Nouă, 8. Prejmer, 9. Predeal (3-6 – după A. Moszolics 1985; 7-9 – după T. Bader 1991)

Ungariei, în arealul Urnenfelderkultur, cât și în bazinul superior al Tisei. În afară de aceasta, piesele acestui tip, cât și variantele acestuia, sunt răspândite în Transilvania centrală și bazinele superioare ale râurilor Siret și Nistru, în arealul culturii Gava - Holyhrady⁴³. În arealul culturii Chișinău-Corlăteni celurile de acest tip, de regulă, sunt cunoscute în urma descoperirilor accidentale⁴⁴, precum și din depozitul de la Vărătic, care similar piesei de la Trinca, provine dintr-o așezare a acestei culturi⁴⁵. Apropiat celului de la Trinca, din punct de vedere al caracteristicilor morfologice, parțial și al decorului, în spațiul est-carpatic este cel din descoperirea accidentală de la Pruteni II⁴⁶, iar în cel intra-carpatic - unele exemplare din depozitul Bancu, atribuit seriei Moigrad-Tăuteu (HB₁)⁴⁷.

Invocarea acestei piese în contextul discuției referitoare la prelucrarea bronzului în aria est-carpatică a complexului hallstattian este determinată de prezența pe una din fațete a unui defect de turnare, în formă de gaură și fisuri la bază și în partea superioară a acesteia, care puteau fi cauzate de stăpânirea insuficientă a procedeelor folosite pentru obținerea aliajului de bronz cu un grad de fluiditate suficient care să permită umplerea formei de turnat, sau de cantitatea de aliaj avută la dispoziție, care n-a fost îndeajuns pentru turnarea unei piese de așa dimensiuni. Ultima, luând în considerație deficitul de materie primă pentru metalurgia bronzului în spațiul est-carpatic, necesitățile fiind asigurate în primul rând de piesele ieșite din uz, retopite (vezi mai sus), pare a nu fi lipsită de raționament.

Pumnalul de bronz cu limbă la mâner reprezintă o piesă turnată dintr-o bucată. Mânerul este prevăzut cu trei orificii și marginile laterale îngroșate, iar la bază cu trei nervuri orizontale. Garda pumnalului are formă de potcoavă, fără nituri. Lama triunghiulară, cu secțiunea romboidală, este prevăzută cu nervură mediană. Vârful lamei a fost rupt din vechime. Piesa este acoperită cu patină nobilă. Starea de conservare este satisfăcătoare. Lungimea pumnalului este de 15,5 cm (mânerul 5,5 cm, lama 10 cm). Lățimea lamei la gardă - 3,0 cm, la vârful - 1,3 cm, greutatea - 61 g. (fig. 4/2).

Încadrarea tipologică și cronologică a pumnalului descris mai sus, întâmpină anumite dificultăți, determinate de caracteristicile morfologice eclectice ale acestuia. Formă similară a mânerului, cu excepția nervurilor amplasate mai sus de gardă, care constituie o limbă cu orificii pentru fixarea niturilor și marginile laterale îngroșate, au pumnalele fără gardă caracteristice

⁴³ *Ibidem*, Harta 22/1-2.

⁴⁴ О.Г. Левицкий, *op. cit.*, p. 56; Idem, *Cultura hallstattului canelat* ..., p. 119-120.

⁴⁵ Idem, *op. cit.*, p. 76.

⁴⁶ V. Dergačev, *Die äneolithischen und bronzzeitlichen Metallfunde aus Moldavien*, PBF, XX, 9, Stuttgart, 2002, Taf. 51/A.

⁴⁷ M. Petrescu-Dîmbovița, *Depozitele de bronzuri* ..., p. 126, pI. 298/11; 299/1.

orizonturilor Aranyos și Kurd, datate BD și respectiv HA₁⁴⁸. Aceeași formă a mânerului, de asemenea fără nervuri mai sus de gardă, au și cuțitele descoperite la Țigănești, în spațiul Est-Carpatic⁴⁹, în depozitele din Transilvania, etapele HA₂ - HB₁⁵⁰, în depozitele din Ungaria, orizontul Gyermely⁵¹. Cuțite cu mânere similare, însă și cu nervuri la baza mânerului, se întâlnesc în depozitul Nâdudvar - Halomzug II, în Ungaria, încadrat orizontului Hajdúböszörmény (HB, sau B VIa după Mozsolics)⁵², și în Germania, descoperire provenită din localitatea Burg⁵³. În ceea ce privește garda, aceasta este similară cu cea a pumnalelor cu mânerul plin de tipul celui descoperit la Siliștea Nouă, jud. Suceava, cu paralele în depozitele fazei târzii Hugelgraberkultur, datate Bz C₂⁵⁴ și a spadelor de tip Prejmer, care sunt caracteristice perioadelor HA₁₋₂⁵⁵. Trecerea de la gardă spre lama triunghiulară a pumnalului de la Trinca, de asemenea este mult apropiată cu cea a exemplarului de la Siliștea Nouă, de altfel, lamele de formă triunghiulară sunt caracteristice pentru pumnalele mai timpurii – Bz B₁ (eventual Bz B₂)⁵⁶.

Astfel, din punct de vedere morfologic, pumnalul de la Trinca, atestă o îmbinare de parametri proprii mai multor tipuri de arme/unelte cu un interval cronologic destul de vast, din Bz B₁₋₂ până în HB₁.

Recapitulând cele relatate referitor la piesele de bronz examinate, menționăm că exemplarele cu rebut de turnare (goluri, fisuri etc.) și piesele nefinisate sau la care bavura de la turnare nu a fost înlăturată, împreună cu cele care din punct de vedere morfologic atestă unele particularități ce le deosebesc de prototipul lor, în opinia cercetătorilor prezintă dovezi sigure ale producerii lor locale⁵⁷.

În contextul subiectului discutat, considerăm că merită să fie invocate și două dintre multiplele complexe descoperite în așezarea de la Trinca – vatra nr. 1 (șantierul VII/1994) și groapa nr. 2 (șantierul XI/2001), ale căror particularități constructive și materiale arheologice depistate le individualizează.

Vatra nr. 1 a fost depistată la adâncimea 0,37-0,4 m de la suprafața actuală a solului. Este de formă ovală cu lungimea de circa 2,2 m, lățimea maximală de 1,4

⁴⁸ A. Mozsolics, *Bronzefunde aus Ungarn*, Budapest, 1985, p. 104-105, Taf. 2/8; 97, Taf. 18/5.

⁴⁹ O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat* ..., p. 231, fig. 54/10.

⁵⁰ M. Petrescu-Dîmbovița, *Depozitele de bronzuri* ..., pl. 293/8; 330/11; 337/6.

⁵¹ A. Mozsolics, *op. cit.*, Taf. 122/6; 249/4; 260/2.

⁵² A. Mozsolics, *Bronzefunde aus Ungarn. Depotfundehorizonte Hajdúböszörmény, Románd und Bükkezentlászló*, Kiel, 2000, p. 57-59, Taf. 58/4.

⁵³ A. und B. Hänsel, *Gaben an die Götter*, Berlin, 1997, p. 118-120.

⁵⁴ T. Bader, *Die Schwerter in Rümänien*, PBF, IV, 8, Stuttgart, 1991, p. 56-57, Taf. 8/32.

⁵⁵ *Ibidem*, Taf. 36/328-329; 37/334.

⁵⁶ *Ibidem*, p. 56-57, Taf. 29/31

⁵⁷ T. Bader, *Epoca bronzului* ..., p. 84; S. Cociș, *Ateliere de bronzieri în Dacia Preromană, sec. II î.e.n. - sec. I e.n.*, în *Sargeția*, XVI-XVII, 1982-1983, p. 140; В.И. Клочко, *op. cit.*, p. 105; Н.В. Рындина, *Древнейшее металлообрабатывающее производство Юго-Восточной Европы (источники и развитие в неолите-энеолите)*, Москва, 1998, p. 129, 135, 148; I. Bejinariu, *op. cit.*, p. 62; etc.

m, grosimea în partea centrală de circa 0,14-0,16 m și este orientată pe axa sud-nord. A fost amenajată dintr-un strat de pietre de râu cu dimensiuni de la 22 x 16 x 8 cm până la 6 x 7 x 2,4 cm, toate arse puternic, deasupra căruia se situează un strat de lespezi de calcar cu dimensiunile de la 24 x 18 x 3 cm, până la 16 x 12 x 4 cm de asemenea arse, care la rândul lor, au fost acoperite cu un strat de lipitură din lut și nisip cu grosimea de circa 3-4 cm, suprafața căruia atestă urme de ardere intensă. Ultimul strat este puternic deteriorat de lama plugului și s-a păstrat doar parțial în partea de sud și centrală. Printre fragmentele de lipitură și pietrele răvășite se găsea o cantitate considerabilă de cenușă, cărbuni de lemn și sporadic, fragmente mici de oase de animale și ceramică. O cantitate mai mare de materiale arheologice a fost descoperită în nemijlocita apropiere a construcției. La baza vetrei, la adâncimea de 0,52-0,57 m, la nivelul pe care a fost amenajată vatra, au fost evidențiate opt gropi de pari care formau un oval ce respectă întocmai conturul vetrei (fig. 5). Diametrele gropilor variază de la 16 până la 24 cm, adâncimea 22-30 cm. În umplutura lor se găsea cenușă, fragmente mici de lipitură, pietricele de calcar arse. Vatra cercetată, probabil, în antichitate era prevăzută cu un acoperiș ce se sprijinea pe opt pari.

În apropierea vetrei, la nivelul amplasării ei, au fost găsite și câteva obiecte, precum două frecătoare lucrate din pietre de râu (fig. 2/5-6) și trei piese de calcar tortonian (fig. 2/1-4), prezentate mai sus.

Vatra în discuție, prin caracteristicile sale, se deosebește de cele circa 20 de asemenea instalații descoperite în așezare. Primul, care trebuie semnalat, este dotarea acesteia cu acoperiș sprijinit pe opt pari, existența căruia este semnalată de gropile amplasate pe perimetrul vetrei. Neobișnuit pentru vetrele descoperite la Trinca este și modul de amenajare a bazei, din trei straturi suprapuse constituite din materiale diferite – pietre de râu, lespezi de calcar și lipitură din lut în amestec cu nisip. De asemenea, această vatră se evidențiază și prin gradul puternic de ardere a straturilor de materiale ce o constituie, inclusiv cel inferior, precum și prin prezența unei cantități considerabile de cenușă și cărbuni de lemn atât în stratul care suprapune construcția, cât și printre ruinele acesteia și în spațiul apropiat – toate indicând că aceasta a fost supusă temperaturilor ridicate rezultate în urma arderii de lungă durată a focului. Nu în ultimul rând aspectul individualizat al vetrei examinate este determinat și de caracterul materialului arheologic depistat în jurul ei. Toate acestea mărturisesc că această construcție a fost antrenată într-o activitate de producere specializată ce necesita temperaturi înalte și de lungă durată, care în epoca preistorică era producerea în serie a ceramicii și prelucrarea metalelor⁵⁸. Vatra în discuție, luând în considerație cele relatate, poate fi calificată drept instalație utilizată

⁵⁸ Э.В. Сайко, Н.Н. Терехова, *Становление керамического и металлообрабатывающего производства*, în *Становление производства в эпоху неолита и бронзы*, Москва, 1981, p. 72-74.

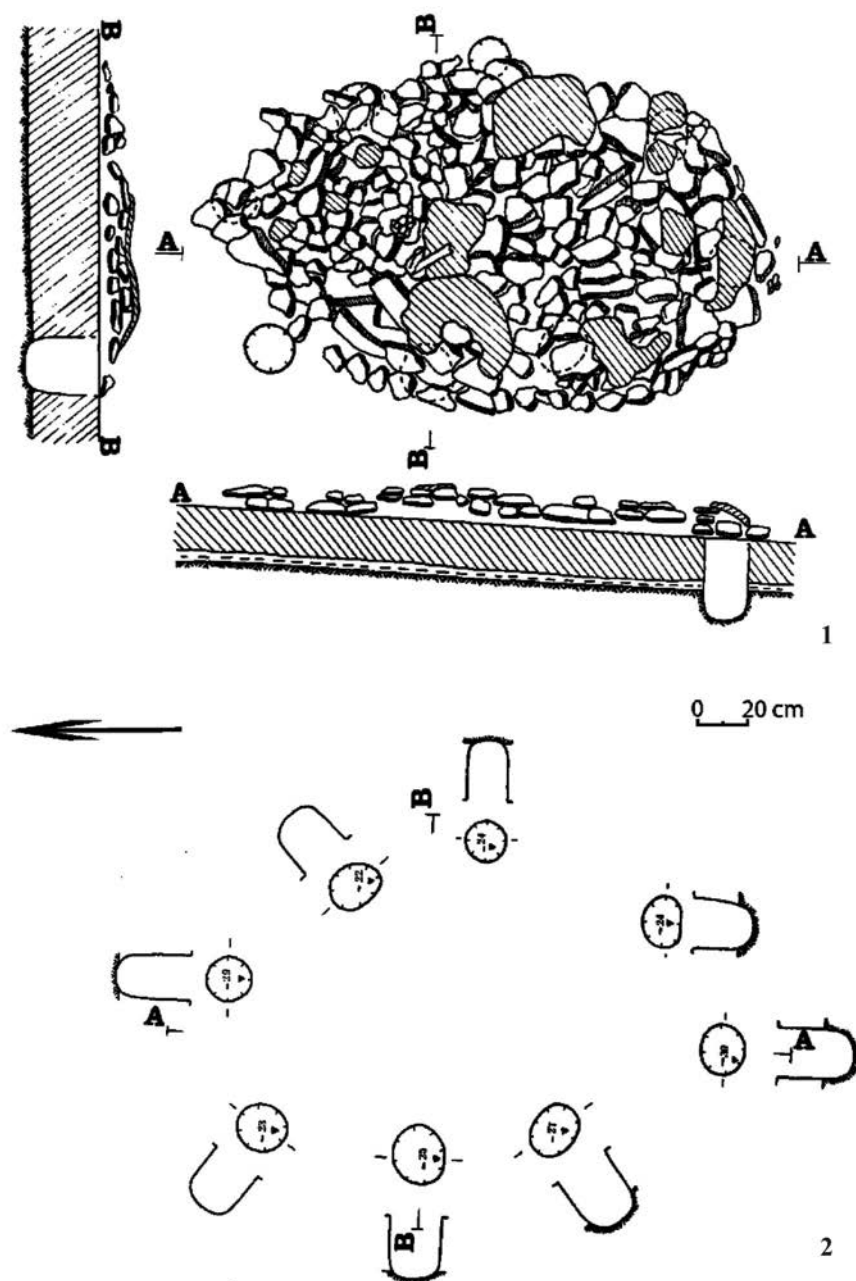


Fig. 5. Trinca-Izvorul lui Luca: vatra deschisă

pentru o anumită operațiune a procesului de prelucrare a metalelor – topirea bronzului. Utilizarea acestei vetre pentru prelucrarea bronzului este argumentată și de aspectul celor trei piese de calcar tortonian descoperite în apropiere, identificate ca forme de turnat nefinisate.

Cercetările arheologice întreprinse în siturile în care au fost atestate urme ale activității metalurgice, demonstrează că atât în epoca bronzului, cât și în cea următoare, prelucrarea metalelor neferoase se efectua, cu preponderență, în instalații deschise - gropi-cuptoare, simple, căptușite cu pietre sau cu pereții unși cu lut, precum și vetre-cuptoare.

Mai mult, posibilitatea topirii bronzului în aer liber, în construcții de suprafață, a fost demonstrată și pe cale experimentală prin modelarea fizică a procedeelelor de prelucrare a metalelor practicate de meșterii-bronzieri din epoca bronzului care au activat în cadrul așezării de la Mosolov a culturii Srubnaja din zona de silvostepă a Donului⁵⁹. Experimentele efectuate au arătat că topirea metalului este posibil de realizat în aer liber, instalația reducându-se la o groapă de mici dimensiuni, puțin adâncită, în care era depus vasul de topire a metalului, în jurul căreia se amenaja un cerc din pietre de calcar, în spațiile dintre ele introducându-se duzele. Pentru a fi mai puțin dependenți de condițiile climaterice (protejarea de vânt), în jurul sectorului de producere s-a amenajat o construcție cu înălțimea de circa 1 m, având acoperișul sprijinit pe patru pari. În felul acesta, putem afirma că în momentul folosirii sale vatra de la Trinca prezenta un sector de producere prevăzut cu acoperiș din materiale ușoare (trestie, stuf) și protejat prin părți de o construcție lemnoasă acoperită cu un strat superficial de lipitură, susținute de pari verticali.

În acest context, menționăm că, în general, documentația arheologică oferă prea puține informații privitor la construcțiile/instalațiile în care meșterii-bronzieri din preistorie și antichitate topeau bronzul în scopul producerii unor noi piese.

Atelierul de prelucrare a bronzului din perioada mijlocie a epocii bronzului, care a activat în aria culturii Vatya, în așezarea Lovasbereny-Mihalyvar din estul Ungariei, era amplasat într-o locuință cu baza adâncită în sol și consta din trei vetre, o groapă, o platformă de lut amenajată pe un pat de fragmente ceramice, precum și un set de instrumente utilizate în această activitate. Una dintre vetre era amenajată într-o groapă ovală în jurul căreia, la nivelul podelei locuinței, se găseau cinci gropi de pari, care susțineau o construcție de lemn menită să protejeze vatra și să asigure circulația de aer necesară pentru întreținerea și sporirea combustiei focului⁶⁰.

Construcțiile în care au fost descoperite piese legate de procesul prelucrării bronzului din cadrul siturilor din epoca bronzului din nord-vestul României, după cum se menționează în literatura de specialitate, în general nu

⁵⁹ A.C. Саврасов, *op. cit.*, p. 135-158.

⁶⁰ T. Kovacs, *op. cit.*, p. 37-39, fig. 14, 15.

se deosebesc de locuințele obișnuite. Indicii care ar atesta folosirea spațiului respectiv ca atelier metalurgic, în afară de tipare, duze, creuzete etc., în opinia cercetătorilor, pot fi considerate locurile în care podina este înroșită (locul unde era amplasat focul de mangal), prezența unei mari cantități de cărbune, picături de bronz pe podea etc.⁶¹. Existența atelierelor pentru prelucrarea bronzului în această zonă a României și în special în Câmpia Someșului și în Țara Oașului, unde sursele de materie primă, minereul de cupru, lipsesc, în opinia lui T. Bader, este dovedită incontestabil de cantitatea mare a turtelor și barelor destinate unei viitoare prelucrări a bronzului⁶².

Referitor la atelierul pentru prelucrarea bronzului identificat în așezarea din perioada târzie a epocii bronzului, cultura Noua, de la Ostroveț din bazinul Nistrului de Mijloc, cunoaștem că acesta era format din cuptoare amplasate pe două rânduri paralele, alături de care se găsea un grup de tipare și lespezi fasonate, destinate pentru confecționarea altor tipare (semifabricate), toate acestea amplasate la suprafața orizontului antic, sub un acoperiș comun⁶³.

Informații mai complete există privitor la tehnologia metalurgiei bronzului practică în cadrul culturii Srubnaja. Mărturii certe despre ambele faze ale unei astfel de activități (prima - reducerea minereului și obținerea aliajului și a doua - topirea și turnarea bronzului în atelierele specializate) în aria acestei culturi, în special în zona de silvostepă a Donului, sunt atestate într-o serie întregă de așezări investigate prin săpături⁶⁴. Date importante referitoare la reducerea minereului de aramă de către meșterii care activau în cadrul acestei culturi sunt furnizate de cercetările stațiunii minerilor-metalurgiști Pilipcatino II, amplasată în preajma unei mine de aramă din regiunea Donbas în estul Ucrainei⁶⁵. Problematicele ce țin de tehnologia reducerii minereului de cupru depășește subiectul abordat în acest articol și de aceea, referitor la aceasta, vom rezuma doar că atelierul metalurgic de aici, cercetat în anul 1979, includea mai multe instalații de topire care constau în platforme de formă semiovală (1,1 x 0,7 m) amenajate la nivelul orizontului antic, din unul-două straturi de lespezi de gresie cu urme de ardere intensă, lățimea pereților de 0,2-0,3 m și înălțimea de 0,15-0,25 m, care înconjoară o groapă cu diametrul de 0,4 m, adâncită în roca maternă cu circa 0,1-0,2 m. Se consideră că aceste instalații de topire, în

⁶¹ I. Bejinariu, *op. cit.*, p. 61.

⁶² T. Bader, *Епоха бронзові ...*, p. 83-84.

⁶³ Е.А. Балагурі, *Ливарні матриці ...*, p. 29; Idem, *Поселення культури Ноа ...*, p. 136; Е.А. Балагурі *et alii*, *op. cit.*, p. 26.

⁶⁴ А.Д. Прякин, В.И. Сагайдак, *Металлообрабатывающая мастерская на поселении срубной культуры*, în *Советская Археология*, 2, 1975, p. 185-186; etc.

⁶⁵ С.И. Татаринов, *О горно-металлургическом центре эпохи бронзы в Донбассе*, în *Советская Археология*, 4, 1977, p.192-207; Idem, *Металлургия бронзы у племен срубной культуры Восточной Украины*, în *Советская Археология*, 4, 1983, p. 32-44.

antichitate, aveau formă unui semitrunchi de con, cu înălțimea de circa 0,4-0,5 m, construit din lespezi de gresie și liant de lut, în centrul căruia se săpa o groapă mică în care era depus vasul cu minereu și cărbuni, cu cărbune fiind umplut și spațiul dintre vas și peretele instalației. Suflarea aerului pentru întreținerea și sporirea focului se efectua prin intermediul duzelor amplasate printre pietrele pereților, sau putea fi asigurată și în mod natural, dată fiind amplasarea atelierului pe o terasă înaltă dintr-o vale expusă curenților de aer (vântului)⁶⁶. În acest context mai menționăm că prin săpăturile anterioare, în stațiunea minerilor-metalurgi de aici au fost cercetate și instalații pentru topirea minereului de tipul – cuptor-groapă⁶⁷.

Prelucrarea bronzului în vederea producerii uneltelor, armelor, pieselor de podoabă etc. necesare – topirea (turtelor, lingourilor, pieselor ieșite din uz), turnarea în forme și finisarea pieselor, atestate prin intermediul diverselor vestigii care indică o astfel de activitate, sunt cunoscute într-un număr și mai mare de așezări cercetate⁶⁸. Construcția nr. 1 din așezarea Mosolov, de exemplu reprezintă o încăpăre de formă rectangulară (8,5 x 19,5 m), adâncită în sol cu 0,3-0,6 m, cu pereții din lemn și acoperiș în două ape, în perimetrul căreia se găseau opt gropi, șase dispuse pe axul lung al construcției, alte două – lângă perețele de sud. Atât în umplutura gropilor, cât și a încăperii în general, împreună cu ceramica specifică acestei culturi, au fost descoperite numeroase vestigii ce mărturisesc despre prelucrarea metalelor: fragmente de tipare și de capace pentru tipare din lut, vase întregi și fragmentate în care se topea bronzul, pisăloage, nicovale, ciocane de piatră, piese de bronz întregi și fragmentare, numeroase deșeuri de producere – picături de metal, fragmente de tablă de bronz etc. Cercetătorii care au investigat și publicat construcția, o consideră încăpăre de producere în care avea loc prelucrarea și finisarea pieselor de bronz turnate în altă parte⁶⁹.

Investigațiile arheologice în așezarea culturii Srubnaja, Usovo Ozero din bazinul râului Severskiy Donec, i-au permis lui S. Berezanskaja să concluzioneze că aici prelucrarea metalelor (bronzului) se efectua nu numai în construcții special amenajate – ateliere sau instalații (vetre, cuptoare deschise) amplasate în aerul liber și prevăzute cu acoperiș și pereți de lemn, dar și în cadrul locuințelor obișnuite, dovada principală constând în prezența vetrelor-cuptoare similare și a diverselor vestigii legate direct de procesul prelucrării bronzului. Vetrele destinate în exclusivitate prelucrării metalelor, la nivelul amenajării erau prevăzute cu o groapă de formă rotundă sau ovală (diametrul

⁶⁶ Idem, *Металлургия бронзы ...*, p. 32-44.

⁶⁷ Idem, *О горно-металлургическом центре ...*, p. 195-187.

⁶⁸ А.Д. Прякин, В.И. Сагайдак, *op. cit.*, p. 185-186; etc.

⁶⁹ *Ibidem*, p.176-186.

circa 1 m și adâncimea 0,4-0,7 m) cu fundul albiat, prevăzut cu o adâncitură în formă de cupă cu diametrul de circa 0,10-0,15 m și adâncimea de 0,05-0,07 m⁷⁰.

Prelucrarea bronzului în instalații simple, amplasate la nivelul orizontului vechi de călcare, continuă să fie practică și în prima epocă a fierului. Astfel, referitor la cetățuia de la Subotovo, din cadrul culturii Černyj Les din zona de silvostepă din dreapta Niprului, unde au fost puse în evidență certe și multiple vestigii care mărturisesc prelucrarea locală a bronzului⁷¹, se consideră că aceasta avea loc pe platforme de lut ars, special amenajate, cu urme de ardere intensă a focului, semnalată de asemenea și de stratul de sub ele, inclusiv de cel de lut pe care se evidențiază pete de arsură, dimensiunile cărora variază de la 0,7 x 1,2 până la 3 x 2 m și grosimea de circa 0,5 m⁷².

Informațiile existente referitoare la prelucrarea bronzului în perioada antică indică faptul că procesul de topire a bronzului avea loc în cuptoare sau pe vetre simple deschise⁷³. Construcțiile care adăposteau atelierele de prelucrare a bronzului puteau fi atât, de formă ovală (4,35 x 3,7 m) adâncite în sol cu circa 1 m., cât și de suprafață, din împletituri de nuiele și chirpici acoperite cu trestie cu lungimea de 7 și lățimea de 6 m⁷⁴.

În continuarea celor relatate despre tipurile de instalații utilizate în activitatea de prelucrare a bronzului, considerăm că este îndreptățit să fie invocat și complexul cercetat în așezarea de la Trinca în anul 2001 – **groapa-cuptor nr. 2** –, deși în umplutura acestuia lipseau vestigii care ar fi demonstrat prelucrarea bronzului.

Groapa respectivă, la nivelul depistării, era de formă ovală neregulată (1,12 x 1,02 m), cu adâncimea de 0,8 m. Pereții gropii până la adâncimea de 0,2 m sunt verticali, în continuare se largesc către fund, acesta fiind orizontal (fig. 3/8).

Umplutura gropii până la adâncimea de 0,4 m consta într-un sol cenușiu în care se găseau multiple fragmente de pereți și de gardină de la vetre portative. La nivelul respectiv, spațiul gropii era „pavat” cu o placă de chirpic cu grosimea de 0,04-0,06 m, care pe perimetrul gropii se sprijinea pe o căptușeală de piatră formată din „stâlpi” fasonați de calcar. Atât fragmentele de vetre portative, cât și fragmentele plăcii, erau arse până la starea de zgură. Un grad mare de ardere aveau și pietrele ce susțineau placa. Umplutura spațiului cuprins între acest

⁷⁰ С.С. Березанская, *op. cit.*, p. 52-57.

⁷¹ А.И. Тереножкин, *op. cit.*, p.108-119.

⁷² Я. Гершкович, *Специализированные производственные участки Суботовского городища, в Старожитності Верхнього Придністров'я. Ювілейний збірник на честь 60-річчя Юрія Миколайовича Малеева*, Київ, 2008, p. 37.

⁷³ A. Rustoiu, *Metalurgia bronzului la daci (sec. II î.Chr. - sec. I d.Chr.). Tehnici, ateliere și produse de bronz*, BiblThr, XV, București, 1996, p. 46.

⁷⁴ S. Cociș, *op. cit.*, p.139-143; A. Rustoiu, *op. cit.*, p. 54-60.

pavaj și fundul gropii consta în exclusivitate din sol de culoare cenușie fără resturi de cultură materială.

Vestigiile descoperite în umplutura acestei gropi, denotă că în ea, în vechime, era amplasat un cuptor cu boltă, pereții căruia au fost construiți din pietre de calcar fasonate, iar bolta din lut în amestec cu degresant de origine vegetală, probabil, aplicat pe un schelet de nuiele împletite. Gradul puternic de ardere a pietrelor și a fragmentelor de chirpic provenite de la boltă, mărturisește că interiorul cuptorului a fost supus influenței intense a temperaturilor ridicate rezultate în urma arderii de lungă durată a focului. Din păcate, atât fragmentele de boltă, cât și pereții din partea superioară a gropii nu prezintă indici care ar permite stabilirea modalității de suflare a aerului, care cu siguranță era artificială, pentru întreținerea și sporirea focului.

Prin particularitățile sale constructive, acest complex arheologic se deosebește de cele mai mult de 30 de gropi descoperite în așezare, fiind totodată mult apropiat de gropile-cuptoare de topire a bronzurilor, menționate mai sus. În același timp, lipsa unor vestigii concludente în acest sens, face ca destinația acestuia să rămână neidentificată. Groapa în discuție, împreună cu două platforme din lespezi de calcar, amplasate în preajmă, formează posibil, un sector de activitate specializat, situat separat, nu departe de locuința de suprafață nr. 5, atribuită epocii hallstattiene. Luând în considerație faptul că lângă platformele de piatră și printre dărâmăturile locuinței s-a găsit câte o lingură de lut ars pentru turnarea bronzului topit, tentativa de a atribui această groapă-cuptor activității de prelucrare a bronzului nu este cu totul lipsită de temei.

Încheind prezentarea construcțiilor/amenajărilor descoperite în așezarea de la Trinca, care cu o argumentare mai mult sau mai puțin concludentă pot fi puse în legătură cu prelucrarea bronzului, mai menționăm că, și în alte sectoare ale suprafeței investigate, au fost descoperite complexe de suprafață, formate din câte două vetre deschise cu urme de ardere intensă și una sau două platforme de piatră, în unele cazuri, în asociere și cu gropi, în apropierea cărora s-au găsit și linguri de lut ars și diverse unelte de piatră șlefuită. De altfel, după cum s-a mai semnalat, unelte utilizate în prelucrarea metalelor (lingurile de lut și unele piese de piatră utilizate în finisarea obiectelor de bronz), și piese de bronz întregi sau în stare fragmentară se întâlnesc și printre vestigiile unor locuințe de suprafață. Situațiile de acest gen, atestate în obiectivele arheologice ale altor culturi, sunt considerate de către cercetători, mărturii în favoarea prelucrării bronzului nu numai în unele sectoare specializate, destinate acestei activități, dar și în cadrul locuințelor obișnuite⁷⁵.

⁷⁵ I. Bejinariu, *op. cit.*, p.61; S. Cociș, *op. cit.*, p.142; C.C. Березанская, *op. cit.*, p. 55; etc.

Acestea sunt, în linii generale, materialele și complexele din așezarea Trinca-Izvorul lui Luca care, în mod direct sau indirect, prezintă dovezi că în cadrul comunității care a locuit aici în perioada hallstattiană timpurie se practica prelucrarea bronzului.

X

Identificarea în arealul culturii hallstattului canelat de tip Chișinău-Corlăteni de la est de Carpați, a unui nou sit în care se practica prelucrarea bronzului – așezarea Trinca-Izvorul lui Luca în zona Podișul Moldovei de Nord, pe de o parte, într-o oarecare măsură, completează cunoștințele noastre despre această îndeletnicire, dar relevă și aspectele discutabile referitoare la prelucrarea bronzului și la alte ocupații ce însoțesc această activitate, care în ansamblu, reflectă nivelul de dezvoltare și specializare a meșteșugurilor, precum și gradul de cooperare și de integrare a comunităților hallstattiene timpurii în procesul de dezvoltare economică sud-est european.

Elucidarea acestui gen de activitate este deficitară în primul rând din cauza informațiilor limitate, până în prezent, privind aceste descoperiri. Prelucrarea bronzului de către comunitățile hallstattiene timpurii est-carpatică este discutabilă și prin faptul că aceste teritorii sunt lipsite de resursele minerale utile unei astfel de îndeletniciri. Mai mult, soluționarea problematicii prelucrării locale a bronzului este în dependență directă și cu procesele transformărilor culturale radicale, care au cauzat înlocuirea culturilor arheologice, inclusiv a centrelor (focarelor) metalurgice⁷⁶. Înlocuirea în spațiul est-carpatic, la sfârșitul epocii bronzului – începutul epocii hallstattiene, a culturii Noua cu formațiunile hallstattiene timpurii a dus la întreruperea activității centrului metalurgic din cadrul culturii Noua, la înlocuirea tipurilor obiectelor de bronz, la slăbirea relațiilor tradiționale, reorientarea relațiilor și includerea teritoriului est-carpatic în arealul tipurilor transilvano-ungare, central și est-europene de obiecte de bronz⁷⁷.

Referitor la sursele de materie primă, în literatură de specialitate se consideră că, odată cu stabilirea purtătorilor culturii Gava în bazinul superior al râului Siret (grupul Grănicești), aceștia au blocat definitiv calea vecinilor de la est (Chișinău-Corlăteni), spre sursele de materie primă din bazinul superior al râurilor Moldova, Bistrița, sau Olt, fapt ce a influențat și metalurgia vecinilor

⁷⁶ В.С. Бочкарев, *op. cit.*, p. 55.

⁷⁷ В.А. Дергачев, *Бронзовые предметы ...*, p. 83; В.С. Бочкарев, *Изменчивость и традиционность в металлообрабатывающем производстве (по материалам эпохи бронзы Северного Причерноморья)*, în *Преимственность и инновации в развитии древних культур*, Ленинград, 1981, p.25; O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat ...*, p.137.

din est, reprezentați de cultura Belozerka⁷⁸. În ce măsură starea metalurgiei bronzului din cadrul culturii Chișinău-Corlăteni a fost dependentă de acest fenomen este dificil de stabilit. Raporturile dintre formațiunile culturale hallstattiene timpurii cu ceramica canelată din spațiul est-carpatic, identificate în baza examinării categoriilor de vestigii definitorii pentru cultura arheologică – ceramica, ritul și practicile funerare, piesele de bronz, atestă existența între acestea a influențelor, preluărilor și a schimbului reciproc⁷⁹. Zăcămintele și aparițiile cuprifere de suprafață cunoscute în bazinul Nistrului Superior⁸⁰ și în Carpații Orientali, inclusiv Bucovina de Sud⁸¹ sunt din categoria celor relativ sărace și nu există date despre exploatarea și prelucrarea minereurilor cuprifere din aceste zone în perioada târzie a epocii bronzului – hallstattului timpuriu și cum că acestea au constituit o bază de materii prime pentru metalurgia pre- și protoistorică est-carpatică⁸². De asemenea, lipsesc dovezi concrete că în perioadele respective s-ar fi explorat și zăcămintele din Munții Bistriței. Totodată, în opinia lui M. Ignat, acest bogat fond de resurse miniere nu poate fi omis numai din simplu motiv că nu dispunem de probele explorării lui⁸³.

Lipsa materiei prime locale și amplasarea teritorială în raport cu sursele de minereuri cuprifere, după cum demonstrează metalurgia bronzului din spațiul nord-pontic în epoca bronzului târziu, când aceasta atinge apogeul dezvoltării sale, pentru metalurgia preistorică nu reprezintă condiția principală care determină starea acesteia. Materia primă necesară era importată, iar sursele de unde se efectua importul erau determinate, în primul rând, de raporturile etno-culturale⁸⁴. Ținând cont de restructurările etno-culturale profunde - dispariția culturii Noua și extinderea în spațiul carpato-nistean a complexului hallstattian timpuriu cu ceramica canelată, a cărei zonă primară de constituire a fost cea a Dunării de Mijloc⁸⁵, recent demonstrată și în baza pieselor de bronz⁸⁶ și că în

⁷⁸ V. Dergacev, *Piese de metal – referințe ...*, p. 160.

⁷⁹ O. Levițki, *Lumea tracică și masivul cultural nord-pontic în perioada hallstattiană timpurie (secolele XII-X î.e.n.)*, București, 2003, p. 15-29.

⁸⁰ Е.Н. Черных, *История древнейшей металлургии Восточной Европы*, Москва, 1966, p. 3, Карта 1.

⁸¹ Idem, *Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР*, Москва, 1976, p. 17, fig. 2.

⁸² *Ibidem*, p.18; M. Ignat, *op. cit.*, p. 15.

⁸³ M. Ignat, *op. cit.*, p. 16.

⁸⁴ В.С. Бочкарев, *Изменчивость и традиционность ...*, p. 22-27; Idem, *Северопонтийское металлопроизводство ...*, p. 53-65.

⁸⁵ A. László, *Hallstattul timpuriu și mijlociu pe teritoriul Moldovei*, rezumatul tezei de doctorat, Iași, 1985; Idem, *Les groupes regionaux anciens du Hallstatt a l'est des Carpates. La Moldavie aux XIIe-VIIe siecle av. n.e. La civilization de Hallstatt, bilan d'une rencontre*, Liège, 1987, ERAUL, 36, Liège, 1989, p. 111-129; Idem, *Începutul epocii fierului ...*, p. 156-158; M. Petrescu-Dîmbovița, *Certaines considérations sur quelques problèmes du Hallstatt de l'espace carpato-danubien-pontique d'après les données des recherches recent*, în *SlovArch*, XXXVI-I, 1988, p.

Carpații Apuseni (Transilvania, Banat) sunt amplasate cele mai bogate zăcăminte de minereuri cuprifere, începutul explorării cărora se plasează încă în epoca eneolitică, iar în epoca bronzului târziu aici funcționa un puternic centru metalurgic care a furnizat metal pentru meșterii-metalurghi din spațiul de la Prut până la Nipru⁸⁷, blocarea accesului la eventualele surse de materie primă din Carpații Răsăriteni și bazinul Nistrului nu era în stare să influențeze semnificativ metalurgia bronzului în perioada hallstattiană timpurie.

Transformările culturale radicale de la sfârșitul epocii bronzului, soldate în spațiul est-carpatic cu dispariția culturii Noua și extinderea aspectelor cu ceramica canelată, în opinia lui V. Dergacev, au dus la respingerea totală a tradițiilor metalurgice existente pe întreg arealul acesteia. Însă, dacă în arealul culturii Gava, acest proces, după o modificare a sortimentului de piese turnate hallstattiene, capătă o nouă și continuă dezvoltare⁸⁸, în arealul culturii Chișinău-Corlăteni, acesta, practic, se întrerupe. Pe de altă parte, tehnicile în domeniul metalurgiei se păstrează, faptul fiind demonstrat prin prezența tiparelor de turnat în cadrul așezărilor acestei culturi (Costești VII, Valea Lupului). Dar metalurgia nu mai avea amploarea anterioară sau pe cea din centrele metalurgice ale culturii Gava⁸⁹.

În acest context ținem să amintim cele menționate în partea introductivă a acestui articol, și anume că de fapt, dovezile privitoare la prelucrarea bronzului în cadrul așezărilor culturii Chișinău-Corlăteni sunt mai numeroase și cu caracter divers, atestând existența, pe lângă importurile obiectelor finite din vestul lumii hallstattiene, a unei activități metalurgice proprii⁹⁰.

Vestigiile din așezarea Trinca-Izvorul lui Luca, împreună cu faptul că îmbogățesc cunoștințele despre prelucrarea locală a bronzului, prezintă și date incontestabile și referitoare la o altă ocupație practică în această așezare – prelucrarea pietrei, cu specializare îndeosebi în confecționarea formelor de turnat din roci locale, meșteșug legat nemijlocit de turnarea pieselor de metal⁹¹.

175-188; Г.И. Смирнова, *Культурно-исторические взаимоотношения Днестровско-Сиретского междуречья и Балканского Подунавья на рубеже II-I тыс. до н.э.*, în *Этногенез народов Юго-Восточной Европы. Этнолингвистические и культурно-исторические взаимодействия Балкан и Циркумпонтийской зоны*, Москва, 1988, p. 50-51; Eadem, *Памятники типа Кишинев-Корлэтеня в Днестровско-Сиретском междуречье и группа Белегии в югославском Подунавье*, în *АСГЭ*, 30, p. 20-33; O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat* ..., p. 152-154.

⁸⁶ V. Dergacev, *Piese de metal – referințe* ..., p. 157-161.

⁸⁷ Е.Н. Черных, *Древняя металлообработка* ..., p. 17-23.

⁸⁸ Punct de vedere susținut și de alți cercetători - M. Ignat, *op. cit.*, p. 23; Ю.Н. Малеев, *Металлургия бронзы* ..., p. 178-181; В.И. Клочко, *op. cit.*, p. 124.

⁸⁹ V. Dergacev, *Piese de metal – referințe* ..., p. 160.

⁹⁰ O. Levițki, *Cultura hallstattului canelat* ..., p. 137.

⁹¹ И.Т. Черняков, *Техника изготовления* ..., p. 179-184; I.M. Шарафутдінова, *op. cit.*, p. 73; Клочко, *op. cit.*, p. 130 și urm.

Recapitulând cele discutate referitor la prelucrarea bronzului în aria culturii Chișinău-Corlăteni, constatăm că în pofida sporirii volumului de informații despre acest meșteșug specializat, multe dintre aspectele legate de această activitate continuă să rămână insuficient cunoscute. Făcând abstracție de operațiunile tehnologice, printre acestea pot fi menționate cele ce țin de materia primă (sursa, modalitatea și în ce formă avea loc importul - lingouri, piese nefinisate, cele considerate rebuturi), sortimentul pieselor turnate de meșterii locali, sectoarele specializate de producere etc.

**НОВЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА МЕСТНОЙ ОБРАБОТКИ БРОНЗЫ В
ВОСТОЧНО-КАРПАТСКОМ АРЕАЛЕ РАННЕГАЛЛЬШТАТТСКОГО
КОМПЛЕКСА С КАННЕЛИРОВАННОЙ КЕРАМИКОЙ**

Резюме

Статья посвящена проблематике металлургии бронзы в Карпато-Днестровском регионе в период раннего галльштатта. Во введении приводятся свидетельства о занятии этим ремеслом, которые были зафиксированы на памятниках раннегалльштаттских культур Кишинэу-Корлэтенъ и Гава-Голиграды-Грэничешть, известных до начала проведения широкомасштабных раскопок на многослойном поселении Тринка «Изворул луй Лука» в западной части Северо-Молдавского Плато. Представлены и аргументированы свидетельства обработки бронзы на поселении у с. Тринка: специализированные инструменты, использовавшиеся на определенных стадиях металлургического производства (глиняные льячки, заготовки каменных литейных форм и орудия для обработки предметов после литья), а также бронзовые предметы, особенно с производственным браком (кельт) и теми морфологическими особенностями, которые отличают их от прототипов. Дополнительно описаны предполагаемые специализированные участки производства: открытая печь № 1 из раскопа VII (1994 г.) и печь в яме № 2 раскопа XI (2001 г.). Идентификация в ареале культуры каннелированного галльштатта Кишинэу-Корлэтенъ еще одного поселения – Тринка «Изворул луй Лука», где зафиксирована обработка бронзы – не только существенно дополняет наши знания об этом занятии, но также подтверждает достоверность ранее высказанной гипотезы о том, что в среде общностей Восточного Прикарпатья наряду с импортом готовых изделий из западной части галльштаттского мира возникла собственная металлургия галльштаттского облика.

**THE NEW EVIDENCES OF LOCAL BRONZE PROCESSING FROM THE
EASTERN CARPATHIAN AREA OF THE EARLY HALLSTATT COMPLEX
WITH FLUTED POTTERY**

Abstract

The article is dedicated to the problem of bronze metallurgy in the Carpathian-Dnestr area during the Early Hallstatt. The introduction contains an overview of the bronze metallurgy evidences from the Early Hallstatt monuments Chisinau-Corlateni and Gava-Holihrad-Granicesti, which were known before the large scale excavations in the multilayered site *Trinca-Izvorul lui Luca* situated in the western part of the North-Moldavian Plateau. The presented evidences of bronze processing and supporting arguments are specific instruments used on various stages of the metallurgical processing (clay spoon for pouring molten metal, cut stone moulds, and tools for working the cast metal products); artefacts made of bronze, especially those with production defects and with distinguishing from prototypes morphological peculiarities; and a supposed special production site (an open furnace Nr 1 from the excavation VII/1994 and a furnace from the pit Nr 2 of the excavation XI/2001). The identification of a new archaeological monument *Trinca-Izvorul lui Luca* in the area of Chisinau-Corlateni fluted Hallstatt Culture with evidences of bronze working improves our knowledge on this topic and supports the earlier proposed hypothesis that the Eastern-Carpathian societies developed the local Hallstatt type metallurgy.

LIST OF ILLUSTRATIONS

Fig. 1. *Trinca-Izvorul lui Luca*: clay spoons

Fig. 2. *Trinca-Izvorul lui Luca*: stone moulds

Fig. 3. *Trinca-Izvorul lui Luca*: 1-7. stone artefacts; 8. pit-furnace

Fig. 4. Bronze objects: 1-2. *Trinca*, 3. *Bukkarahzos*, Fund I, 4. *Besenzod*, 5. *Recsk*, 6. *Krasznokvajda*, 7. *Siliştea Nouă*, 8. *Prejmer*, 9. *Predeal* (3-6 – after A. Moszolics 1985; 7-9 – after T. Bader 1991)

Fig. 5. *Trinca-Izvorul lui Luca*: hearth

