

UNIVERSITATEA ALEXANDRU IOAN CUZA IAȘI

FACULTATEA DE ISTORIE

ȘCOALA DOCTORALĂ

TEZĂ DE DOCTORAT

EPOCA BRONZULUI ÎN PODIȘUL BÂRLADULUI

Rezumatul tezei de doctorat

Conducător științific

PROF. UNIV. DR. Octavian-Nicolae BOUNEGRU

Doctorand

Lazanu Ciprian-Cătălin

Iași

2016

Cuprins

I. Introducere.

I. 1 Motivația lucrării / 3

I.2. Cadrul geografic / 5

I. 3. Istoricul cercetărilor / 7

I.4. Manifestări culturale din perioada epocii bronzului în Podișul Bârladului / 11

II. Probleme legate de contextul descoperirilor obiectelor de bronz / 14

II.1. Descoperirile singulare / 14

II. 2. Depozitele de bronzuri / 16

III. Metalurgia bronzului în Podișul Bârladului / 20

III. 1. Resursele de materie primă / 20

III.2. Procesul tehnologic / 29

III.3. Tipologia obiectelor de bronz în Podișul Bârladului / 32

III.3. I. Unelte. Seceri. Celturi. Dălți. Cuțite / 33

III. 3. II. Arme. Pumnale. Vârfuri de lance. Spade / 57

III. 3. III. Obiecte de podoabă și port / 62

IV. Cercetări interdisciplinare asupra obiectelor din bronz / 66

IV. 1. Analize compoziționale / 66

IV. 2.a. Tehnici de analiză / 66

IV. 2. b Interpretarea analizelor metalografic / 89

V. Repertoriul descoperirilor de obiecte din bronz în Podișul Bârladului / 90

Concluzii / 138

Bibliografie / 140

Anexe / 149

Ilustrație / 182

I. Introducere.

I. 1 Motivația lucrării.

Cercetarea obiectelor de bronz a suscitat interesul specialiștilor încă de la primele descoperiri, fiind analizate din punct de vedere tehnic, tipologic și cronologic. Încercările de analize metalografice sunt reduse pentru întreg spațiul românesc, motiv pentru care metalurgia bronzului nu a putut fi înțeleasă în întregul său. Având ca punct de plecare tema tezei de master *Metalurgia bronzului la sfârșitul epocii bronzului pe valea mijlocie și inferioară a râului Prut*, am considerat că este necesară o abordare interdisciplinară în cercetarea metalurgiei bronzului. Metalurgia reprezintă un întreg lanț tehnologic: identificarea și extracția materiei prime, reducerea minereurilor, topirea, turnarea de obiecte, finisarea și prelucrarea obiectelor finite. În ultimii ani, având acces la o serie de materiale din epoca Bronzului, am început valorificarea lor științifică, în acest sens menționăm studiile legate de seceră de bronz, publicată în *Acta Moldaviae Meridionalis*, XXV-XXVII, 2004-2006, toporul de bronz de la Horga, în *Studii și Cercetări de Istorie Veche și Arheologie*, tomul 61, nr. 1-2, București, 2010, p. 153-160, care include și date metalografice. Cea mai recentă descoperire de depozit de bronzuri, din anul 2010, conținând 7 piese – 5 seceri de tip Heleşteni, un vârf de lance și un fragment de cuțit, descoperit la Oțeleni-Cimitirul Ortodox, com. Hoceni, jud. Vaslui, a fost publicată în anul 2013, la aceste piese urmând să obținem și datele metalografice. Interesul pentru epoca bronzului ne-a determinat să organizăm la instituția unde activăm, Muzeul Județean „Ștefan cel Mare” Vaslui, trei simpozioane științifice cu temă pe această perioadă istorică: *Epoca Bronzului și prima epocă a Fierului în spațiul carpatic*, în cadrul celei de-a XXXI-a Sesiuni Naționale de Comunicări Științifice, noiembrie 2008, *Epoca Bronzului și prima epocă a Fierului în spațiul carpatic – Metalurgia și circulația obiectelor de metal*, în cadrul celei de-a XXXII-a Sesiuni Naționale de Comunicări Științifice, noiembrie 2009 și *Epoca Bronzului în spațiul carpatic*, decembrie 2013. În cadrul unor simpozioane și conferințe naționale și internaționale, am prezentat comunicări științifice având ca subiecte obiecte din bronz – celturi, vârfuri de lance, date metalografice pe o serie de obiecte din bronz.

I.2. Cadrul geografic.

Podișul Bârladului ocupă spațiul cuprins între râurile Siret și Prut având o suprafață de aproximativ 10000 kmp. Limita de nord-vest este caracteristică prin zone înalte, denumită și Coasta Iașilor, ce se află la contactul cu Câmpia Moldovei, iar limita sudică, între râul Siret și râul Bârlad spre valea Prutului, coboară de-a lungul cuestei Jeravăț și Horincea. În

general, Podișul Bârladului este caracterizat printr-o serie de dealuri înalte cu înălțimi cuprinse între 400 – 450 m, în sectorul său nordic, și care coboară spre 30 – 50 m în sectorul sud-estic, media de înălțime fiind de 200 m. Podișul Bârladului este străbătut de o rețea de ape cu axul central pe râul Bârlad, principalii afluenți fiind râurile Rahova și Lohan, iar în partea sud-estică de râul Elan, care strânge celelalte ape din jumătatea estică a podișului (Băcăuanu *et al.* 1980, 311-312).

Această unitate de relief este împărțită în mai multe subunități geografice: Podișul Central Moldovenesc, Colinele Tutovei, Dealurile Fălciului și Câmpia Fălciului. Podișul Central Moldovenesc ocupă toată zona nordică a Podișului Bârladului, la nord fiind Coasta Iașilor iar la sud limita este dată de Coasta Racovei. Dealurile depășesc pe alocuri 400 m altitudine, cu platouri largi și mărginite de văi adânci. Cele mai importante formațiuni sunt platourile Tansa-Repede, Dolhești-Bunești, Băneasa-Averești, între interfluviul Siret-Bârlad, Slobozia-Budu Cantemir, Dobrovăț și Schitu Duca, Dealurile Racova-Stemnic, Dealurile Icușeștilor, Dealurile Comarna-Răducăneni care înconjoară depresiunile Bârladului Superior și Huși.

I. 3. Istoricul cercetărilor.

Obiectele din bronz reprezintă o categorie de artefacte ce surprind un aspect important al vieții cotidiene și economice din perioada epocii bronzului. Aceste artefacte au constituit obiecte de prestigiu – statut social, cu simbol de putere, unelte și arme.

Problemele legate de metalurgia bronzului în perioada epocii bronzului au apărut o dată cu descoperirile de obiecte de bronzuri izolate și din depozite, în legătură cu acest tip de monument arheologic trebuie avut în vedere atât discuțiile despre obiectul în sine, cât și cele legate de apartenența culturală, modalitatea de producere și răspândirea lor și *depunerea* lui/lor.

Se poate observa faptul că, în general, studiile legate de obiectele de bronz tratează tipologia și încadrarea cronologică și contextul depunerii, dar lipsesc analizele metalografice, principala cauză fiind aceea că aceste analize sunt mai greu accesibile. Analiza obiectelor de bronz trebuie să aibă în vedere patru aspecte importante: metalurgia bronzului, circulația obiectelor de bronz, tipologia și încadrarea lor culturală și cronologică.

În studiul obiectelor de bronz se pot distinge trei etape: prima etapă este cea de până după al doilea război mondial, a doua etapă până în 1990 și a treia etapă de după 1990. În ceea ce privește obiectele de bronz și depozitele de obiecte de bronz din Podișul Bârladului nu se observă abordare interdisciplinară, care să treacă dincolo de prezentarea descriptivă a obiectului.

I.4. Manifestări culturale din perioada epocii bronzului în Podișul Bârladului.

Există o etapă anterioară perioadei timpurii – perioadă de tranziție de la eneolitic la epoca bronzului. În Podișul Bârladului sunt cunoscute descoperiri din *perioada de tranziție*, aparținând culturii Foltești, faza II, chiar dacă cele mai multe provin din cercetări de suprafață. În perioada timpurie a epocii bronzului, în partea de vest a Podișului Bârladului, Colinele Tutovei mai exact, și în valea Siretului apar elemente de tip Aldești prin descoperirile din așezările de la Poienești-*Măgura Teilor*, mormintele de la Gârceni și Lichitișenică. Aceste materiale provin dintr-o etapă timpurie a bronzului timpuriu și că nu sunt altceva decât niște influențe ale culturii Glina-Schneckenberg în regiunea est-carpatică. În partea de sud a Podișului Bârladului, ca și restul teritoriului cuprins între cursul mijlociu și inferior al Siretului, cursul mijlociu și inferior al Prutului și Dunăre pătrund dinspre est populațiile culturii Jamnaja, spațiu unde sunt cartăți peste 120 de tumuli, o parte dintre ei probabil aparținând acestor populații. În perioada târzie a epocii bronzului Podișul Bârladului este ocupat de purtătorii culturii Noua, descoperirile de obiecte de bronz din această perioadă făcând parte din seria de depozite Rîșești-Băleni, secolele al XIII-lea – al XII-lea a. Chr

II. Probleme legate de contextul descoperirilor obiectelor de bronz.

II.1. Descoperirile singulare.

În Podișul Bârladului sunt atestate 69 de descoperiri singulare de obiecte de bronz, totalizând un număr de 121 de obiecte. Analizând contextul descoperirilor se poate observa faptul că nu avem descoperiri de obiecte din necropole, dar această situație poate fi pusă și pe faptul că nu au fost cercetate la scară mare necropolele din Podișul Bârladului. Predomină descoperirile din așezări, din cele 76 de obiecte 47 au fost descoperite în urma cercetărilor arheologice sistematice, acestea fiind și cele mai importante deoarece se cunoaște exact contextul descoperirii și putem să interpretăm rolul pe care aceste obiecte l-au avut în cadrul comunităților. Cele 29 de obiecte de bronz descoperite ca urmare a cercetărilor de teren sau al descoperirilor întâmplătoare ne pot furniza date doar legate de faptul că ele au circulat în anumite zone și au fost utilizate de unele comunități, dar fără contextul exact al descoperirilor este foarte greu de văzut imaginea în ansamblu.

II. 2. Depozitele de bronzuri.

În Podișul Bârladului au fost descoperite 16 depozite, totalizând un număr de 117 piese. O situație aparte o constituie depunerea de două piese, o astfel de situație apare la depozitele de la Bârlad, Deleni, Tansa și Valea lui Darie, unde depozitele sunt compuse din câte două seceri. Este greu de spus care a fost cauza unor astfel de depuneri, atât asupra compoziției depunerii, seceri, cât și asupra numărului de piese depuse – 2.

Depozitul de la Ghermănești are o zonă de depunere specială, și anume pe pantele abrupte sud-estice ale Dealului Bumbști, aceeași situație fiind vizibilă și în cadrul depozitului de la Duda-Epureni, care a fost descoperit pe pantele vestice ale Dealului Duda, pante ce coboară în valea Lohanului. Pe terasa stângă a pârâului Stuhuleț este descoperit depozitul de la Stuhuleț, cu mențiunea că acesta a apărut în cadrul unei așezări Noua. Se observă predilecția *depunerilor* de bronzuri pe pantele dealurilor ce dau spre văile râurilor, în timp ce depunerea lor în zone de luncă este mai puțin frecventă. Ar putea constitui un subiect de discuție, în cazul bronzurilor descoperite în zonele de luncă, distanța exactă la care acestea au fost depuse față de ape. Spre exemplu, piesele de la Râșești au fost descoperite la aproximativ 300 m de actualul mal al Prutului. Dar, în același timp, trebuie ținut cont de faptul că toate aceste date sunt nesigure în condițiile în care, de-a lungul timpului, unele râuri își mută destul de des albiile. În Podișul Bârladului sunt 85 de descoperiri de obiecte de bronz, cu un număr total de 238 de obiecte, 16 depozite cu un total de 117 piese și 69 de descoperiri de obiecte singulare cu un total de 117 piese. Piesele singulare, descoperite, în general, pe suprafața așezărilor, sunt direct legate de activitățile comunităților, în timp ce depozitele au un caracter aparte.

III. Metalurgia bronzului în Podișul Bârladului / 20

III. 1. Resursele de materie primă.

În Podișul Bârladului nu sunt cunoscute zăcăminte cuprifere și de staniu, lucru normal dacă ne gândim la tipul de relief specific podișurilor, activitatea metalurgică fiind legată de exploatarea de resurse din alte zone. În teritoriile vecine Podișului Bârladului sunt atestate zăcăminte de cuprifere, dar exploatarea lor în perioada epocii bronzului nu este atestată din dovezi directe, ci mai degrabă este presupusă. La Băile Borșa, câmpul Toroiaga apar mineralele de Sn în calcopirita, zăcămintele Burloaia și Gura Băii este casiterită, SnO_2 , și staniină, $\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$, iar la Izvorul Ursului este casiterită, și kēsterita, $\text{Cu}_2(\text{FeZn})\text{SnS}_4$, la Măgura fiind cunoscut casiteritul și minereu cuprifer cu casiterită. Cuprul poate fi obținut din minereuri de două tipuri: minereuri oxidice și sulfidice. Din categoria celor oxidice fac parte cupritul, melaconitul, malachitul, azuritul, iar minereurile sulfidice sunt calcopirita sau pirita de cupru, calcocitul.

Minereurile oxidice au fost primele exploatare, deoarece acestea se aflau la suprafață și erau mai ușor de găsit, în ajutorul exploratorilor venind și culorile vii ale rocilor, plus faptul că erau mai ușor de topit, fiind nevoie doar de o ardere oxidantă împreună cu cărbunele.

III.2. Procesul tehnologic.

În procesul tehnologic de obținere și prelucrare a obiectelor din bronz se disting câteva faze:

- baterea: prin acest procedeu se puteau obține, din bucăți mici de cupru nativ, piese de mici dimensiuni, ace, pandative, mărgel. Acest procedeu venea ca urmare a experienței pe care meșteșugarii o aveau deja din prelucrarea pietrei.
- călirea: se realiza prin încălzirea și răcirea succesivă a metalului, în prima fază acest procedeu având rolul doar de a permite realizarea unor obiecte sau pentru a le ascuți.
- topirea: topirea se realiza în mici cuptoare, metalul fiind strâns într-un creuzet, ulterior fiind turnat în forme. Metalurgia a constituit o componentă importantă în economia epocii bronzului, în unele comunități, care aveau acces direct la depozitele cu minereu de cupru, metalurgiști au confecționat obiecte care erau văzute din punct de vedere al utilității și nu ca pe un bun de schimb. Răspândirea mineritului și a inovațiilor în metalurgie au permis o proliferare a acestei activități dincolo de caracterul ei de subzistență

III.3. Tipologia obiectelor de bronz în Podișul Bârladului.

III.3. I. Unelte. Seceri.

Secerile de tip Pereljub, varianta Garbuzovka. Secerile acestei variante au lama puternic arcuită și lată, cu vârful rotunjit, mânerul lung terminat într-un cârlig scurt. În general spatele curburii este îngroșat. Aceste seceri au dimensiuni medii, lungimea maximă variind între 20 și 25 cm, iar lățimea lamei între 4 și 6 cm, fiind asimetrice, cu mânerul mai lung și lama mai scurtă. În Podișul Bârladului avem o singură descoperire, în depozitul de la Deleni.

Secerile de tip Ibrakaevo. Aceste seceri au lama arcuită, lățimea maximă fiind în zona mediană a lamei, vârful lamei este rotunjit. Spatele lamei este mai îngroșat. Mânerul este lung și se termină printr-un cârlig, marcat printr-un prag. Aceste seceri au greutatea cuprinsă între 30 și 350 g, lățimea lamei fiind cuprinsă între 2 și 6 cm. În Podișul Bârladului sunt două descoperiri din așezarea de la Poienеști-Dealul Măgura, județul Vaslui.

Secerile de tip Dičevo. Aceste seceri mai sunt numite și *seceri cu ciotul de la turnare neîndepărtat*, de la ciotul de pe mâner rezultat în urma turnării, care are o formă dreptunghiulară sau ovală. La unele seceri acest *ciot* era îndepărtat sau prelucrat prin batere, astfel încât la unele seceri nu se mai vede acest *buton*.

Secerile de tip Ghermănești. Aceste seceri fac parte din așa numita serie Est-Carpatică, care împreună cu seria Transilvăneană, compun seria Subcarpatică-Transilvăneană a secerilor din zona de est a Europei. Această grupă de seceri este un produs al centrelor

metalurgice din arealul complexului cultural Noua-Sabatinovka-Coslogeni. Secerile de tip Ghermănești sunt masive lama lată cu vârful rotunjit și uneori ușor arcuit spre interior. Mânerul este drept sau curbat terminat printr-un cârlig. La contactul lamei cu mânerul se află un cot ușor arcuit. Pe spatele secerei este prevăzută o nervură, la unele seceri această nervură aflându-se longitudinal pe lamă. Secerile de tip Ghermănești erau turnate în tipare monovalve închise, ciotul de la turnare se afla de regulă pe spatele secerei în zona *cotului*, și care ulterior era îndepărtat prin tăiere

Secerile de tip Ghermănești, varianta Ghermănești. Acest tip de seceră se caracterizează prin masivitate și greutatea relativ mare, cuprinsă între 160-290 g. Secerile sunt arcuite și au cot în zona de contact a lamei cu mânerul. Lama este lată, vârful rotunjit, în unele cazuri ușor curbat spre interior. Raportul dintre lungimea lamei, cuprinsă între 15 și 20 cm, și lungimea mânerului, cuprins între 14 și 18 cm, este de 0,9 până la 1,25. Au fost turnate în tipare monovalve închise, ciotul de turnare fiind amplasat în zona cotului și care a fost îndepărtat prin batere. Unele seceri au o nervură pe spatele lamei și care se continuă pe cârligul mânerului.

În Podișul Bârladului sunt 6 descoperiri de acest tip de seceri însumând un număr de 17 piese. Trebuie remarcat faptul că din totalul acestor piese una singură nu provine din depozite de obiecte de bronz, restul de 16 făcând parte din depozite de obiecte de bronz.

Secerile de tip Ghermănești, varianta Ruginoasa. Secerile din această variantă sunt de dimensiuni mari, lungimea coardei fiind cuprinsă între 20 și 27 cm, lungimea lamei este cuprinsă într 15 și 22 cm, iar greutatea între 160 – 340 g. Mânerul este mai mic, lungimea fiind între 10 și 15 cm, element care micșorează înălțimea secerii, fiind și principala caracteristică ce diferențiază această variantă de varianta Ghermănești. Proporția dintre lungimea lamei și lungime mânerului este 1,3 – 1,6. Aceste seceri erau turnate în tipare monovalve închise, ciotul de la turnare fiind amplasat, de regulă, în zona de curbură de pe spatele lamei. În Podișul Bârladului avem 8 descoperiri cu un total 23 de seceri, în 6 depozite fiind 21 de piese, o seceră fiind descoperită dintr-o așezare aparținând culturii Noua, Poienești și o seceră fiind descoperită izolat – Trestiana.

Secerile de tip Ghermănești, varianta Ilișeni. Această variantă de seceră cu cârlig este caracterizată de dimensiunile mai mici, la fel ca și greutatea. Lungimea coardei este cuprinsă între 12 și 21 cm, greutatea fiind între 50 și 160 g. Raportul dintre lungimea lamei, cuprinsă între 6 și 10 cm, și înălțimea mânerului, care are între 13 și 19 cm, este de 1,6 – 2,3 cm. Secerile au fost turate în tipare monovalve închise, ciotul de la turnare fiind amplasat pe spatele lamei, în general în zona de curbură maximă. În Podișul Bârladului au fost descoperite

un număr de 23 de seceri, încadrate în această variantă a secerilor cu cârlig, 21 fiind componente ale unor depozite și câte una provenind din descoperire din așezare și descoperire întâmplătoare.

Secerile de tip Heleșteni. Secerile de tip Heleșteni fac parte, conform împărțirii tipologice efectuate de Valentin Dergacev, din grupa Est-Carpatică a secerilor.

Aceste seceri au ca principală caracteristică cele două orificii dispuse pe mâner, primind denumirea de la depozitul de bronzuri de la Heleșteni, județul Iași, ce conținea patru de astfel de seceri. Secerile au o formă puternic arcuită, semicirculară, cotul curburii lamei se afla în zona de contact dintre lamă și mâner. Mânerele sunt prevăzute cu două orificii, de formă migdalată, pentru fixarea plăselelor de lemn sau os. Pe spatele lamei este amplasată o nervură care se continuă până pe mâner, o altă nervură fiind, în general, între cele două orificii sau le înconjoară, nervura având și rolul de a întări lama secerii. Secerile au fost turnate în tipare monovalve închise, ciotul de turnare fiind amplasat pe curbura maximă a lamei, care ulterior era înlăturat prin tăiere, dar locul de amplasare rămâne încă vizibil. Din acest tip de seceră, în Podișul Bârladului, avem un număr de 7 descoperiri, totalizând un număr de 15 de piese.

Celturi.

Celt cu două tortițe, tipul Lobjkovka. Celturile din această categorie au corpul cu secțiunea ovală sau hexagonală, unele prevăzute cu decor format din nervuri pe părțile laterale sau decor în formă de frunză de salcie. Pentru aceste celturi au fost formulate mai multe tipologii, în acest sens o amintim pe cea întocmită de Valentin Dergacev, care dă denumirea Lobjkovka după descoperirile din centrul metalurgic eponim, tip care are trei variante: Blagoveščenska, Kapulovka, Mazepincy. O altă abordare tipologică a avut-o E.N. Černych, care împarte celturile cu două tortițe în tipurile K-52 și K-54. În Podișul Bârladului avem două descoperiri de topor-celt cu două urechiușe, din tipul Lobjkovka. Prima piesă parte din depozitul de la Deleni și care mai conținea o seceră de tip tip Pereljub, varinta Garbuzovka. A doua piesă este o descoperire singulară și a fost făcută la Giurcani, de pe suprafața unei așezări aparținând culturii Noua.

Celturi de tip Ghermănești. Aceste celturi au corpul simplu, fațete trapezoidale și secțiunea hexagonală, și prezintă pe una sau pe ambele fețe, în partea superioară, orificiu. Celturile din această categorie au fost încadrate în variantele B1-B4, conform tipologiei lui M. Rusu, E.N. Černych le încadrează în tipul K-38 și Dergacev în tipul Ghermănești.

În Podișul Bârladului astfel de celturi fac parte din depozitele de la Duda și Ghermănești. Singura descoperire izolată o constituie o piesă descoperită pe teritoriul județului Vaslui, de la care nu avem date legate de contextul descoperirii.

Celturi de tip Ruginoasa. Acest tip de celt este cunoscut în literatură și ca *celt transilvănean* sau *vechi transilvănean* și este încadrat tipologic în tipurile A, B₅ și C₁-C₂ de către Rusu, Dergačev V. încadrând celtul în tipul Ruginoasa, cu trei variante Aiud, Antonovka și Dziedzilow. Acest de celt este caracteristic prin forma zveltă și lungă, tăișul curbat, pe cele două fețe cu decor trapezoidal. Are o urechiușă ce pleacă din manșonul orificiului de prindere.

În Podișul Bârladului aceste celturi apar în depozitele de la Bozia Nouă, Ghermănești, Tomești, Negrești. Singura descoperire izolată este cea de la Fălciu, de la care nu avem date legate de contextul descoperirii.

Celturi de tip Negrești. Aceste celturi au corpul ușor trapezoidal, cu tăișul lamei arcuit, având fețe arcuite triunghiulare ce pornesc de sub manșon și merg spre cele două colțuri ale lamei. La unele piese se mai întâlnesc și nervuri reliefate în forma literei V, și lipsesc orificiile de prindere aflate sub arcade, cum au celturile de tip Râșești. Urechiușa de prindere pleacă direct din buza orificiului de prindere și este scurtă. Lungimile sunt cuprinse între 9 și 12 cm, greutatea fiind de 250 – 500 g. Aceste celturi sunt cunoscute în literatura de specialitate și sub denumirea de celturi de tip transilvănean, varianta răsăriteană. Dergačev împarte aceste celturi în două tipuri Negrești și Ruginoasa, elementul distinctiv principal fiind acela al prezenței lipsei de pe fețe a orificiului de prindere. Celturile au fost incluse, de către M. Rusu, în tipul C, varianta C₄, iar E.N. Černych le încadrează în tipul K-32. În Podișul Bârladului celturile de tip Negrești apar în depozitele de la Duda, Negrești și Copăceana.

Celturi de tip Râșești. Acest celt mai este cunoscut și sub numele de *celt transilvănean, varianta răsăriteană*, care se aseamănă cu cel clasic transilvănean la formă, dar se diferențiază prin decor. Fețele sunt decorate cu arcade rotunjite, trase direct din corpul celtului, ce pleacă de la manșonul găurii de prindere și se termină spre tăiș, în părțile laterale. Celturile au în interiorul arcadei, pe una din fețe și uneori pe ambele, un orificiu în formă de migdală sau o imitație de orificiu marcat printr-o mică adâncitură ovală. Acest tip de celt este cel mai des întâlnit în Podișul Bârladului, fiind descoperite un număr de 17 piese, din care în depozite 3, iar descoperiri singurale 14. În depozite aceste piese apar la Ghermănești, Pâhnești și Tătărani.

Sunt și descoperiri în cadrul așezărilor, cum sunt cele de la Curteni, Fedești, Tăvădărăști, Vădeni. Descoperiri izolate sunt cele de la Bârlad, Bogdana, Dănești, Huși, Izvorul Berheciului, Tanacu, Țifu, județul Vaslui.

Din punct de vedere cronologic sunt 4 etape în apariția, evoluția și răspândirea topoarelor-celt, începând cu 2200/2100- 1800/1700 a. Chr. – etapa incipientă când apar în bazinul mijlociu al fluviului Volga primele topoare cu tub de înmănușare longitudinal și până în perioada 1400-1000/950-900/800 a. Chr.

Dălți. Acest tip de unealtă are corpul tubular, cu secțiunea ovală sau rotundă, cu înălțimi medii. Tubul de prindere este vertical. Din punct de vedere tipologic aceste dălți sunt încadrate în tipul T-22, conform tipologiei lui E. N. Černych și tipului Malye Kopani, după tipologia lui V. Dergačev. E. Ușurelu împarte dălțile tubulare în două mari tipuri: A. I. și A. II., fiecare cu mai multe subtipuri.

În Podișul Bârladului sunt cunoscute două descoperiri, ambele în cadrul unor depozite de obiecte de bronz: depozitul de la Ghermănești și depozitul de la Pâhnești. Dălțile descoperite în Podișul Bârladului au fost descoperite în depozite de obiecte de bronz ce aparțin seriei de bronzuri Râșești-Băleni, din perioada BrD – sec. XIV-XIII a. Chr..

Cuțite. Descoperirile de cuțite din bronz sunt în număr mic, în Podișul Bârladului fiind identificate doar două astfel de obiecte. Un cuțit, păstrat fragmentar, apare în depozitul de la Oțeleni, a doua piesă, o descoperire izolată, provine de pe suprafața unei așezări aparținând culturii Noua de la Horoiata. Analogii la aceste cuțite apar în depozitele de la Băleni, Ulmi precum și în descoperirile izolate de la Trușești și Botoșana. Datarea celor două cuțite din Podișul Bârladului se poate face prin sincronizarea acestor descoperiri, și în special cuțitul din depozitul de la Oțeleni, cu seriile de depozite Râșești-Băleni și Uriu-Domănești.

III. 3. II. Arme.

Pumnale. O altă categorie de arme este cea a pumnalelor, care sunt arme de mici dimensiuni destinate luptei de aproape. Din această categorie avem un număr de trei piese.

Piesa de la Lățești este ruptă din vechime și se mai păstrează jumătate din lamă și mânerul, pumnalul de la Crucișoara este asemănător cu cel de mai sus. Ambele piese au lama în formă de frunză de salcie, lată spre mâner, cu vârful ascuțit și prezintă o nervură pe toată lungimea lamei, care pornește de la gardă, ce diferențiază lama și mânerul. Mânerul pumnalului apare sub forma unei tije late și subțiri. Pumnalul a fost turnat într-un tipar bivalv, baturile fiind îndepărtate prin batere la rece.

Acest tip de pumnal face parte din tipul Labojkovka, varianta Malye Kopani și este caracteristic pentru cultura Sabatinovka. Piesa de la Crucișoara apare în arealul Noua ca descoperire izolată, pumnalele Malye Kopani fiind întâlnite în zona nord-pontică și ca

importuri în cultura Srubnaya. Analogii avem la Beriozchi, Goian, Tîrnauca IV, Răcătău, Vânători, Antonovka.

Vârfuri de lance.

În Podișul Bârladului avem doar 5 piese descoperite și nu toate provin din descoperiri cu context clar, ceea ce ne îngreunează foarte mult discuția atât asupra condițiilor de *depunere* cât și asupra elementelor de cronologie.

Pentru încadrarea tipologică au fost luate în considerare elemente cum sunt lungimea și forma tocului și a lamei, precum și proporțiile acestora. Piesele descoperite în Podișul Bârladului sunt cu tubul de prindere scurt și lama lungă și cele cu tubul de prindere lung și lama scurtă, încadrate în tipurile Obukhovka, Dremailovka și Krasnyi Maiak.

Tipul Obukhovka. Vârfurile de lance încadrate în acest tip se caracterizează prin tocul foarte scurt, 1,4 cm pentru piesa de la Huși, lama este foliiformă având lățimea maximă în zona mediană, și au două orificii pentru prinderea niturile în zona de contact a lamei cu tocul. Acest tip cunoaște trei variante, conform tipologiei elaborate de Ușurelu Eugen, elementele taxonomice fiind cele ale decorului pe fețele lamei și secțiunea tubului de prindere.

Singurul exemplar din Podișul Bârladului, care se încadrează în acest tip, este vârful de lance de la Huși de la care, din păcate, nu cunoaștem contextul exact al descoperirii. Tubul de înmănușare este foarte scurt, peretele relativ gros, și se continuă la nivelul lamei până aproape de vârful. Pe părțile laterale sunt dispuse două orificii de prindere. Lama este în formă de frunză, îngustă și lungă. Cele două laturi ale lamei prezintă o ușoară asimetrie: o latură este lată la jumătatea lungimii, cealaltă latură se îngroșează de la jumătate spre bază. Vârful lamei este rotunjit. Piesa a fost turnată în tipar bivalv, pe laturile tubului se observă urmele bavurii. Aceste vârfuri de lance au ca datare sec. XVI/XV-XIV î.Hr. (BzB2/C1-C2).

Tipul Dremajlovka. Vârfurile de lance de tip Dremajlovka au dimensiuni relativ mari, lungimea totală fiind peste 15 cm, tubul de prindere este lung și conic, lama este în formă de frunză și are lățimea maximă spre partea mediană. În Podișul Bârladului avem o singură descoperire, Stuhuleț-*Grădina C.A.P.*, făcând parte dintr-un depozit de obiecte de bronz și care a apărut în cadrul unei așezări. Această piesă apare izolat în contextul descoperirilor de vârfuri de lance de tip Dremajlovka și corespunde cu stadiul final al evoluției lor, ca fiind sincronă cu fazele Sabatinovka II și Noua II, sec. XIV-XIII-XII a. Chr. sau BzC2-D/HaA1.

Tipul Krasny Mayak. Aceste vârfuri de lance au tubul lung și drept, cu lungimi cuprinse între 14 și 20 cm, lama este scurtă, în formă de frunză cu lățimea maximă în zona mediană. Pe lungimea lamei apare o nervură centrală aflată în prelungirea tubului de prindere.

Din cadrul acestui tip de armă avem în Podișul Bârladului două descoperiri:

- Vârful de lance din depozitul de la Oțeleni și descoperirea izolată de la Bârlad.

Lancea de la Oțeleni este de tipul celor cu tubul lung, conic, lama scurtă în formă de frunză de laur. A doua piesă este cea de la Bârlad și constituie o descoperire izolată, fără a se cunoaște detalii legate de contextul descoperirii. Astfel de piese apar la Oleshev - lance cu tubul lung și lama în formă de frunză de laur, componentă a unui depozit, Losovichi - lancea are lama în formă de frunză de laur și tubul lung și conic, piesa fiind eronat încadrată în tipul Krasny Mayak, în condițiile în care acesteia îi lipsesc aripioarele de pe părțile laterale ale tubului. Aceste piese apar în contextul culturii Sabatinovka.

Černych încadrează aceste vârfuri de lance în tipul P-16 pe care le leagă de focarele metalurgice ale culturii Sabatinovka. Apariția acestor vârfuri de lance este pusă în legătură cu centrul metalurgic de la Krasniy-Mayak de unde apoi s-au răspândit în mediul culturii Noua.

Spade. În Podișul Bârladului a fost descoperită o singură spadă la Epureni-Șoldănești, care se încadrează în tipul Krasnyj Majak. E. N. Černych încadrează aceste spade în tipul N-48/50, aceste spade fiind răspândite în sudul Ucrainei și Republica Moldova, la vest de Prut descoperirile fiind izolate.

III. 3. III. Obiecte de podoabă și port

Aplice. Aplicele descoperite în Podișul Bârladului sunt de tipul aplicelor-buton, care a forma circulară și sunt prevăzute cu cârlig sau toartă de prindere. Aceste aplici sunt incluse de Dergačev V. în tipul B și C. Aplicele descoperite provin din descoperiri izolate, de pe suprafața unor așezări aparținând culturii Noua: Ivănești, Zăpodeni, Fedești, și o piesă care provine din depozitul de la Tătărani. Aplice-buton, cu cârlig sau toartă de prindere, apar în depozitele de la Ulmi și Băleni, care fac parte din seria de bronzuri Râșești-Băleni.

Brățări. În Podișul Bârladului avem foarte puține descoperiri de brățări și care provin din depozite de obiecte: Ghermănești, trei piese și Șerbotești, două piese. Cele cinci piese sunt cu capetele desprinse, cu secțiunea în forma literei C, brățara de la Ghermănești, și ovală în cazul celor două de la Șerbotești. O brățară de la Ghermănești este decorată cu linii hașurate în X și linii paralele, motive ce apar în mai multe registre. Brățările de la

Ghermănești fac parte dintr-un depozit de obiecte de bronz, ce face parte din seria de bronzuri Râșești-Băleni, din perioada BrD – sec. XIV-XIII a. Chr. Brățăările sunt cunoscute în întreg spațiul est-carpatic, ele apar în special în cadrul depozitelor: Băleni, Ulmi.

Ace. Acele cunosc o gamă variată de forme și tipuri și apar, ca și contexte de descoperire, în cadrul depozitelor de obiecte de bronz, așezări sau necropole.

Ac cu cap rulat (*Rollennadel*). Au corpul simplu, din sârmă cu secțiunea rotundă, partea superioară fiind răsucită în formă de spirală. Conform tipologiei lui Černych, aceste ace se încadrează în tipul Y-6/8. În Podișul Bârladului sunt descoperite trei astfel de ace: Dodești, Igești, Tăvădărăști. Aceste ace sunt caracteristice culturii Noua, originea acestora fiind pusă în legătură cu culturile Monteoru și Komarov, precum și al culturii Srubnaja. Acele cu cap rulat sunt des întâlnite în spațiul est-carpatic, cele mai multe descoperiri provenind din cadrul așezărilor: Poiana Dulcești, Târpești, Corlăteni și în depozitele cu obiecte de bronz: Băleni. La est de Prut, un astfel de ac constituie inventar funerar în necropola de la Pererâta.

Ac cu capul îngroșat (*Doppelkonischkopfnadeln*). Aceste ce sunt realizate din sârmă simplă, capătul superior fiind prevăzut cu *bulb* sferic sau bitronconic. În Podișul Bârladului este o singură descoperire din cadrul unei așezări aparținând culturii Noua, de la Chircești. Acele cu capul îngroșat pot fi puse în legătură cu seria de depozite Râșești-Băleni, din perioada BrD – sec. XIV-XIII a. Chr.

Ac cu protuberanțe (*Warzennadel*). Aceste ace sunt realizate din sârmă simplă, spre capătul superior este prevăzut cu patru proeminente dispuse în cruce. Conform tipologiei lui Černych, aceste ace se încadrează în tipul Y-16. Dergačev V. încadrează aceste ace în tipul Văleni. În Podișul Bârladului aceste ace au fost descoperite în așezările culturii Noua de la Tăvădărăști și Văleni. Acele cu protuberanțe se încadrează în perioada Br.D. Acele cu protuberanțe sunt răspândite în arealul culturii Noua, în special în spațiul est-carpatic, în Transilvania ele apar la Palatca și Cluj.

Ac cipriot (*Schleifennadel*). Sunt realizate din sârmă simplă, cu capătul superior în formă de spirală. Aceste ace sunt incluse de V. Dergačev în tipul Gârbovăț. În Podișul Bârladului un astfel de ac provine de la Văleni. Aceste ace sunt răspândite în arealul culturii Noua, originea acestor ace fiind legată de manifestările culturale din perioada mijlocie a epocii bronzului. Prin piesa din depozitul de la Băleni aceste ace pot fi puse în legătură cu seria de depozite Râșești-Băleni, din perioada BrD – sec. XIV-XIII a. Chr. Acele cu cap în formă de spirală sunt răspândite la est de Carpați, cele mai multe concentrându-se între Siret și Prut, în Transilvania fiind cunoscută o singură piesă, din așezarea fortificată de la Otomani.

IV. Cercetări interdisciplinare asupra obiectelor din bronz

IV. 1. Analize compoziționale

IV. 2.a. Tehnici de analiză. Analizele au fost făcute folosindu-se spectrometrul portabil X-MET 3000TX prin metoda fluorescenței de raze X. Aparatul are un detector cu dioda PIN de siliciu și răcită Peltier, fereastra detectorului fiind de tip Kapton, tubul de raze X este cu anod de argint la tensiune maximă de 40 KV, spotul de 5x6 mm. Acest aparat determină elemente începând cu Ti până la U. Pentru verificare, analiza a fost repetată, folosindu-se spectrometrul staționar Spectro Midex, detectorul fiind camera cu drift de siliciu și răcită Peltier, tubul de raze X cu anod de molibdem, la o tensiune maximă de 50 KV, spotul de 0,7 mm, suprafața maximă a probei fiind de 190x260 mm. Aparatul are o determinare a elementelor începând cu Na și până la U, la o rezoluție spațială de 2,5 μm și rezoluție energetică <170 eV pentru $K\alpha$ Mn. Suprafața pieselor a fost pregătită prin înlăturarea de pe o suprafață de 1 cm^2 a patinei nobile, pentru a nu deteriora datele obținute. Un alt lot, format din 34 de obiecte din bronz, a fost analizat în luna mai 2015, utilizându-se un spectrometru mobil. Aparatul este Niton XL3 utilizând metoda fluorescenței de raze X, tubul de raze X fiind unul standard de 50 kV, 40 μA , 2 Watt max, detecția realizându-se prin diod Si-PIN. Analizele au fost realizate prin intermediul dr. Alexandru Popa, Muzeul Național al Carpaților Răsăriteni. Pentru realizarea determinărilor obiectele de bronz au fost curățate de patină/coroziune, pe o suprafață de aprox. 2 cm^2 . Timpul de analiză al aparatului a fost de 60 sec, în care spectrometrul Datele rezultate au fost prelucrate utilizând softul Thermo Niton. Un element important îl constituie faptul în baza de date, softul prezintă pentru fiecare element identificat și eroarea analizei, care este de ajutor în momentul în care datele sunt centralizate, analizate și coroborate cu alte date.

Un alt tip de analiză este cel prin microscopie optică și microscopie electronică.

În realizarea analizelor prin microscopie optică a fost utilizat un microscop optic tip ZEISS, care este prevăzut cu cameră video și direcționat prin intermediul calculatorului, probele fiind analizate prin reflexie la mărire de 5x, 10x, 20x, 40x și 50x.

Această metodă permite obținerea informațiilor legate de crustele de coroziune, care au apărut ca urmare a deteriorării aliajelor prelucrate. Aceste informații sunt legate de asemănările și deosebirile diferențelor după aspect, culoare, omogenitatea compușilor chimici primari, secundari și terțiari. Cu ajutorul acestei tehnici se pot obține și informații legate de microstructurile ce au fost încorporate în stratul de coroziune și care provin din contextul descoperirii.

Analiza cu microscopul electronic cu scanare (SEM-EDX – Spectral Electronic Microscopy) s-a realizat cu un aparat model VEGA II LSH, produs de firma TESCAN Cehia, care este cuplat cu un detector EDX (Electronic D X-ray), de tip QUANTAX QX2, produs de firma BRUKER/ROENTEC-Germania. Microscopul este controlat integral prin intermediul computerului, și este prevăzut cu un tun de electroni cu filament din tungsten. Rezoluția obținută este de 3 nm la 30 kV, puterea de mărire fiind cuprinsă între 30x și 1.000.000 x, în modul de operare rezoluție, viteza de scanare este cuprinsă între 200 ns și 10 ms pe pixel, la o presiune mai mică de 1×10^{-2} . Tensiunea de accelerare utilizată este de 200 V la 30 kV.

Detectorul EDX utilizat este Quantax QX2, de generația a III-a, de tip X-flash, cu azot lichid, și este de 10x mai rapid decât detectorii convenționali ce utilizează Si(Li). Această tehnică permite micro-analiza calitativă și cantitativă.

Tehnica analizei SEM-EDX permite vizualizarea microfotogramei și a imaginii cu dispunerea atomilor pe suprafața cercetată, și prin intermediul spectrului de raze X determină compoziția elementală a unei structuri sau zone selectate, precum și variația compoziției acesteia.

IV. 2. b Interpretarea analizelor metalografice. Datele obținute în urma analizelor metalografice au permis emiterea unor ipoteze în legătură cu centrele metalurgice de unde provin, observarea anumitor caracteristici în ceea ce privește compoziția metalografică pe diferite tipuri de obiecte, în acest sens fiind utilă și raportarea cu alte date metalografice de pe același tip de obiect dar din regiuni diferite

V. Repertoriul descoperirilor de obiecte din bronz în Podișul Bârladului.

Repertoriul descoperirilor de obiecte de bronz conține un număr de 90 de descoperiri, totalizând un număr de 329 de obiecte. Descoperirile de obiecte de bronz au fost cartate în ordine după localizarea descoperirii, iar acolo unde de pe pe același punct sunt mai multe obiecte descoperite, ele au fost trecute împreună.

1. Localizarea descoperirii: localitatea, toponimul cunoscut al locului de descoperire, comuna și județul.
2. Detaliile legate de contextul și modul descoperirii: cercetare arheologică (sondaj, cercetare arheologică sistematică), descoperire întâmplătoare, anul și descoperitorul.
3. Date despre obiectul descoperit: tipul obiectului, caracteristicile tipologice, dimensiuni.
4. Încadrarea cronologică.
5. Bibliografie.
6. Locul de păstrare.

Bibliografie selectivă

- Ailincăi S., Lazanu C. C. 2004-2006:** Ailincăi S., Lazanu C. C., *O seceră de bronz descoperită pe teritoriul localității Dănești, jud. Vaslui*, Acta Moldaviae Meridionalis, XXV-XXVII, 28-37.
- Bader 1978:** T. Bader, *Epoca bronzului în nord-vestul Transilvaniei*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Bader 2015:** T. Bader, *Eine kleine Lanzenspitzengruppe in Osteuropa. Lanzenspitzen von Typ Krasnyj Majak*. In: I. Szathmári (Hrsg.), *An der Grenze der Bronze- und Eisenzeit. Festschrift für T. Kemenczei zum 75. Geburtstag (Budapest 2015)*, 23-37.
- Băcăuanu et al. 1980:** Băcăuanu V., Barbu N., Pantazică M., Ungureanu Al., Chiriac D., *Podișul Moldovei*, București.
- Bočkarov, Leskov 1980:** V. Bočkarov, A. Leskov, *Jung- und spätbronzezeitliche Gußformen im nördlichen Schwarzmeergebiet*, în *Prähistorische Bronzefunde*, XX.1, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München.
- Boroffka N. 1992 :** Boroffka N., *Considerații asupra unor obiceiuri de depunere în epocile premetalice din Europa*, SCIVA, 43, 4, 341-354.
- Burtănescu 2002 :** Burtănescu F., *Epoca timpurie a bronzului între Carpați și Prutcu unele contribuții la problemele perioadei premergătoare epocii bronzului în Moldova*, Biblioteca Thracologica, XXXVII, București.
- Căpitanu V. 1976:** Căpitanu V., *Noi descoperiri de topoare din aramă și bronz în județul Bacău*, în *Carpica*, VIII, 31-36.
- Černykh 1992:** Chernykh E. N., *Ancient metallurgy in USSR*, Cambridge.
- Chirica, Șandurschi 1984:** Chirica V., Șandurschi M., *Repertoriul Arheologic al județului Iași*, Iași, 1984.
- Ciubotaru I. 1983-1984:** Ciubotaru I., *Cercetări arheologice de suprafață în comuna Vulturești (jud. Vaslui)*, în Acta Moldaviae Meridionalis, V-VI, 345-380.
- Coghlan 1962:** Coghlan H. H., *Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World*, Unuversity Press, Oxford, 1962.
- Coman 1970:** Coman G., *Evoluția culturii materiale și spirituale, în secolele al V-lea și al VI-lea, pe actualul teritoriu al județului Vaslui*, în **Vremea Nouă**, 5 decembrie, 1970.

- Coman G., Buzdugan C. 1978:** Coman G., Buzdugan C., *Un nou tip de pumnal descoperit în Moldova*, în SCIVA, 29, 1, 138-141.
- Coman 1980:** Coman Gh., *Statornicie, continuitate. Repertoriul arheologic al județului Vaslui*, București, 1980.
- Dergačev 1986:** Dergačev Valentin, *Moldavija i sosednie territorii v epohi bronzy*, Ed. Știința, Chișinău.
- Dergačev 2002:** Dergačev Valentin, *Die äneolitischen und bronzzeitlichen Metallfunde aus Moldavien*, în *Prähistorische Bronzefunde*, XX.9, 2002, Stuttgart.
- Dergacev V. 2010:** Dergačev Valentin, *Topory-kel'ty pozdej bronzy Karpato-Podynav'ja*, Vyšysk I, *Odnoušvye kel'ty c arkovidnimy faskmy*, Tipografia Centrală, Chișinău.
- Dergačev 2011:** Dergačev Valentin, *Socket axes and sickles from Lower Danube area*, Chișinău.
- Dergačev 2013:** Dergačev Valentin, *Cu privire la originea și evoluția topoarelor-celt din epoca bronzului*, în *Revista Arheologica*, S. N., IX, 2, Chișinău.
- Dergačev, Bočkarev 2006:** Dergačev Valentin, Bočkarev Vadim, *Secerile de metal din epoca bronzului târziu din Europa de Est*, Iași, 2006.
- Dragomir I. T. 1979 :** Dragomir I. T. *Noi descoperiri arheologice de obiecte de aramă și de bronz în regiunea de sud a Moldovei*, SCIVA, 30, 4, 1979, 591-601.
- Dragomir I. T. 1979a:** Dragomir I. T., *Mărturii arheologice privind epoca bronzului în regiunea de sud a Moldovei*, în *Carpica*, XI, 1979, 149-157.
- Dragomir I. T. 1996:** Dragomir I. T., *Noi descoperiri arheologice de obiecte de aramă și de bronz în regiunea de sud a Moldovei*, *Danubius*, XVI, 1996, 257-268.
- Florescu A. C. 1964 :** Florescu A. C., *Contribuții la cunoașterea culturii Noua*, în *Arheologia Moldovei*, 2-3, 1964, Iași, 143-216.
- Florescu M. 1961 :** Florescu M., *Depozitul de obiecte de bronz de la Ulmi-Liteni (r. Hîrlău, reg. Iași)*, în *Arheologia Moldovei*, I, 115-127.
- Florescu M., Căpitanu V. 1969a:** Florescu M., Căpitanu V., *Cercetări arheologice de suprafață în județul Bacău*, în *Arheologia Moldovei*, VI, 1969, 213-275.
- Florescu A. C. 1991:** Florescu A. C., *Repertoriul culturii Noua-Coslogeni din România. Așezări și necropole*, *Cultură și Civilizație*, vol IX, 1991, 27-28.
- Gaul 1942 :** Gaul James H., *Possibilities of Prehistoric Metallurgz in the East Balkan Peninsula*, în *American Journal of Archaeology*, vol. 46, nr. 3, 1942, p. 400-409. <http://www.jstor.org/stable/499781>, ac: 09.07.2012.
- Gogâltan 1999:** Gogâltan F., *Bronzul timpuriu și mijlociu în Banatul românesc și pe cursul*

inferior al Mureșului. Cronologia și descoperirile de metal, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara.

Hansen 2005: Hansen Sven, *Noi cercetări asupra metalurgiei epocii bronzului în sud-estul Europei*, în T. Soroceanu (Hrsg.), *Bronzefunde aus Rumänien II. Beiträge zur Veröffentlichung und Deutung älterhallstattzeitlicher Metallfunde im europäischen Zusammenhang/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*, Ed. Accent, Bistrița-Cluj Napoca, 301-315.

Hänsel 1968: Hänsel Bernard, *Beiträge zur Chronologie der mittleren Bronzezeit im Karpatenbecken*, I-II, Bonn, 1968.

Hänsel 1976: Hänsel Bernard, *Beiträge zur regionalen und chronologischen Gliederung der älteren Hallstattzeit an der unteren Donau*, 1-2, Bonn, 1976.

Iconomu C. 1977: Iconomu C., *Depozitul de la Tătărăni*, Cercetări Istorice, VIII, 1977, 213-229.

Kločhko V. I. 1993: Kločhko V. I., *Weapons of the tribes of the northern pontic zone in the 16th-10th centuries B.C.*, Baltic-Pontic Studies, volumul 1, Poznan.

László 1997: László Attila, *Legături între regiunea Dunării de Jos și spațiul egeo-anatolian la sfârșitul epocii bronzului și începutul epocii fierului*, în *Memoria Antiquitatis*, XXI, 1997, 115-130.

Lazanu 2015: Lazanu C.-C., *Les découvertes des armes en bronze de la fin de l'âge du bronze sur le plateau de Bârlad*, în *Studia Antiqua et Archaeologica*, 21,2, 2015, 9-20.

Lazanu, Ursache 2013: Lazanu C.-C., Ursache C., *Depozitul de bronzuri de la Oțeleni, jud. Vaslui*, în Niculică B.-P., D. Boghian (ed.), *Semper fidelis. In honorem Mircea Ignat*, Editura Istros, Suceava, 175-194.

Lazarovici C. M., Boroffka N. 2010: Lazarovici C. M., Boroffka N., *Descoperiri din perioada târzie a epocii bronzului de la Poienestii, jud. Vaslui și din hallstattul timpuriu de la Scânteia, jud. Iași*, *Arheologia Moldovei* 33, 2010, 275-284.

Leskov 1981: Al. Leskov, *Jung- und spätbronzezeitliche Depotfunde im nördlichen Schwarzmeergebiet I (Depots mit einheimischen Formen)*, în *Prähistorische Bronzefunde*, XX.5, 1981, München.

- Nestor 1960:** Nestor I., *Începuturile societății gentilice patriarhale și ale destrămării orânduirii comunei primitive. Epoca bronzului*, în *Istoria României*, vol. I, Ed. Academiei RSR, 90-113, 114-135.
- Palade V. 1976:** Palade V. *Depozit de obiecte din epoca bronzului de la Tomești, comuna Pogana (județul Vaslui)*, în SCIVA, XXVII, 2, 1976, 233-245.
- Petrescu-Dîmbovița M. 1953:** Petrescu-Dîmbovița M., *Contribuții la problema sfârșitului epocii bronzului și începutul epocii fierului în Moldova*, SCIV, IV,3-4, 1953, 443-496.
- Petrescu-Dîmbovița M. 1964:** Petrescu-Dîmbovița M., *Date noi relativ la descoperirile de obiecte de bronz de la sfârșitul epocii bronzului și începutul Hallstattului în Moldova*, Arheologia Moldovei, II-III, 216-264.
- Petrescu-Dîmbovița M. 1966 :** Petrescu-Dîmbovița M., *Depozitul de obiecte de bronz de la Duda*, în Arheologia Moldovei, 4, 1966, p. 345-350.
- Petrescu-Dîmbovița M., Florescu M. 1971:** Petrescu-Dîmbovița M., Florescu M., *Depots de l'Age du bronze tardif*, Inventaria Archaeologica,7, 1971, R 31-41.
- Petrescu-Dîmbovița 1977 :** Petrescu-Dîmbovița M., *Depozitul de bronzuri din România*, 1977, București
- Petrescu-Dîmbovița 1978:** Petrescu-Dîmbovița M., *Die Sichel in Rumänien mit Corpus der jung- und spätbronzezeitlichen Horte Rumäniens*, Prähistorische Bronzefunde, XVIII.1, 1978, München.
- Petrescu-Dîmbovița 1998:** Petrescu-Dîmbovița M., *Der Arm- und Beinschmuck in Rumänien*, Prähistorische Bronzefunde, X.4, Stuttgart.
- Popescu, Lazanu 2010:** Popescu A. D., Lazanu C.-C., *Toporul de bronz de la Horga (jud. Vaslui)*, în Studii și Cercetări de Istorie Veche și Arheologie, 61, 1-2, 153-160.
- Rotea et al. 2011:** Rotea M., Wittenberger M., Tecar M., Tecar T., *Metalurgia epocii bronzului în Transilvania: meșteșug, artă și religie*, Revista Bistriței, XXV, 9-34.
- Rusu 1963:** Rusu M., *Die Verbreitung der Bronzehorte in Transilvanien vom Ende der Bronzezeit bis in die mittlere Hallstattzeit*, în Dacia, N.S., VII, 177-210.
- Rusu 1966 :** Rusu M., *Depozitul de bronzuri de la Balș*, în Sargetia, IV, 1966, p. 17-24.
- Sava 1994 :** Sava E., *Epoca bronzului – perioada mijlocie și târzie (sec. XVII-XIII î.e.n)*, în Thraco-Dacica, 1-2, XV, 1994, București, p. 141-158.
- Sava 2002:** E. Sava, *Die Bestattungen der Noua-Kultur. Ein Beitrag zur Erforschung spätbronzezeitlicher Bestattungsriten zwischen Dnestr und Westkarpaten (Hrsg. B. Hänsel)*, Kiel.

- Soroceanu 1995 :** Tudor Soroceanu, *Die Fundumstände bronzzeitlicher Deponierungen – Ein Beitrag zur Hortdeutung beiderseits der Karpaten*, în *Bronzefunde aus Rumänien I, Prähistorische Archäologie in Südosteuropa*, band 10, Berlin, 1995.
- Ușurelu 2010a:** Ușurelu E., *Apariția și evoluția dălților cu toc de înmănușare longitudinal în epoca bronzului din Europa de Est*, în *Revista Arheologică, S.N.*, V, 1, Chișinău, 5-23.
- Ușurelu 2010b:** Ușurelu E., *Cronologia complexelor ce țin de prelucrarea metalelor în perioada târzie a epocii bronzului din spațiul carpato-dunăreano-nord-pontic*, în *Revista Arheologică, S.N.*, VI, 1, Chișinău, 25-70.
- Vulpe Al. 1970:** Vulpe Al., *Die Äxte und Beilein Rumänien I*, PBF, IX.2, München, 1970.
- Vulpe R., Buhoiu A., Cihodaru C., Florea C., Nițu A., Vulpe E. 1950:** Vulpe R., Buhoiu A., Cihodaru C., Florea C., Nițu A., Vulpe E., *Evoluția așezărilor omenești din societatea primitivă și sclavagistă de la Poieniști-Vaslui*, SCIV, 1, 1.
- Vulpe R. 1953:** *Vulpe Radu, Săpăturile de la Poieniști din 1949*, în *Materiale*, 1, 213-506.
- Zaharia 1963:** Zaharia E., *Das Gräberfeld von Balintesti-Cioinagi und einige fragen der bronzzeit in der Moldau*, Dacia, NS, VII, 1963, 139-176.
- Zaharia Em., Buraga C. 1979:** Zaharia Em., Buraga C., *Cercetări arheologice de suprafață în comunele Dănești, Rebricea și Tăcuta (jud. Vaslui)*, Acta Moldaviae Meridionalis, I, Vaslui, 1979, 252, 255.
- Zaharia N., Petrescu-Dîmbovița M., Zaharia E. 1970,** *Așezări din Moldova. De la paleolitic pînă în secolul al XVII-lea*, București, 1970.