

## UN CELT DESCOPERIT LA GORNĂCEL, JUD. GORJ

Anca-Diana POPESCU\*  
Dumitru HORTOPAN\*  
Robert SÎRBU\*  
Daniela CRISTEA-STAN\*

**Cuvinte-cheie:** *Gornăcel, Oltenia, celt, analize compoziționale și imagistice, perioada timpurie a primei epoci a fierului (Ha A2/B1).*

**Keywords:** *Gornăcel, Oltenia, compositional and imaging analyses, Early Iron Age (Ha A2/B1).*

**Rezumat:** *Celtul descoperit recent la Gornăcel (jud. Gorj), într-o zonă înaltă cu o bună vizibilitate asupra văii Jiului, a fost supus investigațiilor prin metoda fluorescenței de raze X și imagistice în vederea determinării compoziției metalului și pentru a se obține informații de natură tehnologică. Piesa a fost făcută din bronz, fiind identificat un nivel ridicat de staniu. Cu ajutorul tomografiei computerizate au fost precizate zonele cu porozitate crescută ale celtului, precum și forma și dimensiunile tubului pentru fixarea mânerului. Celturi similare ca formă și decor au fost găsite, cu precădere, în estul Serbiei, sud-vestul și sud-estul României. Piesa de la Gornăcel se datează în Ha A2/B1.*

**Abstract:** *The socketed axe recently discovered at Gornăcel (Gorj County), in a high area with a good visibility over the Jiu Valley, was subjected to investigations by the X-ray fluorescence and imaging methods in order to determine the metal composition and to obtain relevant details of technological nature. The artefact was made of bronze with a high level of tin. The examination of the artefact by X-ray computed tomography revealed the areas with increased porosity and allowed for the exact determination of the shape and size of the socket. Socketed axes similar in shape and decoration to the one from Gornăcel were found in eastern*

---

\* Anca-Diana POPESCU: Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan”, al Academiei Române, București; e-mail: ancadiana\_popescu@yahoo.com.

\* Dumitru HORTOPAN: Muzeul Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu”, Târgu Jiu; e-mail: muzeulgorjului@gmail.com.

\* Robert SÎRBU: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), Măgurele; e-mail: robert.sirbu@nipne.ro.

\* Daniela CRISTEA-STAN: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), Măgurele; e-mail: daniela@nipne.ro.

*Serbia and southwestern Romania, but also in southeastern Romania. The artefact from Gornăcel was dated to the Ha A2/B1 period.*

Studiul pieselor de metal din epoca bronzului și de la începutul epocii fierului a reprezentat o preocupare constantă pentru Mihai Irimia, lucrările pe această temă ocupând un loc important în cadrul operei sale științifice. A susținut necesitatea realizării unor investigații amănunțite asupra obiectelor arheologice, printr-o colaborare strânsă cu cercetători din alte domenii, geologi, fizicieni, chimiști<sup>1</sup>. Prezenta noastră contribuție se înscrie pe această linie, un topor-celt recent descoperit în nordul Olteniei fiind supus mai multor analize la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH).

\*

În primăvara anului 2021, în colecția Muzeului Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu” a intrat un topor - celt întreg. Piesa a fost descoperită, cu detectorul de metale, pe o pantă ușoară, chiar sub coama unui deal situat la cca 1 km nord - est față de satul Gornăcel (com. Schela, jud. Gorj), coordonatele fiind 45°10'57" N, 23°20'18" E<sup>2</sup> (PI. 1). Locul descoperirii se află la 480 m altitudine, cu vizibilitate foarte bună asupra văii Jiului (PI. 1/3). Celtul a fost îngropat la cca 0,35 - 0,40 m adâncime față de suprafața actuală a solului, așezat pe una dintre fețele late (PI. 2/1). În umplutura gropii săpate pentru dezvelirea piesei au fost găsite urme de cărbune, bucăți de chirpici și fragmente ceramice atipice care nu pot oferi informații de natură cronologică (PI. 2/2). Este, însă, foarte probabil ca prezența acestora în preajma celtului să nu fi fost întâmplătoare, ci toate să fi fost depuse împreună.

Celtul este unul robust (PI. 3). Are marginea gurii de înmănușare îngroșată și lată, părțile laterale arcuite și tăișul evazat. O tortiță, rectangulară în secțiune, pornește din bordură și se oprește la cca 1 cm deasupra liniei mediane a piesei. Cele două valve utilizate pentru turnarea celtului au fost bine îmbinate, astfel încât piesa are aspect simetric. Turnarea metalului în tipar s-a făcut pornind din zonele laterale ale gurii de înmănușare, iar surplusul de metal rămas de la turnare nu a fost înlăturat. Cusăturile laterale de pe corpul celtului sunt vizibile. S-a încercat înlăturarea surplusului de metal din aceste porțiuni, în special prin ciocănire (PI. 3/2, 5). Pe una dintre lateralele celtului sunt vizibile câteva mici alveolări lăsate de o dălțiță (PI. 3/7-8). Este posibil ca acestea să fi apărut ca urmare a încercării de a îndepărta metalul prelins din zona de îmbinare a valvelor. Nu poate fi exclusă cu totul nici varianta ca ele să reprezintă semne intenționate lăsate pe obiect, un fel de marcă a meșteșugarului.

Celtul are fațete trapezoidale în interiorul cărora se află câte cinci nervuri verticale. Decorul este mai estompat pe o latură decât pe cealaltă. Conform datelor oferite de descoperitor, latura cu decorul mai puțin vizibil este cea pe care

<sup>1</sup> IRIMIA & BELC 2002, p. 15.

<sup>2</sup> Celtul a fost găsit de Robert Viorel Brădiceanu și predat Direcției de Cultură Gorj la începutul lunii martie 2021, acesta oferind toate informațiile despre locul și condițiile de descoperire, precum și fotografiile din momentul dezvelirii piesei. O cercetare de suprafață a zonei, în data de 31 martie 2021, nu a dus la identificarea altor obiective arheologice.

piesa a fost așezată în pământ, în momentul depunerii (Pl. 2/1; 3/4). Pe marginea îngroșată se află nervuri dispuse oblic, mai vizibile pe una dintre fețele late și mult mai estompate în rest (Pl. 3/1-3). Piesa este acoperită de patină de culoare verde-albăstruie, groasă (cca 2 mm grosime), lucioasă pe cea mai mare parte a corpului. Stratul exterior, lucios, al patinei lipsește de pe tăiș, încât este dificil a spune dacă celtul a fost utilizat în vechime. Totuși, tăișul nu prezintă teșituri și nici alte urme de lovituri, astfel încât este mult mai probabil ca piesa să nu fi fost folosită ca unealtă sau armă. Celtul are următoarele dimensiuni: L față lată (mijloc) = 10 cm; L laterala cu toarta = 10,6 cm; l sub toartă = 3,3 cm; l tăiș = 5 cm; D interior gură = 2,8 x 2,3 cm. Cântărește 244 g. Se află în colecția Muzeului Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu”, sub numărul de inventar 33057.

Celtul a fost supus mai multor investigații în cadrul *Departamentului pentru Fizică Nucleară Aplicată* al *Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH)*, în vederea determinării compoziției metalului și a calității turnării. Determinarea compoziției s-a făcut prin metoda fluorescenței de raze X, fiind analizată o porțiune de metal de la suprafață, curățată de patină. În acest scop a fost folosit spectrometrul portabil *Bruker Tracer 5i*. Analiza a fost făcută fără filtru, folosindu-se software-ul încorporat *Alloy 2*, cu durata măsurătorii fixată la 30 s, tensiunea utilizată fiind de 40 kV, intensitatea curentului de 55  $\mu$ A, iar dimensiunea petei focale de 8 mm. Având în vedere concentrațiile elementelor principale identificate, se constată că celtul a fost făcut din bronz, cantitatea de staniu adăugată fiind una ridicată (14,81% Sn) (Tabel 1). Prezența unui nivel ridicat de staniu este susținută și de culoarea aurie a metalului în zona curățată de produși de coroziune.

Tabel 1. Rezultatul analizei prin metoda fluorescenței de raze X, pe o porțiune de metal curățată de coroziune.

Compoziție elementală (wt% $\pm$ std*)								
Cu	Sn	As	Pb	Sb	Ni	Ag	Fe	Co
83,17 $\pm$ 0,11	14,81 $\pm$ 0,12	0,93 $\pm$ 0,01	0,62 $\pm$ 0,02	0,15 $\pm$ 0,04	0,10 $\pm$ 0,01	0,05 $\pm$ 0,01	0,06 $\pm$ 0,01	0,09 $\pm$ 0,01

\*std = deviația standard

Examinarea piesei cu ajutorul tomografiei computerizate ne-a permis să obținem câteva informații de natură tehnologică. A fost folosit sistemul de tomografie computerizată *Nikon XT H 225*, parametrii de lucru fiind setați astfel: curent de 90  $\mu$ A, tensiunea de 205 kV, expunerea de 354 ms, 360 de proiecții cu patru cadre pentru fiecare proiecție, timpul de achiziție de 15 minute. Au fost utilizate un filtru de cupru cu grosimea de 0,125 mm și un filtru de aluminiu cu grosimea de 0,5 mm. Datele colectate de tomograf au fost analizate și procesate cu ajutorul unui program performant de reconstituire, *VGStudio MAX 3.0*. Acest program permite utilizatorului să secționeze în mod virtual corpul pieselor, simultan pe trei planuri: longitudinal, transversal și frontal. Ca atare, structura internă a piesei poate fi vizualizată în imagini succesive, evidențiindu-se astfel detaliile relevante de natură tehnologică.

Privit cu ochiul liber, metalul din care este făcut celtul pare a fi unul de calitate bună, omogen. Secțiunile virtuale care taie fețele late ale piesei nu infirmă

această observație, dar arată o porozitate crescută în zonele mediană și inferioară ale celtului (Pl. 4). O concentrare de pori este vizibilă chiar către capătul interior al tubului de înmănușare, unii pori ajungând și la 2 mm în diametru. Din imaginile obținute cu ajutorul tomografului se mai constată că zona de îmbinare dintre tortiță și gura de înmănușare este plesnită, fisura apărând ca o linie de culoare cenușie-închisă (Pl. 4/4-5). Nu se observă cu ochiul liber, fiind acoperită de coroziune. Dopul folosit pentru crearea tubului de înmănușare a avut forma apropiată de cea a unui trunchi de con cu laturile lungi ușor arcuite concav, baza mare circulară în secțiune, însă baza mică era aplatizată (Pl. 4/1-3). Este posibil ca dopul să fi fost făcut dintr-un material deformabil, ținând seama de aspectul mai neregulat al bazei mici, vizibil în secțiune transversală (Pl. 4/3).

Potrivit clasificării lui Valentin Dergačev, celturile cu o toartă, fațete trapezoidale și nervuri verticale în interiorul fațetelor alcătuiesc tipul Jupalnic, după numele unui fost sat din Mehedinți, unde, la sfârșitul secolului al XIX-lea, a fost descoperit un depozit care conținea, printre altele, și un astfel de celt<sup>3</sup>. Harta de răspândire a celturilor de acest tip indică mai multe aglomerări, aflate la distanțe considerabile unele față de altele (Harta 1). Un grup mai numeros de descoperiri se află în estul Serbiei, sud-vestul României și nord-vestul Bulgariei, un altul mai redus se situează în Muntenia, iar un al treilea grup ocupă jumătatea nordică a Moldovei. Lor li se adaugă câteva descoperiri răzlețe, din România, Bulgaria, Republica Moldova și Ucraina. Cele mai multe dintre celturi provin din depozite sau sunt descoperiri singulare. Datarea lor se situează, în principal, în perioada Ha A1–Ha A2/B1<sup>4</sup>. Dintre celturile tipului Jupalnic, doar trei exemplare din Bulgaria dispun de analize pentru determinarea compoziției metalului: piesele de la Gorsko Slivovo (distr. Lovech), Vrăv (distr. Vidin) și Prodimchets (distr. Lovech)<sup>5</sup>. Investigațiile arată că acestea au fost făcute din bronz, nivelul de staniu determinat fiind unul modest (5% Sn, 7% Sn, respectiv 5% Sn)<sup>6</sup>.

Pe marginea îngroșată a celtului de la Gornăcel se pot observa (cu dificultate, fiind destul de estompate) nervuri dispuse oblic. Piesa de la Gornăcel nu este singura din grupul celturilor cu toartă, fațete trapezoidale și nervuri verticale, având bordura decorată în acest mod. Mai sunt de menționat exemplarele descoperite în depozitele de la Brza Palanka (Serbia)<sup>7</sup>, depozit datat în Ha B1, Jupalnic (jud. Mehedinți)<sup>8</sup>, datat în Ha A2, Pietrosu (jud. Buzău)<sup>9</sup>, datat în Ha B1, celtul cu manșonul blocat descoperit în așezarea de la Dridu – La Metereze (jud. Ialomița)<sup>10</sup>, în context atribuit perioadei Ha B1, precum și piesele izolate de la

<sup>3</sup> DERGAČEV 2010, p. 124-125, 135, 138-139. Se pot remarca diferențe în aspectul celturilor grupate de Dergačev în tipul Jupalnic. Pentru o clasificare tipologică mai fină a celturilor cu o toartă și cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale, vezi DIETRICH 2021, p. 489-497.

<sup>4</sup> DERGAČEV 2010, p. 90 cu fig. 63 și 118 cu fig. 91.

<sup>5</sup> CHERNYKH 1978, p. 199, fig. 39/1-16.

<sup>6</sup> CHERNYKH 1978, p. 199, analizele 9313, 10717 și 12074. Potrivit clasificării sale, respectivele celturi alcătuiesc tipul K-56 (CHERNYKH 1978, p. 201).

<sup>7</sup> DERGAČEV 2010, p. 175, 206, pl. 22/10-11.

<sup>8</sup> PETRESCU-DÎMBOVIȚA 1977, p. 123, pl. 291/6.

<sup>9</sup> PETRESCU-DÎMBOVIȚA 1977, p. 139, pl. 340/10.

<sup>10</sup> RENȚA 2008, p. 101, fig. 67/8.

Potigrafu (jud. Prahova)<sup>11</sup> și Răucești (jud. Neamț)<sup>12</sup>. De la Dridu – La Metereze provine și un tipar fragmentar pentru obținerea unor astfel de celturi, acesta fiind parte a unui depozit datat tot în Ha B1<sup>13</sup>. Prezența tiparului, dar și a exemplarelor de metal de același tip în vecinătate, ar pleda pentru o producție locală a celturilor decorate cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale și nervuri oblice pe marginea manșonului în zona Munteniei<sup>14</sup>.

Celtul cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale și nervuri oblice pe bordură descoperit întâmplător la Băicoi (jud. Prahova)<sup>15</sup> este foarte asemănător cu celtul de la Gornăcel. Diferența semnificativă constă, însă, în lipsa toartei în cazul celui de la Băicoi. Celturile cu fațete trapezoidale și nervuri verticale, fără toartă, cu sau fără decor format din nervuri oblice pe marginea manșonului, au fost reunite de Dergačev în tipul Vărbitsa T2A, pe care îl datează în perioada timpurie a primei epoci a fierului (în principal, Ha A2/B1)<sup>16</sup>. Zonele central-nordică și de nord-vest ale Bulgariei dețin majoritatea pieselor de acest fel. De la nord de Dunăre, pe lângă celtul de la Băicoi, ar mai fi de amintit exemplarele de la Oinacu (jud. Giurgiu)<sup>17</sup>, Orodol (jud. Dolj)<sup>18</sup>, Cerăt (jud. Dolj)<sup>19</sup> și Deva (jud. Hunedoara)<sup>20</sup>. Din Bulgaria sunt publicate și două tipare<sup>21</sup> pentru obținerea unor celturi fără toartă, cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale (ambele având și nervuri pe marginea manșonului), unul găsit în împrejurimile localității Hotnitsa district Veliko Tărnovo<sup>22</sup>, celălalt la Sokol (district Sliven)<sup>23</sup>. Hotnitsa se situează la marginea arealului care grupează celturile de acest tip, iar Sokol se află la o distanță semnificativă, dincolo de munții Balcani, în Tracia. Un fragment de tipar, foarte probabil pentru obținerea unor astfel de celturi, inclusiv a nervurilor oblice de pe bordură, a fost descoperit în zona estică a României, la Brădicești (jud. Iași) ca parte a unui depozit compus, în principal, din tipare (alături de care se mai aflau ale patru obiecte, legate probabil tot de activități metalurgice), datat în Ha B1–Ha B2<sup>24</sup>. Piesa este mult în afara ariei de răspândire a celturilor de tip Vărbitsa T2A. Interesant este și faptul că majoritatea tiparelor din depozit (opt din cele 10 valve) ar fi servit pentru

<sup>11</sup> PREDĂ-BĂLĂNICĂ *et alii* 2019, p. 323, 328-329, pl. 6/2.

<sup>12</sup> DUMITROAIA 1992, p. 85, fig. 10/1; DERGAČEV 2010, p. 207, pl. 23/25.

<sup>13</sup> ENĂCHIUC 1995, p. 304, fig. 9/1.

<sup>14</sup> Vezi și opinia lui Oliver DIETRICH în această privință (2021, p. 497). DIETRICH 2021, p. 492-493 grupează celturile cu o toartă, decorate cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale și nervuri oblice pe marginea îngroșată, în tipul C3, varianta h.

<sup>15</sup> PREDĂ-BĂLĂNICĂ *et alii* 2019, p. 322, 339, pl. 6/1.

<sup>16</sup> DERGAČEV 2011, p. 129-132, 142, 279, 329. Vezi și opinia lui Burger WANZEK (1989, p. 122).

<sup>17</sup> BUGOI *et alii* 2013, p. 1241-1242, fig. 2/2.

<sup>18</sup> BERCIU 1939, p. 138, fig. 174; DERGAČEV 2011, p. 328, pl. 26/66.

<sup>19</sup> DERGAČEV 2011, p. 328, pl. 26/65.

<sup>20</sup> DIETRICH 2021, p. 493, pl. 372/1658.

<sup>21</sup> WANZEK (1989, p. 122, 194) menționează existența unui al treilea tipar pentru realizarea celturilor de acest tip, la Lesichovo (distr. Pazardzhik), însă piesa nu a fost ilustrată.

<sup>22</sup> WANZEK 1989, p. 122, 193, pl. 46/7; DERGAČEV 2011, p. 328, pl. 26/63.

<sup>23</sup> WANZEK 1989, p. 122, 195, pl. 46/3a; DERGAČEV 2011, p. 327, pl. 25/56a.

<sup>24</sup> ICONOMU 1983-1984, p. 90, fig. 6/1a, 17/1; ICONOMU 1995, p. 247-248, fig. 2/11a; WANZEK 1989, p. 122, 200, pl. 50/4.

obținerea unor fibule cu bune analogii printre descoperirile din zona munților Balcani și Rhodopi<sup>25</sup>.

Nervuri oblice pe marginea manșonului apar și în cazul altor tipuri de celturi. Din România ar fi de amintit un celt cu nervuri oblice pe gură, având fațete sub formă de arcadă, deasupra cărora se aflau trei nervuri orizontale, descoperit în depozitul de la Sângeorgiu de Pădure (depozitul I, jud. Mureș) și datat în Ha B2<sup>26</sup>. O combinație interesantă de celturi poate fi observată în cazul depozitului de la Sâmbăta Nouă (depozitul I, jud. Tulcea)<sup>27</sup>. Acest depozit conține 14 celturi cu fațete sub formă de arcadă și nervuri pe margine, socotite drept piese locale, în asociere cu două celturi cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale, asemănătoare piesei de la Gornăcel, dar care nu au nervuri pe marginea manșonului și cu alte tipuri de celturi având decor în relief, dispus în combinații caracteristice exemplarelor din Transilvania și, prin urmare, considerate a proveni din această zonă. Având în vedere tipurile de piese care îl alcătuiesc și datarea acestora, depozitul de la Sâmbăta Nouă (I) a fost încadrat în Ha B1. De la Rupea (jud. Brașov) și din depozitul de la Cetea (jud. Alba) provin două celturi cu corpul zvelt, tăiș evazat, având pe marginea manșonului nervuri oblice, iar zona de sub bordură decorată cu trei linii orizontale reliefate, sub care se află trei linii semicirculare cu un buton în mijloc<sup>28</sup>. Piesele sunt similare cu un exemplar de la Pácın (Ungaria), cel din urmă având, de asemenea, nervuri pe marginea manșonului<sup>29</sup>. Celturi de acest tip, însă fără nervuri pe bordură, se găsesc în Transilvania și Ungaria<sup>30</sup>, însă au circulat și pe spații mai mari, un exemplar fiind parte a inventarului depozitului I de la Sâmbăta Nouă<sup>31</sup>. Datarea respectivelor celturi se situează la nivel de Ha A2/B1. Un celt cu fațete parabolice și bordura decorată cu nervuri oblice a fost găsit la Copăceana (jud. Vaslui), la marginea unui cenușar cu ceramică de tip Noua<sup>32</sup>. Asocierea celtului cu un pumnal cu limbă la mâner și nervură mediană nu este sigură, și tot îndoielnică este și datarea respectivului celt în perioada târzie a epocii bronzului, la nivelul culturii Noua. Lipsit de context și, ca atare, dificil de datat este și celtul fără toartă, cu nervuri pe marginea manșonului și triunghiuri lungi pe fețele late, descoperit întâmplător la Terchești (jud. Vrancea)<sup>33</sup>. Se poate observa că cele mai multe celturi având marginea manșonului decorată cu nervuri oblice se află în România, cu precădere în spațiul extracarpatic, în număr mai redus se găsesc în Bulgaria, Serbia și Bosnia (fiind de remarcat și prezența tiparelor, în special în cazul Bulgariei) și doar sporadic apar în Ungaria și Slovacia<sup>34</sup> (**Harta 2**). Tipurile

<sup>25</sup> BADER 1983, p. 100; ICONOMU 1983-1984, p. 99-100; ICONOMU 1995, p. 250-251; TERŽAN 2016.

<sup>26</sup> PETRESCU-DÎMBOVIȚA 1977, p. 143, pl. 351/3.

<sup>27</sup> ARICESCU 1965, p. 28-33; ARICESCU 1970, p. 37-46, 60-63, 66-68, 70-71; IRIMIA 1982, p. 342.

<sup>28</sup> DIETRICH 2021, p. 659, nr. 2629 și p. 661, nr. 2643.

<sup>29</sup> KEMENCZEI 1984, p. 180, 411, pl. CCI/6.

<sup>30</sup> DIETRICH 2021, p. 659-661, 678. Potrivit clasificării sale, aceste celturi alcătuiesc varianta f a tipului D5.

<sup>31</sup> ARICESCU 1970, fig. 15/6; DIETRICH 2021, pl. 609/2645.

<sup>32</sup> COMAN 1980, p. 139, fig. 116/1.

<sup>33</sup> BOBI 1981, p. 53.

<sup>34</sup> Pentru răspândirea celturilor cu nervuri pe marginea manșonului vezi și WANZEK 1989, p. 222, pl. 64; GAVRANOVIC 2013, p. 155, fig. 6.

de celturi sunt unele locale în zonele respective, iar cele mai multe pot fi datate în Ha A2/B1–Ha B2.

Revenind la piesa de la Gornăcel, aceasta se află mai aproape de grupul mai numeros al celturilor cu toartă și nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale din zona Banatului. Piesele de felul celei de la Gornăcel, decorate cu nervuri oblice pe marginea manșonului, alcătuiesc o variantă în cadrul acestui tip. Având în vedere conturarea a două zone aflate la distanță care concentrează exemplare ale tipului Jupalnic având ca trăsătură distinctivă prezența nervurilor oblice pe marginea manșonului, rămâne deschisă discuția privind locul în care asemenea piese au fost produse. Varianta existenței mai multor „centre” de producție în zona Dunării de Jos este de luat în seamă, cel de la Dridu – La Metereze fiind, posibil, unul dintre ele. Pe baza pieselor cu care celturile cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale și cu nervuri oblice pe marginea manșonului se asociază în cadrul depozitelor și a datării acestora, celtul de la Gornăcel poate fi încadrat în perioada timpurie a epocii fierului, mai precis Ha A2/B1<sup>35</sup>, ceea ce ar însemna, în principal, a doua jumătate a secolului al XI-lea – prima jumătate a secolului al X-lea a.Chr.<sup>36</sup>.

#### BIBLIOGRAFIE

- ARICESCU 1965 – A. Aricescu, *Depozitele de bronzuri din Dobrogea*, SCIV 16 (1965) 1, p. 17-42.
- ARICESCU 1970 – A. Aricescu, *Depozite de unelte, arme și podoabe de bronz din Dobrogea*, Pontica 3 (1970), p. 25-76.
- BERCIU 1939 – D. Berciu, *Arheologia preistorică a Olteniei*, Craiova, 1939.
- BADER 1983 – T. Bader, *Die Fibeln in Rumänien*, PBF 14, 6, München, 1983.
- BOBI 1981 – V. Bobi, *Descoperiri arheologice din epoca bronzului în județul Vrancea*, Vrancea. Studii și Comunicări 4 (1981), p. 47-77.
- BUGOI *et alii* 2013 – R. Bugoi, B. Constantinescu, A. D. Popescu, F. Munnik, *Archaeometallurgical Studies of Bronze Age Objects from the Romanian Cultural Heritage*, Romanian Reports in Physics 65, 4 (2013), p. 1234-1245.
- CHERNYKH 1978 – E.N. Chernykh, *Gornoe delo i metallurgija v drevnejšej Bolgarii*, Sofia, 1978.
- CIUGUDEAN *et alii* 2019 – H. Ciugudean, C. Uhner, C. Quinn, G. Bălan, O. Oargă, A. Bolog, G. Balteș, *După 25 de ani: grupul Cugir-Band în lumina noilor cercetări*, Apulum 56 (2019), p. 89-130.
- COMAN 1980 – G. Coman, *Statornicie, continuitate. Repertoriul arheologic al județului Vaslui*, București, 1980.
- DERGAČEV 2010 – V. A. Dergačev, *Topory-kel`ty pozdnej bronzy Karpato-Podunav`ja*, Chișinău, 2010.
- DERGAČEV 2011 – V. A. Dergačev, *Topory-kel`ty pozdnej bronzy Karpato-Podunav`ja 2. Kel`ty i serpy nižnego Podunav`ja*, Kișineu, 2011.

<sup>35</sup> Pentru conținutul și datarea etapelor Ha A2 și Ha B1, vezi HANSEN 1994, p. 397-405; HANSEN 1996; HANSEN 2005; TARBAY 2015, p. 329-332 (cu menționarea bibliografiei mai vechi vizând acest subiect).

<sup>36</sup> Pentru o informare privind datarea absolută a perioadei târzii a epocii bronzului și începutul epocii fierului în spațiul carpato-dunărean, vezi CIUGUDEAN *et alii* 2019; GOGĂLTAN 2019; LÁSZLÓ 2019 (cu bibliografia mai veche).

DIETRICH 2021 – O. Dietrich, *Bronzezeitliche Tüllenbeile aus Rumänien. Studien zu Chronologie, Chorologie und Hortung*, Teză de doctorat, Freien Universität Berlin, 2021 (<https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/31025>, accesată în data de 15 iulie 2021).

DUMITROAIA 1992 – Gh. Dumitroaia, *Materiale și cercetări arheologice din nord-estul județului Neamț*, MemAntiq 18 (1992), p. 63-143.

ENĂCHIUȘ 1995 – V. Enăchiuș, *Der Bronzefund von Dridu, Kr. Ialomița*, în: T. Soroceanu (ed.), *Bronzefunde aus Rumänien*, PAS 10, Berlin, 1995, p. 279-310.

GAVRANOVIĆ 2013 – M. Gavranović, *Urnenfelderzeitliche Gussformen aus dem westlichen Balkan*, în: B. Rezi, R.E. Németh, S. Berecki (eds.), *Bronze Age crafts and craftsmen in the Carpathian Basin*, Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureș, 5-7 October 2012, Bibliotheca Musei Marisiensis. Seria Archaeologica VI, Târgu Mureș, 2013, p. 149-165.

GOGĂLTAN 2019 – F. Gogăltan, *Despre cronologia absolută a bronzului târziu în estul Bazinului Carpatic*, Tyragetia S.N. 13 [28], 1 (2019), p. 45-70.

HANSEN 1994 – S. Hansen, *Studien zu den Metalldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhönental und Karpatenbecken*, UPA 21, Bonn, 1994.

HANSEN 1996 – S. Hansen, *Bemerkungen zur zeitlichen Stellung der Hortfunde des Typus Gyermely*, ArchKorr 26, 4 (1996), p. 433-441.

HÄNSEN 2005 – S. Hansen, *Über bronzezeitliche Horte in Ungarn – Horte als soziale Praxis*, în: B. Horejs, R. Jung, E. Kaiser, B. Teržan (eds.), *Interpretationsraum Bronzezeit. Bernhard Hänsel von seinen Schülern gewidmet*, Bonn, 2005, p. 211-230.

ICONOMU 1983-1984 – C. Ionomu, *Descoperirile arheologice de la Brădicești-Iași (I)*, CercetIstIași 14-15 (1983-1984), p. 85-114.

ICONOMU 1995 – C. Ionomu, *Archäologische Funde aus Brădicești, Kreis Iași (I)*, în: T. Soroceanu (ed.), *Bronzefunde aus Rumänien*, PAS 10, Berlin, 1995, p. 245-254.

IRIMIA 1982 – M. Irimia, *Die Bronzezeit in der Dobruđa im Lichte neuerer Entdeckungen*, în: B. Hänsel (ed.), *Südosteuropa zwischen 1600 und 1000 v.Chr.*, PAS 1, Berlin, 1982, p. 329-351.

KEMENCZEI 1984 – T. Kemenczei, *Die Spätbronzezeit Nordostungarns*, Budapest, 1984.

LÁSZLÓ 2019 – A. László, *Archaeological-Historical Information and Radiocarbon Dating: Problems of the Late Bronze – Early Iron Age Chronology of the Carpathian-Danubian-Balkan Region*, în: N. Palincaș, C.C. Ponta (eds.), *Bridging Science and Heritage in the Balkans. Studies in Archaeometry, Cultural Heritage Restoration and Conservation*, Oxford, 2019, p. 52-63.

PETRESCU-DÎMBOVIȚA 1977 – M. Petrescu-Dîmbovița, *Depozitele de bronzuri din România*, București, 1977.

PREDA-BĂLĂNICĂ et alii 2019 – B. Preda-Bălănică, A. Frînculeasa, D. Garvăn, B. Constantinescu, D. Stan, *Unfortuitous Accidents – Prehistoric Metal Artefacts Recently Detected in Northern Muntenia (Prahova County, Romania)*, în: V. Sîrbu, A. Comșa, D. Hortopan (eds.), *Digging in the Past of Old Europe. Studies in Honor of Cristian Schuster at his 60<sup>th</sup> anniversary*, Târgu Jiu – Brăila, 2019, p. 321-339.

RENȚA 2008 – E. Rența, *Prima epocă a fierului pe cursul râului Ialomița*, Târgoviște, 2008.

TARBAY 2015 – J.G. Tarbay, *The Reanalysis of the Eponymous Hoard from Gyermely-Szomor and the HaA2 Period in the Territory of Hungary*, în: R. E. Németh, B. Rezi (eds.), *Bronze Age Chronology in the Carpathian Basin*, Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureș, 2-4 October 2014, Târgu Mureș, 2015, p. 311-371.

TERŽAN 2016 – B. Teržan, *Bogenfibeln vom Typ Poiana und verwandte Formen zwischen dem Ostbalkan- und dem Ostalpenraum während der Hallstattzeit*, în: A. Zanoci, E. Kaiser, M. Kashuba, E. Izbitser, M. Băț (eds.), *Mensch, Kultur und Gesellschaft von der Kupferzeit bis zur frühen Eisenzeit im Nördlichen Eurasien (Beiträge zu Ehren zum 60. Geburtstag von Eugen Sava) / Man, Culture, and Society from the Copper Age until the Early Iron Age in Northern Eurasia (Contributions in Honour of the 60<sup>th</sup> Anniversary of Eugen Sava)*, Tyragetia International I, Chișinău, p. 337-346.

WANZEK 1989 – B. Wanzek, *Die Gußmodelle für Tüllenbeile im südöstlichen Europa*, UPA 2, Bonn, 1989.

## LIST OF ILLUSTRATION

- Pl. 1. Location of the socketed axe from Gornăcel (Gorj County);
- Pl. 2. Gornăcel: 1. Image during the recovery of the socketed axe (photo: R.V. Brădiceanu); 2. Pottery sherds and daub fragments found around the socketed axe;
- Pl. 3. The socketed axe from Gornăcel;
- Pl. 4. Gornăcel: 1-3. Longitudinal and transverse virtual sections through the body of the socketed axe; 4. 3D reconstructed X-ray image of the socketed axe; 5. A fissured area at the upper part of the loop, detail; 6. Close-up image of the frontal virtual section, showing the porosity area;
- Map 1. Socketed axes with loop and decorated with vertical ribs on the trapeze-shaped facets (full circle: socketed axes decorated with oblique ribs on the mouth's rim; full square: mould for the obtaining of the socketed axes decorated with oblique ribs on the mouth's rim and with vertical ribs on the trapeze-shaped facets): 1. Boljetin; 2. Brza Palanka; 3. Dridu; 4. Dumbrăveni; 5. Gaj-Izlaz; 6. Gornăcel; 7. Gorsko Slivovo; 8. Gusterița II; 9. Iablanița II; 10. Iași; 11. Jijia; 12. Jupalnic; 13. Leskovo; 14. Liborajdea; 15. Mileni; 16. Pavlovka; 17. Pietrosu; 18. Potigrafu; 19. Prodimchets; 20. Răucești; 21. Ruginoasa; 22. Sâmbăta Nouă; 23. Șcheia; 24. Trebujeni; 25. Vrăv; 26. Zăuan;
- Map 2. Different types of socketed axes decorated with oblique ribs on the mouth's rim (square symbol: mould): 1. Băicoi; 2. Brădicești; 3. Brza Palanka; 4. Cetea; 5. Copăceana; 6. Donja Dolina; 7. Dridu; 8. Gornăcel; 9. Grapska; 10. Hotnitsa; 11. Jupalnic; 12. Karlukovo; 13. Leskovo; 14. Pácin; 15. Pietrosu; 16. Potigrafu; 17. Răucești; 18. Rupea; 19. Sâmbăta Nouă; 20. Sângeorgiu de Pădure; 21. Sokol; 22. Strazhitsa; 23. Terchești; 24. Tešan; 25. Velem St. Vid; 26. Viničky.



Pl. 1. Locul de descoperire al celtului de la Gornăcel (jud. Gorj).

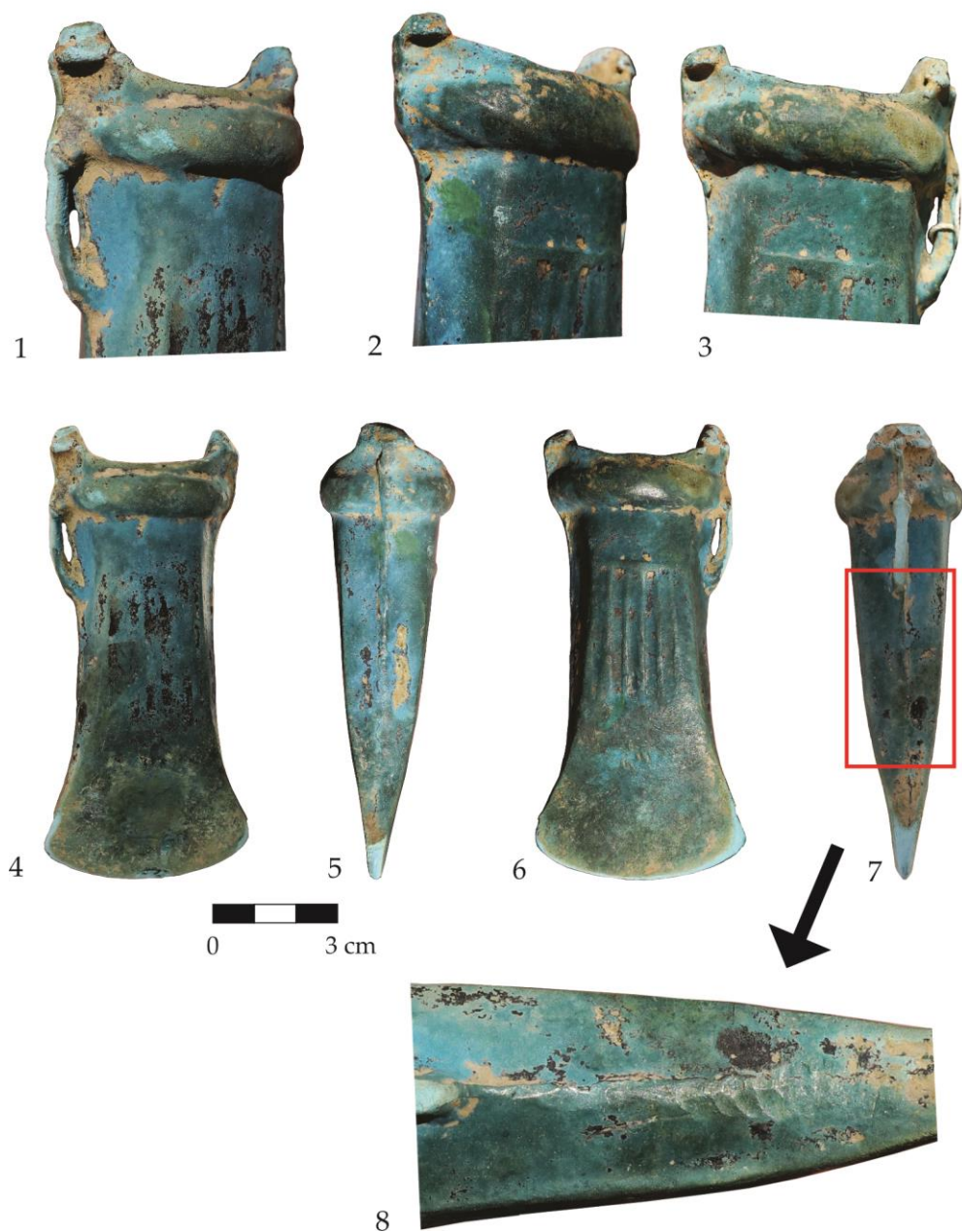
1



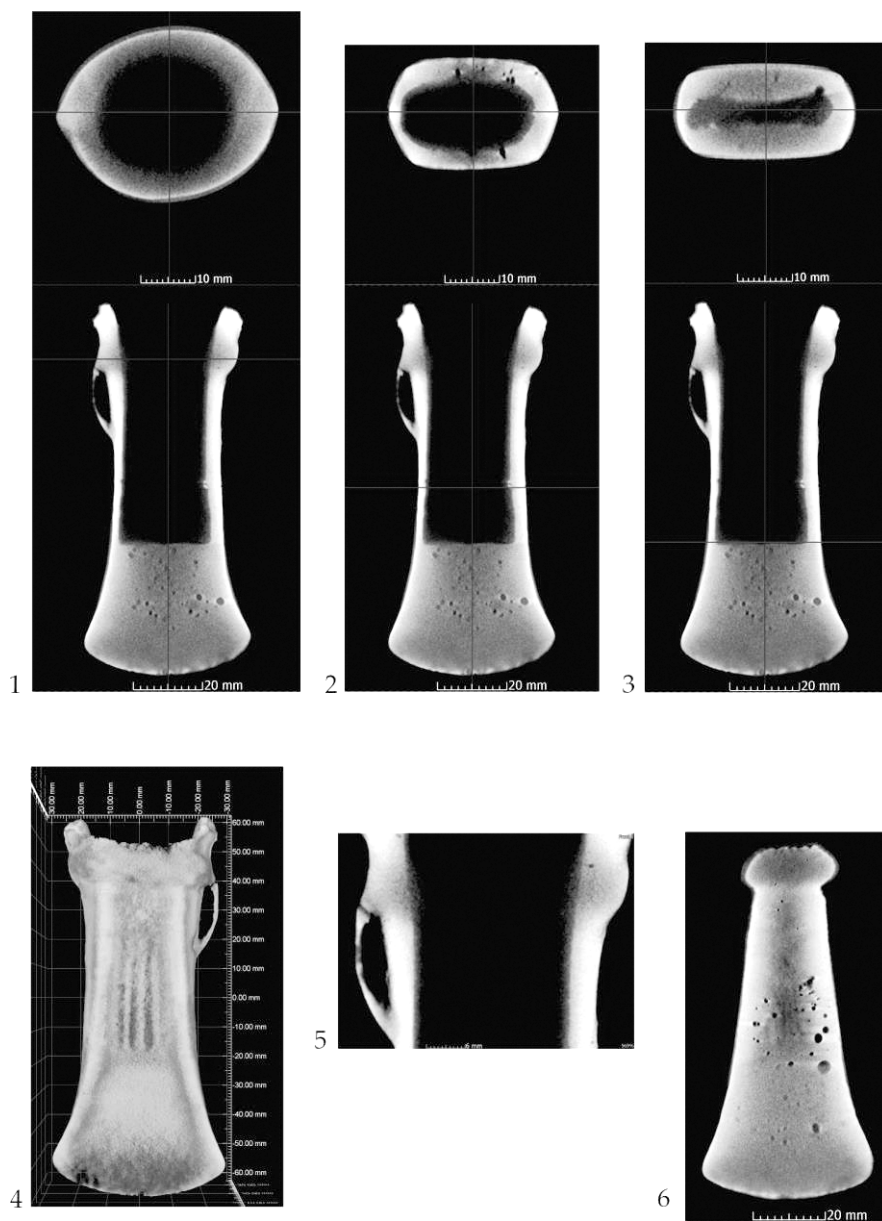
2



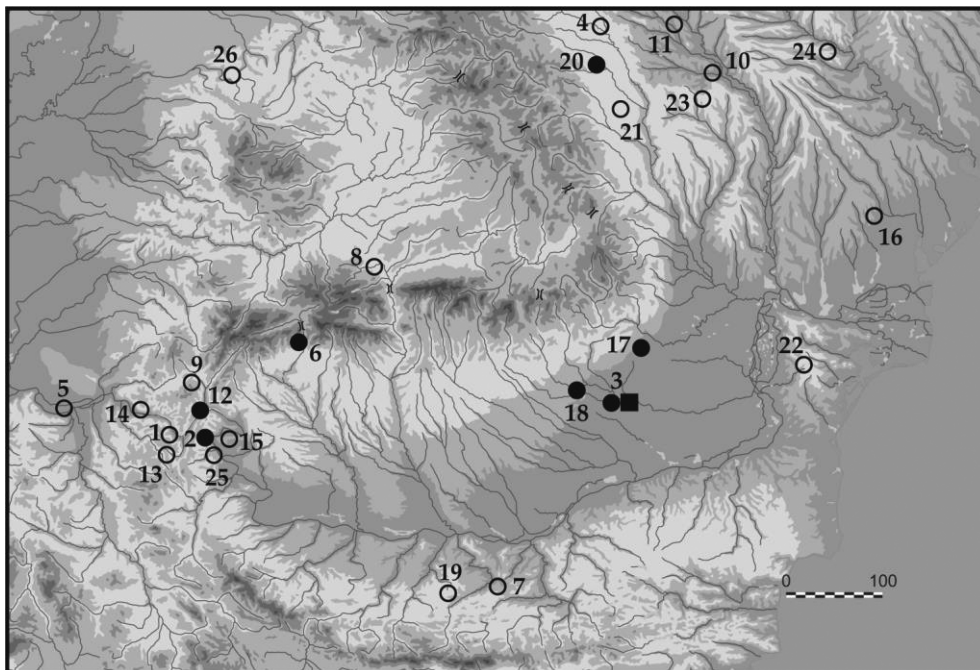
Pl. 2. Gornăcel: 1. Imagine din momentul descoperirii celtului (foto: R.V. BRĂDICEANU); 2. Fragmente ceramice și chirpici găsiți în preajma celtului.



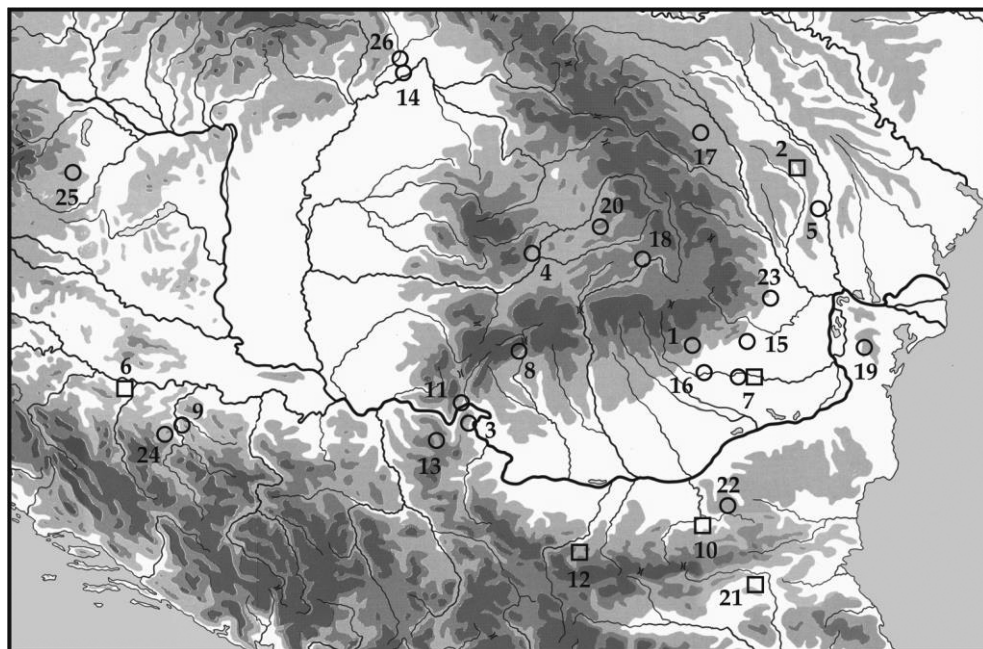
Pl. 3. Celtul de la Gornăcel.



Pl. 4. Gornăcel: 1-3. Secțiuni virtuale longitudinale și transversale prin corpul celtului; 4. Imagine 3D a celtului; 5. Detaliu al zonei în care toarta este fisurată; 6. Secțiune virtuală frontală prin corpul celtului, indicând gradul de porozitate a metalului.



Harta 1.



Harta 2.

Harta 1. Celturi cu o toartă, decorate cu nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale (cerc plin: celturi decorate cu nervuri oblice pe gură; pătrat plin: tipar pentru turnarea celturilor decorate cu nervuri oblice pe marginea manșonului și nervuri verticale în interiorul fațetelor trapezoidale): 1. Boljetin; 2. Brza Palanka; 3. Dridu; 4. Dumbrăveni; 5. Gaj-Izlaz; 6. Gornăcel; 7. Gorsko Slivovo; 8. Gusterița II; 9. Iablanița II; 10. Iași; 11. Jijia; 12. Jupalnic; 13. Leskovo; 14. Liborajdea; 15. Mileni; 16. Pavlovka; 17. Pietrosu; 18. Potigrafu; 19. Prodimchets; 20. Răucești; 21. Ruginoasa; 22. Sâmbăta Nouă; 23. Șcheia; 24. Trebujeni; 25. Vrăv; 26. Zăuan.

Harta 2. Diferite tipuri de celturi având manșonul decorat cu nervuri oblice (simbol în formă de pătrat: tipar): 1. Băicoi; 2. Brădicești; 3. Brza Palanka; 4. Cetea; 5. Copăceana; 6. Donja Dolina; 7. Dridu; 8. Gornăcel; 9. Grapska; 10. Hotnitsa; 11. Jupalnic; 12. Karlukovo; 13. Leskovo; 14. Pácin; 15. Pietrosu; 16. Potigrafu; 17. Răucești; 18. Rupea; 19. Sâmbăta Nouă; 20. Sângeorgiu de Pădure; 21. Sokol; 22. Strazhitsa; 23. Terchești; 24. Teșanj; 25. Velem St. Vid; 26. Viničky.