

schnitt ist rund. Der Durchmesser betrug etwa 7 cm.

Die beiden ersten, weniger charakteristischen Ringe, die aber auch in dieser Epoche üblich sind, werden durch die übrigen vier datiert. Diese gehören zu einer bekannten Gruppe, die besonders in Nordsiebenbürgen und in den benachbarten ungarischen und slowakischen Gebieten am Beginn der Hallstattzeit (Reinecke A) verbreitet ist und werden aus Bronze, aber auch aus Gold, hergestellt.

Armringe dieses Typus wurden in den mit dem Fundort benachbarten Gebieten Siebenbürgens verschiedentlich festgestellt, so aus den Depots von *Uriul de Sus*<sup>1)</sup> und *Panticeu*<sup>2)</sup>, beide im Județ Sălaj. Ebenso wurden sie im gleichen Județ noch in *Hășmaș*<sup>3)</sup> und von einem unbekannten Fundort<sup>4)</sup> geborgen. Hier bei diesem scheint der Reif stärker gerippt zu sein. In dem gleichfalls nordsiebenbürgischen Județ Sălaj stammen solche Ringe aus *Leleiu*<sup>5)</sup> und aus *Aluniș*<sup>6)</sup>. In der Mar-

mures tritt der stärker gerippte Typus in *Dragomirești*<sup>7)</sup> und der oben beschriebene in *Sieu*<sup>8)</sup> auf.

Ohne die vollständige Verbreitung dieser Form geben zu wollen, sei auf einige Stücke aus der Slowakei aus dem Depot von *Lázárpatak*<sup>9)</sup> und von *Bodolov*<sup>10)</sup> hingewiesen. In Ungarn ist der Typus im Verwahrfund von *Kemence* (*Szabolcs*)<sup>11)</sup> usw. gefunden worden. Er hat mehrere Varianten; so können die Rippen zu Gruppen zusammengefasst sein, wie in *Lázárpatak* und *Bodolov*, oder schräg angeordnet sein wie in *Panticeu*. Von den verschiedenen Abwandlungen in *Kemence* zeigt ein Reif Rippen, die in regelmässigen Abständen von je zwei  $\text{V}$ -förmigen Winkelbändern unterbrochen sind. Die Enden der Ringe sind stärker oder schwächer übereingedreht, wie bei einigen Stücken aus dem zuletzt genannten Depot oder bei einem Reif aus *Panticeu* und aus *Uriul de Sus*.

DORIN POPESCU



<sup>1)</sup> M. Roska, *Depositul de bronz de la Uriul de Sus*, in *Anuarul Com. Mon. Ist. preistor. Transilvania*, 1930–1931, Cluj, 1932, S. 79, Abb. 2/10, 12–15.

<sup>2)</sup> J. Hampel, *A bronzokr emlékei Magyarországon*, Taf. 143/23.

<sup>3)</sup> M. Roska, *Thesaurus antiquitatum transilvanicarum, I. Prehistorica*, Cluj, 1932, S. 18, Abb. 7/2.

<sup>4)</sup> Ebenda, S. 277, Abb. 355.

<sup>5)</sup> Ebenda, S. 146, Abb. 170.

<sup>6)</sup> Ebenda, S. 254, Abb. 314.

<sup>7)</sup> Ebenda, S. 76, Abb. 71.

<sup>8)</sup> Dorin Popescu, *Bronzehort (?) von Sieu (Maramureş)*, in *Dacia*, VII–VIII, 1937–1940, Bucureşti, 1941, 146, Abb. 1/4, 5.

<sup>9)</sup> Hampel, a. a. O., Taf. 109/21.

<sup>10)</sup> Ebenda, Taf. 178/9 und J. Eisner, *Slovensko v preseku*, Bratislava, 1933, Abb. 13/3.

<sup>11)</sup> Hampel, a. a. O., Taf. 196/6 und Taf. 231/5, 6.

<sup>7), 12, 18, 20, 26.</sup> Armeringe dieses Typus treten auch südlicher auf, so z. B. in *Tamásfalva* (Töröntal), in Serbien, ebenda, Taf. 126/18.

## ANALYSES CHIMIQUES DE QUELQUES BRONZES PRÉHISTORIQUES DE DRAJNA DE JOS

Dans le volume II de la DACIA, aux pages 345–348, le regretté I. Andrieșescu publiait, en 1925, le dépôt de bronzes de Drajna de Jos, département de Prahova, en l'accompagnant d'une étude serrée et approfondie des objets dont il se compose et de la date qui lui revient pendant l'âge du bronze roumain et hongrois. Avant la rédaction de son article, Andrieșescu avait prié M. le Dr.-Ing. Butescu, de l'Institut de Chimie Industrielle de l'Université de Bucarest, de soumettre un certain nombre d'objets de ce dépôt, à une analyse chimique, pour en déterminer la composition exacte de l'alliage. Les résultats obtenus par M. Butescu n'ont pu paraître en même temps et au même endroit que la publication du dépôt lui-même; ils ont été imprimés, au fait, à peine en 1928, dans la livraison de mars 1928 des *Annales des Mines* (Paris, éditions Dunod), sous le titre: *Contribution à l'étude métallurgique des bronzes antiques, par M. le Dr.-Ing. Butescu*. Maître de conférences à l'Université de Bucarest. Un tirage-à-part de ce travail nous est parvenu grâce à l'amabilité de M. Dima V. Rosetti, qui l'avait découvert chez un antiquaire de Bucarest (*habent sua fata libelli!*). Une longue maladie — qui a causé, en Décembre 1944 la mort prématurée du regretté savant — a empêché I. Andrieșescu de discuter lui-même les résultats des analyses faites par M. Butescu. Nous estimons utile de

communiquer au moins, à cet endroit, les analyses des objets de bronze de Drajna de Jos. Cela d'autant plus que, étant publiés dans un périodique spécial peu recherché par les archéologues, - le travail de M. Butescu risquerait de rester inconnu à ces derniers et qu'il convient, en outre, de leur faciliter l'accès à tous les détails concernant une trouvaille archéologique publiée dans notre revue.

Nous reproduisons donc plus bas, d'après M. Butescu et aussi exactement que possible, les résultats des analyses chimiques et métallographiques exécutées par M. Butescu. Commençons par rappeler que M. Butescu souligne dans son étude, que l'analyse a porté dans tous les cas « sur le métal soigneusement débarrassé de sa patine » et qu'on y a recherché, chaque fois, outre le cuivre et l'étain, aussi bien le plomb, le manganèse, l'argent, le soufre, le phosphore, le bismuth, le nickel, l'antimoine et l'arsenic; là où ces éléments ne figurent pas dans le résultat de l'analyse, ils manquent dans l'alliage respectif.

Parmi les fragments d'épées à soie plate, découverts à Drajna de Jos, M. Butescu a analysé celui reproduit par I. Andrieșescu dans l'étude citée de DACIA II) à la planche I, figure 3 et dans la fig. 2 (page 353) et qui figure sous le no. 3 dans le tableau imprimé à la page 350 de l'étude de Andrieșescu. M. Butescu reproduit ce fragment, à la fig. 1,

page 7 du tirage-à-part de son travail, d'après une photographie prise après le prélevement, à son bout inférieur, de la quantité de métal nécessaire à l'analyse; ceci explique la différence existant entre la photographie qu'en donne Andrieșescu et celle de M. Butescu.

En analysant « plus que 1 gramme » de métal de ce fragment d'épée, M. Butescu a trouvé 88,60% de cuivre, 11,14% d'étain et 0,21% de fer.

La pointe de lance, *Andrieșescu* pl. II, fig. 12 (no. 16 dans le tableau qui se trouve à la page 357 de l'étude de Andrieșescu) a révélé la composition suivante (*Butescu*, p. 11 et fig. 3): 91,40% cuivre et 8,26% étain.

Le « sceptre de commandement » *Andrieșescu* pl. III, fig. 18 = pl. IV, fig. 5 (no. 18 sur le tableau p. 360) est coulé dans un alliage composé de 88,39% de cuivre, 11,41% d'étain et 0,21% de fer (*Butescu*, fig. 4 et p. 11 et suiv.; son poids est de 567 grammes et non 667 comme il apparaît, à la suite d'une erreur de typographie, chez M. Butescu).

La hache-marteau à douille, transversale, *Andrieșescu*, pl. III, fig. 17 = pl. IV, fig. 4 (no. 17 sur le tableau p. 360), contient 88% de cuivre, 11% d'étain, 0,31% de fer et 0,11% de plomb (*Butescu*, p. 12, qui indique les dimensions et le poids de cet exemplaire, tout en reproduisant à sa fig. 5 le second exemplaire de ce genre de Drajna de Jos, *Andrieșescu*, pl. III, fig. 16, qui est un peu différent du premier).

ION NESTOR

L'une des haches simples à douille transversale de Drajna de Jos, *Andrieșescu*, pl. III, fig. 14 = pl. IV, fig. 1 (no. 14 sur le tableau p. 360) est formée de 91,30% de cuivre et 8,65% d'étain. La section métallographique qu'en on a fait montre « des cristaux à dendrites de cuivre-étain... ce qui dénote que le bronze a été brusquement refroidi...» (*Butescu*, p. 10 et 12, avec fig. 2, où les dimensions de l'objet doivent être rectifiées d'après le tableau cité de Andrieșescu).

La seconde hache à douille transversale — et à queue allongée — de Drajna de Jos, *Andrieșescu*, pl. III, fig. 15 = pl. IV, fig. 2 (no. 15 sur le tableau p. 360) contient, à son tour (*Butescu*, p. 12, avec fig. 6 à la page 13), 91,20% de cuivre, 8,26% d'étain et 0,18% de manganèse.

Parmi les haches à douille longitudinale (*cells*) de Drajna de Jos, M. Butescu a analysé l'exemplaire reproduit à la pl. III, fig. 2 et mentionné sous le no. 2 dans le tableau p. 360 de l'étude de I. Andrieșescu; l'examen a donné le résultat suivant (*Butescu*, p. 14 avec fig. 7 à la page 15): 87,20% du cuivre, 12,59% d'étain et 0,17% de manganèse; M. Butescu remarque expressément le manque de l'argent et du nickel.

Enfin, l'une des fauilles à crochet de Drajna de Jos a été elle-aussi soumise à l'analyse chimique. Il s'agit de la pièce *Andrieșescu*, pl. VII, fig. 23 (no. 1 sur le tableau p. 371); l'analyse a donné 91,90% de cuivre, 7,08% d'étain et 0,81% de fer.

ION NESTOR

Il convient de faire quelques observations supplémentaires concernant les analyses effectuées par M. Butescu. Il est évident que les résultats de l'analyse sont corrects, mais il faut faire attention aux erreurs commises par l'auteur dans l'interprétation de ces résultats. Par exemple, lorsque l'auteur indique que la hache à douille transversale de Drajna de Jos (fig. 14) est formée de 91,30% de cuivre et 8,65% d'étain, il faut se rappeler que cette hache a été analysée par M. Butescu, qui a trouvé 88,39% de cuivre, 11,41% d'étain et 0,21% de fer. L'erreur est donc de 3,01% pour le cuivre et de 0,24% pour l'étain. De plus, lorsque l'auteur indique que la hache à douille longitudinale de Drajna de Jos (fig. 15) est formée de 91,20% de cuivre, 8,26% d'étain et 0,18% de manganèse, il faut se rappeler que cette hache a été analysée par M. Butescu, qui a trouvé 87,20% de cuivre, 12,59% d'étain et 0,17% de manganèse. L'erreur est donc de 4,00% pour le cuivre et de 0,07% pour l'étain.

## SKYTHISCHE RIEMENZIERATE

1. «Im Stampen» bei Ţeica Mică, Bez. Târnava Mare, kam 1890 ein kreuzförmiger Bronzegegenstand zum Vorschein, der dem Baron Brühlthalischen Museum-Sibiu geschenkt wurde (Eingangsnr. 45/1890; Inv. N. 12.040; Abb. 1 a—b). Die beiden

2. Ein gleiches Stück mit glatter Oberfläche befindet sich im Bezirksmuseum Alba-Iulia Jud. Alba (Inv. Nr. 1819, Abb. 2 a—b).

Als erster behandelte N. Fettich die ungarischen Funde dieser kennzeichnenden skythischen Form<sup>1)</sup>. Später stellte er das Ma-



Abb. 1.

Seitenarme sind spiralförmig nach innen eingegerollt und der untere Balken ist am Ende gleichfalls kreisförmig umgeschlagen. Die Oberfläche ist glatt und halbrund, ihre Farbe dunkel und mit schlüterer Patina bedeckt, durch die stellenweise die Bronzefarbe durchschimmt. Die Unterseite ist eben. Am Ende des senkrechten längeren Armes und an der Kreuzung der beiden Balken springen auf der Rückseite Osen hervor. Länge 7,9 cm, Breite 5,8 cm, Dicke: am oberen Ende 0,8 cm, Breite 1,9 cm.

terial nochmals zusammen<sup>2)</sup> und kam in Verbindung mit dem Fund von Gartschinovo nachher wieder darauf zurück<sup>3)</sup>, wobei auch neue Funde (Mezőlak, Zseliz, Szendrő) nachgetragen wurden. Kürzlich teilt M. Roska das erste siebenbürgische Stück mit<sup>4)</sup>. Ihrer

<sup>1)</sup> *Ast. Ert.*, XLIII, 1929, S. 85 (340 ff.).

<sup>2)</sup> J. M. Rostowzew, *Skythen und der Bosporus*, Berlin, 1931, S. 528 unter «Körperzierate».

<sup>3)</sup> N. Fettich, *Der skythische Fund aus Gartschinovo*, *Archaeologia Hungarica*, XV, Budapest, 1934, S. 43 ff.

<sup>4)</sup> *Arch. Ert.*, 3. Folge, I, 1940, S. 142 f.