ATELIERELE ȘI PRODUCȚIA DE FIBULE DE TIP “SARMATIC” (VARIANTA CU BUTON LA CAP ȘI COARDĂ ÎNALTĂ)

Sorin Cociș

Workshops and the production of the “Sarmatian” brooches type

The author’s intention is to analyze the production centres of the “Sarmatian” brooches, more exactly of the variants with knob on the head, high chord, simple, double and triple spring, made out of bronze or silver. This approach is necessary in this moment, taking in account the fact that in the last years new semi-finished pieces, moulds and even workshops have been discovered.

Cuvinte cheie: atelier, fibule, bronz, tipare, semifabricat.

Key words: workshop, brooches, bronze, moulds, half-finished.

Fibulele de acest tip au sistemul de închidere prin resort format din 8–12 spire. Coarda poate fi interioară sau exterioară. Pe suportul de prindere a resortului (care poate avea unul, două sau trei orificii în funcție de tipul de resort simplu dublu sau triplu) se află uneori un buton. Capul fibulei este înglobat în partea terminală a corpului, acesta din urmă fiind puternic curbat sau în unele cazuri drept, având și semicircular în secțiune. Pe suprafața corpului se găsesc una sau două nervuri mediane, iar la locul de întâlnire cu piciorul există de obicei o mică gătuire. Piciorul este scurt, drept, poate fi fațetat și se termină de cele mai multe ori într-un buton. Portagrafa este dreptunghiulară, scurtă sau lungă, paralelă sau oblică în raport cu piciorul. Sunt executate din două elemente, respectiv fibula propriu-zisă dintr-o bucată de metal, iar resortul separat. Metalul folosit fiind în cele mai multe cazuri bronzul, există și excepții, respectiv câteva piese din argint și fier.

Dintre toate variantele cunoscute, vom încerca să analizăm în acest studiu numai producția pentru varianta cu buton la cap, coarda înaltă, resortul simplu, dublu, sau triplu executate din bronz sau argint, având în vedere că în ultimii ani au fost publicate noi piese în curs de prelucrare, tipare sau chiar un atelier.

Identificarea pe cale arheologică a atelierelor este anevoioasă, atât în Imperiu, cât și în Barbaricum. Spre deosebire de alt gen de ateliere, de pildă cele ceramice, ele au nevoie de spațiu mic și dispun de un inventar redus: mici cuptoare pentru încălzire, creuzete, tipare, instrumente pentru șlefuire, ornamentare, tăiere, prindere. În general, ipoteza existenței unui atelier în Barbaricum poate fi avansată pe baza descoperirii unor tipare, modele, creuzete, sau piese în curs de prelucrare.

Probabil singurul atelier cunoscut, prin toate elementele sale (plan, instalații, dispozitive, etc) se află la Pasohlávky¹. Atelierul locuință (2,8 x 2,3 m) (pl. 1/1), conține ca inventar câteva fragmente de țiglă romane cu ștampila legiunii a X-a, fragmente ceramice, deșeuri de bronz, fragmente de oase animale, precum și a 90 de fragmente de creuzete și tipare de lut². Câteva tipare fragmentare sunt pentru turnarea de prințătoare de curea cu dublu inel, iar restul tiparelor

¹ Tejral 2006, 133–170.

² Tejral 2006, 134–135.

pentru turnarea fibulelor de tip "sarmatic", varianta cu buton la cap³ (pl. 1/2–4). Pe baza analizei celor două tipuri artefacte la scara Europei barbare, J. Terjal consideră atelierul de la Pasohlávky ca un atelier germanic cu puternice influențe nordice, funcționând în intervalul de după anul 180 – până către mijlocul sec III⁴.

Pentru existența unui atelier la *Porolissum* pledează o jumătate de tipar de bronz (pl. 2/1a–1b), descoperit în 2005 în clădirea LM 3/3 (pl. 3), situată în stânga drumului care urca dinspre vama romană spre castrul de pe dealul Pomet, respectiv în *vicus*-ul roman⁵. Construcția a fost ridicată peste șanțul și valul de apărare al *vicus*-ului, succesiv, cu câteva faze de construcție (lemn, piatră), care au modificat în timp forma și dimensiunile ei. Clădirea LM 3/1 a fost construită spre sfârșitul secolului II; LM 3/2 lipită spre nord-est de prima construcție, este o încăpere care are sistem de încălzire și a servit probabil ca locuință/cameră de dormit și a fost construită în secolul III p.Chr., poate chiar la început; partea din spate a clădirii LM 3/3 a fost construită și mai târziu⁶. Tiparul descoperit este din bronz, având lungimea totală de 6 cm. Piesa cuprinde: gura de turnare de formă conică, canalul de scurgere, precum și negativul propriu-zis (4 cm) format din buton, capul de prindere al arcului, corpul scurt și puternic îndoit, piciorul lung, portagrafa lată și lungă. Aceasta din urmă are la capăt un orificiu pentru prinderea de cealaltă jumătate a tiparului. Din analiza morfologică rezultă că acest tipar este folosit pentru executarea subvariantei cu buton la cap, picior și portagrafa lungă. Cronologic tiparul este datat în sec. III, respectiv mijlocul acestui secol, pe baza ceramicii șampilate de tip *Porolissum* și a monedelor descoperite în clădirea LM 3/3 (*Caracalla – Trebonianus Gallus*)⁷.

Un alt posibil atelier a funcționat probabil la *Kleinhöfle* sau în apropiere. Dintr-un context necunoscut provine o jumătate de tipar de bronz (lungimea de 4,5 cm și lățimea de 3,5 cm) (pl. 4/1), pentru fabricarea de fibule de tip „sarmatic”⁸. Tot de aici provine o fibulă de același tip, un clopoțel din bronz, o aplică din metal alb, un fragment de *terra sigillata* (*Drag. 32* tip *CERIALIS VI*) și un fragment ceramic nedeterminabil⁹. Descoperirea este datată de autori între sfârșitul sec. II – prima jumătate a sec. III. d.Chr.

Pentru aceeași zonă de producție (*Niederösterreich*), pledează și un tipar de bronz fără loc de descoperire din colecția Muzeului Național de Istorie din Viena. (pl. 4/3). Piesa republicată¹⁰ de către K. Gschwandtler, și H. Winter, este considerată ca o dovadă a unui atelier din "Austria romană"¹¹. Tiparul este din bronz, având lungimea de 7,6 cm. În negativ se pot distinge două fibule de tip cu portagrafa înaltă cu buton la cap (l = 4, 6 cm, respectiv 4,4 cm), iar în mijloc un orificiu pentru asamblare cu cealaltă jumătate de tipar. Acest exemplar este singurul tipar cunoscut pentru obținerea concomitent a două fibule.

Ca un argument pentru existența unui atelier la *Bernhardstahl* pot fi aduse numărul mare de fibule cu buton terminal descoperite¹², dar și descoperirea unei piese semifinite¹³ (pl. 4/2).

³ Tejral 2006, fig. 7, 9.

⁴ Tejral 2006, 140.

⁵ Gudea, Tamba 2008, 95–96.

⁶ Tamba 2009, 247–260.

⁷ Gudea Tamba 2008, 96.

⁸ Kren, Marianne Pollak 2008, 681–682, fig. 41/1.

⁹ Kren, Marianne Pollak 2008, 681–682, fig. 41/3–6.

¹⁰ Behrens 1954, 235, nr. 2; Drescher 1973, 57, Abb. 2/7.

¹¹ Gschwandtler, Winter 1991, 116, 134, pl. 12/7.

¹² *Bernhardstahl*, o piesă în așezare, Adler, Nebehay 1990, 217–220, fig. 794; o piesă în așezare, Adler, Stuppner 1990, 217, fig. 868; o piesă în așezare, în curs de execuție, Stuppner, 1991, 236, fig. 917; o piesă în așezare, Adler, 1991, 236, fig. 926; o piesă în așezare germanică, Adler 1993, 477, fig. 621; două piese în așezarea germanică, Allerbauer, Jedlicka, 2001, 641–642, fig. 604, 614.

¹³ Stuppner 1991, 236, fig. 917.

În Thuringia, la Neunheilingen¹⁴ a fost identificat în urma unei periegeze o jumătate de tipar de bronz pentru confecționat fibule de tip sarmatic cu portagrafa înaltă cu buton la cap (pl. 5/1). Piesa are pe exterior la unul din capete trei șanțuri incizate pentru prinderea celor două tipare, iar la cealaltă extremitate un orificiu care permitea, printr-un nit, legarea de cealaltă jumătate¹⁵. În interiorul piesei gaura se află exact pe suportul fibulei creându-se astfel orificiul pentru prinderea resortului. Lungimea totală a tiparului este 5,8 cm. Analizând fibulele de acest tip, autorul consideră că tiparul reprezintă un import în această zonă, arealul de proveniență fiind regiunea Dunării mijlocii sau chiar cultura Przeworsk, posibila apariție fiind pusă și în legătură cu evenimentele istorice de după războaiele marcomanice¹⁶. Cronologic, piesa de la Neunheilingen este încadrată în perioada ultimelor două decenii ale sec II – primele decenii ale sec. III¹⁷.

Un caz deosebit de interesant îl reprezintă apariția unei jumătăți de tipar în arealul culturii Przeworsk (pl. 5/3). Piesa a fost descoperită în cursul cercetării cimitirului de la Prusiek. Mormântul de incinerare nr. 24 are drept inventar două cuțite, unul în curs de prelucrare, două dornuri, o pilă, un ciocănaș, fragmente dintr-un piepten, un fragment de tipar concentric și o jumătate de tipar pentru fibule cu portagrafa înaltă probabil cu două găuri în resort (?)¹⁸, precum și alte două fragmente fier nedeterminabile¹⁹. Cronologic mormântul este încadrat în intervalul B2a, B2–C1, posibil C1b²⁰. În concluzie, putem presupune existența unui atelier la Prusiek. Asemenea morminte de meșteri au mai fost identificate în arealul culturii Przeworsk²¹. Tot în acest areal putem presupune existența unui atelier la Grodzisku Dolnym, unde au fost descoperite 4 fibule cu buton la cap, dintre care una în curs de fabricare sau rebut (pl. 5/2)²².

În lumea barbară sarmatică, nu cunoaștem nici o descoperire care să certifice producția de fibule cu buton la cap și portagrafa înaltă. Cu toate acestea, în legătură indirectă cu subiectul dezbătut, trebuie amintit atelierul din mediul sarmatic de la Tiszaföldvár – Téglagyár²³. Atelierul (3,5 x 2,8 m) are un inventar extrem de bogat care constă, printre altele, din fragmente de obiecte de bronz folosite pentru topire (monede, vase, aplici, cuie etc.), creuzete și zeci de fragmente de tipare de lut²⁴. Tiparele, respectiv negativele lor, indică după A. Vaday, producția de fibule puternic profilate (pl. 6/4)²⁵, fibule cu genunchi de tip roman și germanic (pl. 6/1–3)²⁶. Cronologic, atelierul este datat pe baza celor două monede fragmentare (folosite ca materie primă) și a tipurilor de fibule din tipare în sec. II d.Chr²⁷. Pe baza clasicării făcute de M. Maczżyńska, care identifică în tipologia ei o variantă de fibulă cu genunchi de tip "sarmatic"²⁸ (foarte apropiată de varianta cu buton la cap), dar și a unei păreri anterioare a lui A. Vaday²⁹, credem că negativul tiparului de la Tiszaföldvár – Téglagyár³⁰ (pl. 6/2–3) indică clar producția unei variante de fibule cu genunchi de tip barbar și nu una romană. Pe baza celor două tipuri de

¹⁴ Walther 1996, 19–21.

¹⁵ Walther 1996, 20, fig. 1/1, fig. 2.

¹⁶ Walther 1996, 24–26.

¹⁷ Walther 1996, 24–26.

¹⁸ Toată descrierea se bazează pe imaginea fotografică și comentariul sumar al autoarelor.

¹⁹ Madyda–Legutko, Judyta Rodzińska–Nowak, Joanna Zagórska–Telega, 2007, 64–65, fig. 6.

²⁰ Idem, 69.

²¹ Przychodni 2005, 79–107.

²² Czopek, Podgórska–Czopek 2004, 71–77, pl. 7/b–d, f.

²³ Vaday 2005.

²⁴ Vaday 2005, 160–168, pl. 2–20.

²⁵ Tipul de fibulă puternic profilată nu a putut fi refăcut din negativ.

²⁶ Vaday 2005, pl. 17/1, pl. 18/1, 3, 6.

²⁷ Vaday 2005, 160, 171.

²⁸ Maczżyńska 2003, pl. 3/3, pl. 4/1 (1 exemplar de argint de la Martfű și un exemplar din Slovacia estică)

²⁹ Vaday 1989, 79, fig. 13/13 (sie vertritt eine Übergangsform).

³⁰ Vaday 2005, pl. 8/1.

negative pentru fibule cu genunchi de tip barbar³¹, credem că atelierul de la Tiszaföldvár poate fi datat în intervalul B2–C1, iar execuția fibulelor aici, poate fi atribuită mai degrabă unui meșter venit sau în conexiune cu lumea germanică. Astfel, pentru lumea sarmatică nu avem nici o dovadă pentru producția de fibule sarmatice.

Despre forma de organizare a atelierelor, tehnologia, ritmicitatea producția lor, piața pe care se distribuie, se cunosc în stadiul actual al cercetării puține lucruri.

Există două posibilități de utilizare a tiparelor de bronz descoperite până în prezent. Prima metodă, susținută de H. Dreschler, având ca argument chiar fragmentul de tipar din Muzeul Național din Viena, este cea a turnării direct în aceste tipare bivalve între 50–100 de șarje de fibule de bronz³². A doua metodă constă în turnarea în aceste tipare a unor modele din bronz, plumb sau ceară care apoi erau folosite, în ordine, ca model amprentator prin apăsarea în lut (tehnica forme pierdute) și pentru metoda cerei pierdute³³. Pentru această din urmă tehnică se pronunță A. Vaday și J. Tejral, având ca argument principal fragmentele de tipare de lut descoperite în atelierele de la Tiszaföldvár³⁴ și Pasohlávky³⁵.

Materia primă folosită, așa cum arată atelierele romane din Dacia și din barbaricum, provine din obiecte de bronz uzate, monede romane, ori foste artefacte barbare uzate³⁶. Pentru piesele de argint nu cunoaștem sursele de materie primă. De asemenea, nu cunoaștem aproape nimic despre meșteri. Cine sunt ei? Meșterul artizan trebuia să aibă cunoștințe destul de avansate pentru a alege un aliaj cu o temperatură de topire optimă care să nu distrugă tiparul și să permită dezlipirea corectă cu toate elementele a fibulei, dar și pentru celelalte tipuri de tehnologie (forma pierdută sau ceara pierdută). De asemenea argintarea³⁷, perlarea, execuția resortului, șlefuirea, ornamentarea cu incizii, repararea necesitau cunoștințe tehnologice vaste³⁸.

Discuția dacă erau meșteri romani care lucrau în barbaricum, meșteri barbari în barbaricum sau meșteri barbari la marginea imperiului care au preluat tehnologia de fabricație, rămâne o altă problemă neelucidată deocamdată³⁹. Singura informație privind rolul și statutul meșterului barbar în societate o avem doar prin intermediul inventarului mormântului de la Prusiek. Deși pe baza jumătăților de tipare a tiparelor de lut, precum și a unei piese în curs de fabricare descoperite, pot fi identificate cu precauție 8 ateliere, trebuie admis că astfel de complexe meșteșugărești funcționau în numeroase așezări. Ele puteau fi mixte, cu o producție diversificată (fibule, piese de uz casnic, echipament militar etc.) sau produceau doar anumite obiecte, în speță în cazul nostru fibule. Nu trebuie exclusă nici ipoteza unor meșteri ambulați.

Cronologic, aceste centre de producție se înscriu în intervalul cuprins între a doua jumătate a sec II – prima jumătate sec. III – lea d.Chr. sau, în linii mari, după cronologia barbară B2–C1b. Din păcate, nu avem date concrete pentru producția subvariantelor târzii, respectiv sfârșitul sec III – începutul sec. IV.

Deși fibulele de acest tip sunt denumite în continuare de tip sarmatic cu buton la cap, arealul de descoperiri pentru producția lor cuprinde cu o singură excepție (Porolissum) lumea barbară, respectiv cea germanică (pl. 7). Excepția de la Porolissum poate fi explicată în primul rând prin existența în zona vămii a unui meșter barbar germanic. Cu toate acestea, nu trebuie exclus ca la Porolissum romanii să fi executat pentru populația vandalică existentă în zona din

³¹ Vaday 2005, pl.18/1, 3, 6.

³² Drescher 1978, 90.

³³ Drescher 1973, 48–62; Hudeczek 1988, 341–345.

³⁴ Vaday 2005, 158–160.

³⁵ Tejral 2006, 149–151.

³⁶ Cociș 2004, 24; Cociș 2006, 116, pl. 2/13, pl. 3; Cociș 2007, 47, pl. 2; Vaday 2005, pl. 2/11, 16, pl. 26.

³⁷ Una din piesele descoperite la Jedenspeigen prezintă urme de argintare și reparare.

³⁸ Voss 1998, 312–313.

³⁹ Hammer 1998, 179–200.

apropierea limesului asemenea fibule. De altfel, producția de diferite alte tipuri de fibule barbare (unele dintr-o singură bucată de metal) este atestată în Dacia Porolissensis prin două ateliere⁴⁰.

Pentru a obține date mai clare privind atelierele și producția de fibule de tip sarmatic cu buton la cap este necesară însă o nouă o analiză a tuturor pieselor cunoscute.

BIBLIOGRAFIE

- Adler, Stuppner 1990** — H. Adler, A., Stuppner, *Bernhardstahl*, FÖ 28, 217–220.
- Adler, Nebehay 1990** — H. Adler, S. Nebehay, *Bernhardstahl*, FÖ 28, 217–220.
- Adler 1991** — H. Adler *Bernhardstahl*, FÖ 29, 236.
- Adler 1993** — H. Adler *Bernhardstahl*, FÖ 31, 477.
- Allerbauer Jedlicka 2001** — S. Allerbauer, F. Jedlicka, *Bernhardstahl, Drösing, Jedenspeigen, Waidendorf*, FÖ 39, 641–645, 649–650, 670.
- Justine Bayley, Sarnia, Bucher 2004** — Justine, Bayley, Sarnia, Bucher, *Roman Brooches in Britain, A Technological and Typological Study based on the Richborough Collection*, London.
- Behrens 1954** — G. Behrens, *Zur Typologie und Technik der provinzialrömischen Fibeln*, JRGZM 1, 220–236.
- Cociș 2004** — S. Cociș, *Fibulele din Dacia romană /The Brooches from Roman Dacia*, Cluj–Napoca.
- Cociș 2006** — S. Cociș, *Atelierul de artizanat de la Dierna (Orșova), Producția de fibule*, RB 20, 111–123.
- Cociș 2007** — S. Cociș, *Un nou atelier de fibule din Dacia Porolissensis*, *Dacia Felix*, 402–413.
- Czopek, Podgórska–Czopek 2004** — S. Czopek, Joanna Podgórska–Czopek, *Osada z okresu rzymskiego w Grodzisku Dolnym, stan. 22 w świetle dotychczasowych badań*, *Europa Barbarica*, Monumenta Studia Gothica IV, Lublin, 71–77.
- Drescher 1973** — H. Drescher, *Der Guß von Kleingerät dargestellt an Funden aus provinzialrömischen Werkstätten*, *Early Medieval Studies 6 (Antikvarist Archiv 53)*, Stockholm, 48–62.
- Drescher 1978** — H. Drescher, *Untersuchungen und Versuche zum Blei und Zinn-guss in Formen aus Stein, Lehm, Holz, Geweih und Metall*, *Frühmittel alterliche Studien*, *Jahrbuch des Instituts für Frühmittelalterforchungen der Universität Münster* 12, 84–115.
- Gschwandtler, Winter 1991** — K. Gschwandtler, H. Winter, *Bronzwerkstätten in der Austria Romana*, RÖ 17–18, 107–142.
- Gudea, Tamba 2008** — N. Gudea, D. Tamba, *Despre o jumătate de tipar bivalv din bronz, pentru turnat fibule prin metoda cerei pierdute*, RB 22, 95–100.
- Hammer 1998** — P. Hammer, *Verfahrenstechnische Untersuchungen*, 179–200, *Römische und germanische Bunt- und Edelmetallfunde im Vergleich*, *Archäometallurgische Untersuchungen ausgehend von den elbgermanischen Körpergräbern* (H. U. Voss, P. Hammer, J. Luty), *BerRGK* 79, 108–381.
- Hudeczek 1988** — E. Hudeczek, *Zu den Kleinbronze-gießereien in Flavia Solva (Steiermark)*, *Griechische und römische Statuetten und Großbronzen. Akten der 9 Internationalen Tagung über antike Bronzen*, Wien, 21–25 April 1986, Wien 341–345.
- Kren, Pollak 2007** — H. Kren, Marianne Pollak, *Kleinhöflein*, FÖ 46, 681–682.
- Magdalena Maczyńska 2003** — M. Maczyńska, *Die sogenannten „sarmatischen“ Fibeln in Mittel und Osteuropa*, *Kontakte–Kooperation–Konflikt. Germanen und Sarmaten zwischen dem 1. und 4. Jahrhundert nach Christus* (Hrsg. C. von Carenap–Bornheim), Neumünster, 303–332.
- Madyda–Legutko, Rodzińska–Nowak,
- Zągorska–Telega 2007** — R. Madyda–Legutko, J. Rodzińska–Nowak, J. Zągorska–Telega, *Wyniki dalszych badań na cmentarzysku kultury Przeworskiej w Prusieku stan. 25, pow. Sanok*, *Rocznik Przemyski*, *Archeologia* 43, 2, 61–69.
- Przychodni 2005** — A. Przychodni, *Die Besattungen der Schmiedhandwerker aus dem Gräberfeld der Przeworsk–Kultur in Korytnica, kr. Jędrzejów, wojw. Świętokrzyskie*, *Fundstelle 1/22*, AAC 40, 79–107.

⁴⁰ Cociș 2004, 35, pl. LXIII/946, Cociș 2007, 402–427.

Stuppner 1991 — A. Stuppner, *Bernhardstahl*, FÖ 29, 236.

Tamba 2009 — D. Gh. Tamba, Porolissum. Așezarea civilă (vicus militaris) a castrului mare. Obsevații în legătură cu așezările civile ale castrului de trupe auxiliare din Dacia Porolissensis, Cluj-Napoca.

Tejral 2006 — J. Tejral, *Die germanischen Gießereiwerkstatt in Pasohlávky (Bez. Břeclav). Ein Beitrag zur Frage der Fernhandels- und Kulturbeziehungen nach den Markomannenkriegen*, Památky Archeologické 97, 133–170.

Vaday 1989 — H. Vaday, *Die sarmatischen Denkmäler des Komitats Szolnok*, Antaeus 17–18, 9–353.

Vaday 2005 — H. Vaday, *Adatok a szarmaták féművességéhez, (Tiszaöldvár–Téglagyár)*, A Szántó Kovács, Múzeum Évkönyve 7, 151–158.

Voss 1998 — H. U. Voss, *Zum Vergleich römischer und germanischer Feinschmiedetechnik an Hand ausgewählter Sachgüter*, 307–309, Römische und germanische Bunt- und Edelmetallfunde im Vergleich, Archäometallurgische Untersuchungen ausgehend von den elbgermanischen Körpergräbern (H. U. Voss, P. Hammer, J. Luty), BerRGK 79, 108–381.

Walther 1996 — W. Walther, *Eine bronzene Fibelgußform der jüngeren römischen Kaiserzeit von Neunheilingen und weitere Zeugnisse frühen Gießerhandwerks aus dem Unstrut-Hainich-Kreis*, Mühlehäuser Beiträge 19, 19–32.

LISTA ILUSTRAȚIILOR

Planșa 1: 1. Planul atelierului de la Pasohlávky (după Tejral 2006); 2–4 tipare de lut pentru fibule sarmatice cu buton la cap (după Tejral 2006).

Planșa 2: 1a–1b, Tipar de bronz, Porolissum (după Gudea, Tamba 2008).

Planșa 3: 1. Plan zona vicus Porolissum (după Gudea, Tamba 2008).

Planșa 4: 1. Tipar de bronz, Kleinhöflein (după Kren, Marianne Pollak, 2008); 2. Fibulă de tip sarmatic cu buton la cap în curs de fabricare, Bernhardstahl (după Stuppner 1991); 3. Tipar de bronz, Niederösterreich (după Gschwandtler, Winter 1991).

Planșa 5: 1. Tipar de bronz, Neunheilingen (după Walther 1996); 2. Fibulă de tip sarmatic cu buton la cap în curs de fabricare, Grodzisku Dolnym (după Czopek, Podgórska-Czopek 2004); 3. Tipar de bronz, Prusiek (după Madyda-Legutko, Rodzińska-Nowak, Zagórska-Telega 2007).

Planșa 6: Tiszaöldvár. 1. tipar de lut pentru fibulă cu genunchi; 2. reconstituire fibulă cu genunchi din tipar; 3. tipar de lut pentru fibulă cu genunchi; 4. tipar de lut pentru fibulă puternic profilată (toate după Vaday 2005).

Planșa 7: Aria de răspândire a atelierelor cu producție de fibule de tip sarmatic cu buton la cap: 1. Porolissum; 2. Pasohlávky; 3. Kleinhöflein; 4. Bernhardstahl; 5. Neunheilingen; 6. Prusiek; 7. Grodzisku Dolnym.

1

Pl. 3

Pl. 5

Pl. 6

Pl. 7