

ZINĀTNISKIE RAKSTI

Dagnija Svarāne

LATVIJAS VIDUSLAIKU METĀLA LEJAMVEIDNES

No vairāk nekā 140 Latvijā atrastajām viduslaiku (11.–17. gs.) patstāvīgajām saliekamajām lejamveidnēm tikai deviņas ir izgatavotas no metāla. Izņemot vienu koka un vienu raga veidni, visas pārējās vairākkārtīgi lietojamās lejamveidnes pagatavotas no akmens. Metāla lejamveidnes arheoloģiskajā materiālā ir rets atradums gan Latvijā, gan ārpus tās robežām. Latvijā tādas pagaidām ir zināmas tikai deviņas, turklāt sešas no tām atrastas sistemātiskos arheoloģiskajos izrakumos, bet trīs – kā savrupatradumi.

Šis ir pirmais apkopojošais pētījums par Latvijas viduslaiku metāla lejamveidnēm.

Literatūrā detalizēti analizētas divas lejamveidnes – viena domāta apaļā piekariņa ar vērša galvas atveidu,¹ otra – pakavsaktu galu atliešanai.² Pārējās publicētās lejamveidnes vai nu raksturotas īsi, vai tikai pieminēta to atrašana. Ar īsiem komentāriem publicēta Tērvetes pusveidne divu stieniņu izgatavošanai.³ Materiālos par arheologu gadskārtējiem pētījumiem ir pieminēta Alūksnes pils miniatūrveidnīte lodei⁴ un raksturota pēdējos gados iegūtā Cēsu pils lūksās ietvertā veidne⁵ pagaidām neatšifrējama priekšmeta, visticamāk, lodes atliešanai. Zemgaļiem veltītās izstādes katalogā, nedodot tās attēlu, pieminēta Mežotnes pilskalna veidne.⁶ Pirmo reizi tiek publicētas trīs kā savrupatradumi iegūtas veidnes. Viena atrasta Aiviekstes kreisajā krastā, netālu no ietekas Daugavā, un ir paredzēta mēnesveida piekariņa jeb t.s. lunulas atliešanai. Otra veidne iegūta Mežotnes senpilsētā; tajā tikušas atlietas ziedveida apšuvuma podziņas jeb nelielas rozetes. Trešā – pakavsaktas veidne – atrasta, apstrādājot laukus Doles salā netālu no Daugavas muzeja.

Visas sešas sistemātiskos arheoloģiskajos izrakumos iegūtās veidnes glabājas Latvijas Nacionālajā vēstures muzejā. Atšķirīga uzglabāšanas vieta ir savrupatradumiem. Lunulas un pakavsaktas veidnes atrodas privātkolekcijā, savukārt Mežotnes senpilsētas veidne glabājas Tērvetes vēstures muzejā.

Lielākā daļa rakstā pieminēto veidņu ir pusveidnes – divdaļīgo veidņu viena puse. Izņēmumi ir Mežotnes pilskalna veidne, kas, jādodomā, ir trīsdaļīgas veidnes sastāvdaļa, un Cēsu veidne, kurai ir saglabājušās abas puses.

Jāpiezīmē, ka metāla veidnes galvenokārt bija paredzētas metālam ar zemu kušanas temperatūru – alvas vai alvas–svina kausējuma atliešanai. Viens no galvenajiem faktoriem, kas uz to norāda, ir ventilācijas kanālu trūkums metāla veidnēm. Veidnei ir jābūt gāzu caurlaidīgai, lai varētu atliet grūti kūstošus metālus – bronzu vai augstas proves sudrabu, kuru kušanas temperatūra svārstās ap 1000 grādiem pēc Celsija skalas. Augstā temperatūrā šķidrās metāls var izšķīdināt sevī ievērojamu daudzumu gāzes, galvenokārt ūdeņradi (H) un slāpekli (N). Skābeklis izkausētajā metālā atrodas oksīdu veidā. Minētās gāzes nepieciešams izvadīt ārā no veidnes. Pretējā gadījumā augstās temperatūras rezultātā no izkusušā metāla izdalījušies gāzes burbuļi neļauj metālam pilnībā saskarties ar veidnes sienām, kā rezultātā lējums parasti izveidojas nekvalitatīvs. Izdaloties gāzēm, lējumos rodas arī t.s. gāzu porainība.⁷ Tāpat pastāv varbūtība, ka neveiksmes gadījumā izkausētā bronza var sakust kopā ar veidnes metālu, to sabojājot. Lietotā atliešanas paņēmiena un īpatnējās konstrukcijas dēļ izņēmums ir Ikkšķiles veidne, kas sīkāk tiks aprakstīta tālāk.

Lejamveidņu apraksts dots, vadoties pēc to hronoloģijas.

1. Divpadsmitā gadsimta bronzas lejamveidne **lunulas** atliešanai atrasta **Aiviekstes kreisajā krastā** netālu no ietekas Daugavā kā savrupatradums (1. att.). Šī unikālā senlieta atrodas privātkolekcijā.⁸ Pusveidnei ir aptuveni bumbierveida forma, tās apakšdaļa un sāni ir ieapaļi, bet pati apakša izveidota nedaudz smaila veidnes stabilākai ievietošanai smiltīs.⁹ Cilpiņas caurumu iegūšanai veidnē izveidota serdenņgrope, kas no veidnes izvadīta ārā tikai vienā pusē. Serdenņgropes pretējā pusē izveidotas divas gropes un iecirsts neliels robiņš pušu centrēšanai.

Atlieto lunulu ornamentu veidoja centrā novietoti trīs nelieli piramīdveida izciļņi, kurus no abām pusēm ietvēra pretēji – V veidā izkārtotu paralēlu, slīpu līniju grupas. Šīs līnijas savukārt izveidotas no miniatūriem piramīdveida izciļņiem. Veiddobumā šie iedobumi ir iekalti jau pēc atliešanas ar precīzi pagatavotu dorni (dzeli). Par to liecina nelielo zemo piramīdiņu izteikti reljefās formas.

Līdzīgu lunulu atradumi Latvijā nav retums, tikai slīpās līnijas veidojošie izciļņi parasti mēdz būt vienkāršas miniatūras puslodītes (granulācijas atdarinājums). Mēnessveida piekariņus vislabprātāk nēsāja lībiešu sievietes un bērni. Lunulas, skaitā no vienas līdz desmit, savēra kreļļu virtenēs un kaklarotās vai piekāra pie lielās važiņu rotas. Viriešu kapos tās atrod reti. Latvijā lunulu piekariņus atrod arī Zemgalē un

1. att. Bronzas lejamveidne lunulas atliešanai. Savrupatradums, iegūts pie Aiviekstes ietekas Daugavā.
D. Svarānes foto



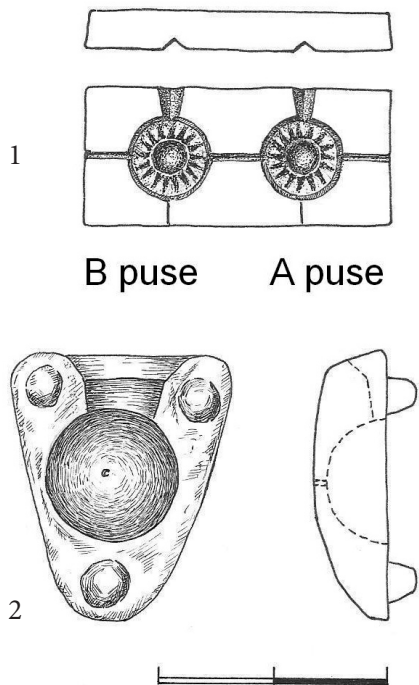
Latgalē. Atrastie mēnessveida piekariņi parasti izgatavoti no bronzas, tikai atsevišķos gadījumos saglabājušās arī alvas lunulas, piemēram, trīs eksemplāri Salaspils Laukskolā¹⁰ un viens Doles salā.¹¹ Lunulas saistāmas ar Mēness kultu, kas bija raksturīgs daudzām indoeiropiešu tautām. To apliecina daudzie lunulu atradumi kaimiņzemēs – Igaunijā, Lietuvā, Baltkrievijā, Krievijā, Ungārijā, Čehoslovākijā, Somijā, Zviedrijā u.c.¹² Arheoloģiskajā literatūrā ir izteikti apgalvojumi, ka lunulas Latvijā ievestas.¹³ Jaunākos pētījumos kā varbūtība tiek pieļauta iespēja, ka daļa lunulu ir izgatavota uz vietas.¹⁴ Līdz ar lejamveidnes atradumu nav šaubu, ka tās tika izgatavotas arī Latvijā.

Saskaņā ar I. Kunigas iedalījumu Aiviekstes lejteces veidnē atlietās lunulas pieder pie 2. (2) grupas – platragu lunulām ar slīpo līniju ornamentu.¹⁵

Ir zināmas vēl divas metāla lejamveidnes lunulu atliešanai. Viena no tām atrasta Ukrainā, Kijevā. Tās forma ir taisnstūrveida plāksnīte – paralēlskaltnis ar serdenģropi un divām centrēšanas ligzdām.¹⁶ Atlieta tikusi platragu lunula ar trim aplīšiem katra raga galā. Otra lunulas lejamveidne atrasta Krievijā – Beloozerā.¹⁷ Šai veidnei ir

nosacīta zvanveida forma – ar salīdzinoši šauru augšdaļu, kurā izveidota ielietnes sistēma, un pusapaļu apakšdaļu, kurā izstrādāts platragu lunulas veiddobums. Salīdzināšanai ir nozīmīgs fakts, ka bij. PSRS teritorijā zināmas vairākas dažādas formas un sarežģītības akmens lejamveidnes lunulu atliešanai, to skaitā ar īpatnēju, vidusdaļā izveidotu izvirzījumu kā trešo ragu. Tādas atrastas Bernaševkā, Zimno, Vitebskā, Podolā, Osačeņā¹⁸ un Grodņā.¹⁹ Akmens lejamveidne rūpīgi ornamentētai platragu lunulai atrasta arī Polijā, Barževkā.²⁰

2. Aptuveni ar 12.–14. gadsimtu datējama lejamveidne ar diviem vienādiem veiddobumiem **divu apšuvuma podziņu** jeb **rozešu** atliešanai (2. att.: 1).²¹ Tā uzzieta Mežotnes senpilsētā, netālu no baznīcas, kā savrupatradums. Vizuāli izvērtējot, veidne pagatavota no bronzas. Tā ir neliela, ar precīza paralēlskaldņa formu.²² Veidnes būtiska pazīme ir izteikti miniatūras ielietnes. Katram veiddobumam²³ pievadīta atsevišķa ielietne. Viena no tām saglabājusies labāk (A ielietne), otra – nedaudz korodējusies (B ielietne).²⁴ Ielietnes augšpusē ir trīsstūrveida. Senatnē, savienojot abas veidnes puses, ielietne augšpusē veidoja rombu. Kaut gan alvas–svina lējuma iegūšanai mēdz būt izveidotas nelielas ielietnes sistēmas, tik mazas ielietnes Latvijā atrastām veidnēm līdz šim nav konstatētas. Šķērsojot abus apšuvuma podziņu veiddobumus, tiem pievadīta kopēja, ļoti šaura – apmēram 0,3 mm



2. att. Bronzas lejamveidnes:
1 – veidne divu apšuvuma podziņu atliešanai. Savrupatradums, iegūts Mežotnes senpilsētā, inv. nr. TVM 870;
2 – veidne lodes atliešanai, atrasta Alūksnes pilī, inv. nr. VI 213: 8745.

Dz. Zemītes zīmējums

plata serdenģrope. Virzienā uz veidnes ārmaļu serdenģrope nedaudz paplatinās. Katram veiddobumam apakšdaļā izveidota viena ļoti sekla gropīte centrēšanai.

Veidnē atlietās ziedveida apšuvuma podziņas bija pazīstamas ilgāku laika posmu un plašā areālā, turklāt tām bija universāls pielietojums. Latvijā līdztekus unikālajai bronzas veidnei ir zināmas vēl 13 akmens lejamveidnes 15 vienziēda podziņu atliešanai, no tām divas iegūtas Mežotnes senpilsētā, divas – Talsu pilskalnā, viena – Daugmales pilskalnā, viena – Sabiles senpilsētā. Visvairāk šī tipa veidņu atrasts Tērvetes pilskalnā – septiņās veidnēs iegrebtu deviņi ziedveida podziņu veiddobumi.²⁵

Interesanti, ka arī Lietuvā atrastas vismaz divas lejamveidnes apšuvuma rozešu atliešanai. Viena no tām ir izgatavota no akmens un iegūta Bubju pilskalnā, turklāt pēc iegrieztajiem veiddobumiem tā ir izteikti līdzīga vienai no Tērvetes akmens veidnēm.²⁶ Otra Lietuvas veidne alvas rozešu atliešanai izgatavota no bronzas un paredzēta četru vienādu apšuvuma podziņu iegūšanai.²⁷ Metāla plāksnītei ir trapecveida forma, tā ir nedaudz ugunī apkususi. Ielietnes sistēmu veido četři gari, šauri ielietnes kanāli. Veidne iegūta Viļņas arheoloģiskajos izrakumos un tiek datēta ar 14.–15. gadsimtu. Vismaz sešas akmens veidnes vienziēda rozešu atliešanai atrastas arī Igaunijas pilskalnos: divas – Lihaveres,²⁸ divas – Riuges,²⁹ viena – Iru,³⁰ viena – Arniko pilskalnā.³¹

Par vienziēda rozešu plašu lietošanu Skandināvijā, kā arī Senās Krievzemes teritorijā liecina trīs atrastās metāla veidņu sastāvdaļas (no trim dažādām veidnēm). Tām nav izveidota ielietnes sistēma, tāpēc ir pētnieki, kas metāla plāksnītes – paralēlskaldu ar vienziēda veiddobumiem uzskata par matricēm.³² Tomēr ir zināms, ka ielietnes sistēmu iespējams izveidot atsevišķi uzliekamās koka vai akmens plāksnītēs. Šādā gadījumā divas koka pusveidnes uzliek virsū trešajai veidnes sastāvdaļai – metāla plāksnītei ar veiddobumiem.

Lielākā no Skandināvijas veidnēm/matricēm – ar pieciem veiddobumiem – atrasta Gotlandē, Kinnerā, Lummelundas draudzē,³³ veidne ar diviem veiddobumiem atrasta Zviedrijā, Talbijā, Salemas draudzē.³⁴ Trešā analogiskā lejamveidne/matrice ar veiddobumiem trim rozetēm atrasta Krievijā, Gņezdovā.³⁵

Latvijā šīs apšuvuma rozetes izplatās, sākot ar 10.–12. gs., un tiek lietotas vismaz līdz 15. gadsimtam.³⁶ Rozešu pielietojums ir daudzpusīgs – ar tām tiek rotātas villaines, virssvārku izgriezumi un galvassegas. Lietuvā atrasti ar daudzām rozetēm rotāti zirgu iemaukti.³⁷ Lejamveidnes izgatavošanas vieta nav nosakāma. Tā varēja vienlīdz labi būt izgatavota gan Mežotnē, gan ievesta. Uz varbūtēju lejamveidnes svešzemju izgatavošanu norāda līdzīgie atradumi Skandināvijā un Gņezdovā.

3. Ar 12. gadsimta beigām datējama **Daugmales pilskalna** bronzas pusveidne **apaļam piekariņam ar vērša galvas** atveidu.³⁸ **A. Radiņš** ir devis detalizētu analīzi savos un **G. Zemīša** vadītajos izrakumos atrastajai lejamveidnei.³⁹ Tās plāksnei ir apaļa, piekariņa formai atbilstoša apakšdaļa un trapecveida augšdaļa.⁴⁰ Piekariņa piestiprināšanai augšdaļā izveidota spirāles imitācija, tai pa vidu – serdenņgrope, kurā, ievietojot māla vai metāla serdeni, ieguva nepieciešamo atvērumu spirālveida cilpiņai. Ne ventilācijas kanāli, ne centrēšanas tapas vai tām atbilstošas ligzdas veidnei nav izveidotas. Domājams, ka veidne, līdzīgi lunulas veidnei, pēc atliešanas tika retušēta, izveidojot sīkākas detaļas.

Nozīmīgs ir analogisks pusveidnes atradums Hedebijā Šlēsvīgā–Holšteinā. Tas līdzinās Daugmales veidnei gan pēc izgatavošanas materiāla, gan formas, gan piekariņa atveida. Atšķirības ir tikai detaļās. Hedebijas veidnei pati augšdaļa ir mazliet šaurāka. Ļoti nedaudz atšķiras veidņu izmēri.⁴¹ Hedebijas veidnes veiddobumam jeb negatīvam izveidota mazliet šaurāka vērša purna daļa. Galvas sānos izvietoti rombi, nevis trīsstūri kā Daugmales veidnei.

Ilgāku laiku piekariņš ar vērša galvas atveidu tika uzskatīts par radimičiem raksturīgu amuletu. Senās Krievijas teritorijā šī tipa piekariņš ir atrasts 27 eksemplāros 16 dažādās vietās.⁴² Līdz ar abu analogisko lejamveidņu atrašanu secināms, ka šo piekariņu izgatavošana notika arī Daugavas lejtecē un Ziemeļvācijā. Jāņem vērā, ka Daugmalē bija intensīva, apskatāmajam periodam augsti attīstīta metālapstrāde un lejamveidne varēja tikt izgatavota uz vietas. Pat pieļaujot nelielu iespēju, ka analizējamā veidne tikusi ievesta, piekariņi, visticamāk, tika lieti Daugmalē un gatavoti apkārtnes iedzīvotājiem.

Latvijā līdz šim bija zināms viens analizētajām lejamveidnēm atbilstošs piekariņš ar vērša galvas atveidu – no Tomes Nariņiem.⁴³ 2008. gadā R. Spirģa izrakumos atrasti vēl četri analogiski bronzas piekariņi.⁴⁴ Tie iegūti Čabu kapulauka 34. kapā 12 gadu vecas meitenes apbedījumā. Šo piekariņu ornamenti no Daugmales veidnē atlietajiem atšķiras detaļās – vēršim virs galvas izvietoti nevis rombi kā Daugmales veidnei, bet trīsstūri, atšķirīgi ir izveidoti koncentriskie loki gar piekariņa ārmalu, kā arī piestiprinājuma vieta – Čabu kapulauka piekariņiem ir vienkāršas cilpiņas, nevis elegantas spirāles kā Daugmales un Hedebijas veidnēm.

Pēc formas analogiska metāla pusveidne ar apaļu apakšdaļu un aptuveni trapecveida augšdaļu atrasta Birkā. Arī tā bija paredzēta apaļā piekariņa atliešanai, bet ar atšķirīgu – ģeometrisku ornamentu.⁴⁵ Jāsecina, ka aplūkoto metāla veidņu izteikti līdzīgā forma – apaļā apakšdaļa un nosacīti trapecveida augšdaļa – norāda uz analogiskas lejamveidņu formas izplatības areālu Baltijas jūras piekrastē. Krie-

vijā atrastajām apaļo piekariņu metāla lejamveidnēm forma ir gluži atšķirīga. Beloozerā atrastā apaļā piekariņa veidne ir ģeometriski precīzs paralēlskaldnis,⁴⁶ otrai – Serenskas pusveidnei ir aptuvena bumbierveida forma – tai ir daudz šaurāka augšdaļa nekā iepriekš aplūkotajām Daugmales, Hedebijas un Birkas veidnēm. Minētajām Krievijas veidnēm ir izveidoti centrēšanas caurumi, Serenskas veidnei – arī centrēšanas tapa, turklāt tā savādā kārtā, pretēji vispārpieņemtajiem paņēmieniem ielietnes sistēmas izveidē, ir novietota ielietnes piltuves vidusdaļā,⁴⁷ kas apgrūtina metāla ielūšanu veidnē.

Daugmales veidnes izteiktā līdzība ar Hedebijas un Birkas veidnēm norāda uz Daugmales un skandināvu juvelieru atsevišķām radniecīgām tradīcijām.

Daugmales pilskalnā – ievērojamā amatniecības centrā ir atrastas vēl piecas pastāvīgās (izturīgās) akmens pusveidnes, divas no tām – apaļo piekariņu atliešanai.⁴⁸ Piekariņa simbolismu var tulkot dažādi. Vērša galvas atveida nozīme savos pirmsākumos saistāma ar vērša kultu, tā izcelsme meklējama antīkajās tradīcijās. Ir zināms, ka senatnē vērša upuris dieviem tika uzskatīts par ļoti nozīmīgu. Norādījumi par vērša upurēšanu ir atrodamī Trešās Mozus grāmatas 1. nodaļā. Iespējams, ka piekariņus ar vērša galvas atveidu var tulkot arī kā bagātības simbolu pēc līdzības ar Bībelē aprakstīto “zelta teļu”.

4. 12.–13. gadsimta bronzas veidne **pakavsaktai ar paresninātiem jeb vāļu galiem** kā savrupatradums uzzieta 2010. gadā **Doles salā**, Daugavas krastā netālu no Lebjavas upītes un Daugavas muzeja, apstrādājot laukus (3. att.).⁴⁹

Veidnes augšdaļa un apakšdaļa veido neregulāru taisnstūri, vidusdaļa ir apļveidā paplašināta. Veiddobums nav pilnīgi precīzi iestrādāts veidnes viducī – viens saktas loks veidnes malai ir novietots tuvāk – tikai apmēram 1,5 mm attālumā. Pretējā pusē loka attālums no veidnes malas ir 3,2 milimetri. Veidnes aizmugures vidusdaļā atrodas iedobums, kura izcelsme, domājams, ir nejausa. Aizmugurei gan augšējā, gan apakšējā maliņa ir izveidota nedaudz slīpa. Pašā apakšā pusveidnei ir neliels izvirzījums, kas domāts, lai liešanas laikā veidni varēt stabilāk ievietot smiltīs.

Pusveidnei izveidota neliela, piltuvveidīga ielietne. Pēc izmēriem tā piemērota alvas liešanai. Veidnes pušu centrēšanai izveidoti divi apaļi, reljefi izciļņi augšpusē un divi lēzeni, neregulāras formas izciļņi apakšdaļā. Pusveidne ir vietējais izstrādājums. Tā kā saktas loks nav ornamentēts, iespējams, ka veidne nav pilnīgi pabeigta.

Šādas pakavsaktas apģērba saspaušanai **12.–13. gadsimtā** lietoja visas Latvijā dzīvojošās ciltis – kurši, lībieši, zemgaļi, latgaļi un sēļi. Paretam šī tipa saktas nēsātas vēl 14. gadsimtā. Tās bija izplatītas arī

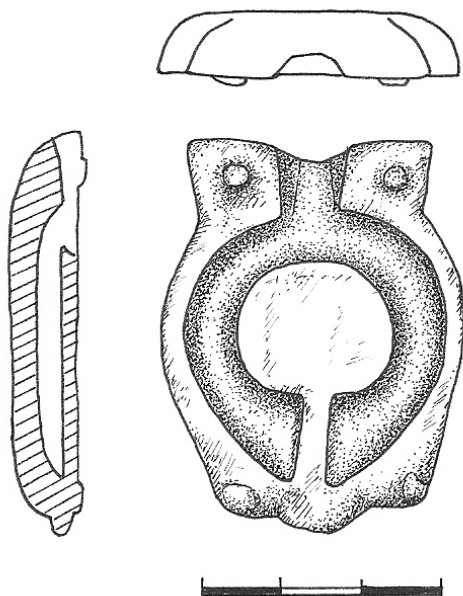
Lietuvā, sevišķi rietumu daļā. Šādas saktas nēsāja ļoti plašā teritorijā no Baltijas jūras rietumos līdz pat Dņeprai austrumos un no Somu liča ziemeļos līdz Bugas upei dienvidos.⁵⁰

Agrajos viduslaikos Doles salas libiešu ciems bija ievērojams metālapstrādes centrs. E. Šnores un J. Daigas vadītajos izrakumos 20. gs. 60. gadu beigās un 70. gadu sākumā ciemā atklātas sešas rotkaļu darbnīcas, divi kalēja depozi, divas ļoti lielas vara plāksnes izejmateriāliem un liels skaits ar metālapstrādi saistītu darbarīku. Iegūta arī viena akmens pusveidne nelielu krellišu atliešanai,⁵¹ tāpēc ir likumsakarīgi, ka laika gaitā nācis klāt vēl viens vērtīgs atradums.

5. 13. gadsimta **Tērvetes** bronzas veidne divu **stieniņu** atliešanai.⁵² Veidne iegūta E. Brīvkalnes 1958. gada izrakumos.⁵³ Pusveidne pēc formas ir plāksnīte – paralēlskaldnis. Tajā iestrādāti divi garenī veidobumi salīdzinoši nelielu stieniņu atliešanai. Veidnei izveidoti divi palieli, gandrīz taisnstūrveida ielietnes kanāli. Veidobumu vidusdaļā – iedziļinātas bedrītes un sīkāki punkti. Pēc atliešanas iedziļinājumi kā meistara marķējums palika uz stieniņiem. Veidnes malās izveidotas rievas pušu centrēšanai⁵⁴

Ievērojamajā Zemgales ekonomiskajā, administratīvajā un amatniecības centrā – Tērvetē iegūta lielākā akmens lejamveidņu kolekcija Latvijā – 27 akmens veidņu daļas.⁵⁵

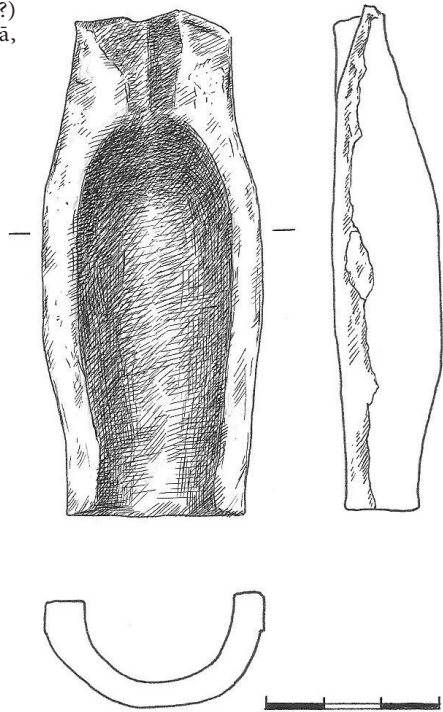
Latvijas arheoloģiskajā materiālā stieniņu atliešanai nereti tika lietotas māla veidnes. Tādas atrastas Ķenteskalnā,⁵⁶ Talsu pilskalnā,⁵⁷



3. att. Bronzas lejamveidne pakavsaktas atliešanai. Savrupatradums, iegūts Doles salā Daugavas krastā.

Dz. Zemītes zīmējums

4. att. Bronzas lejamveidne stieniša (?)
atliešanai. Atrasta Mežotnes pilskalnā,
inv. nr. A 11429: 779.
Dz. Zemītes zīmējums



Āraišos.⁵⁸ Domājams, ka stieniši tika atlieti arī ar viduslaiku Latvijā izplatīto liešanas paņēmieni veidsmilts veidnēs. Atzīmējama ir Vecrigā, Peldu un Ūdensvada ielas stūrī, A. Caunes vadītos izrakumos atrastā viena salīdzinoši vienkārša akmens pusveidne iegarena stieniša atliešanai. Netālu no šīs veidnes atrasts veidnes veiddobumam līdzīgs baltmetāla stienišis.⁵⁹

6. 13. gadsimta – 14. gadsimta pirmās puses **Mežotnes pilskalna** metāla veidne stieniša (?) atliešanai (4. att.).⁶⁰ Veidne iegūta **V. Ģintera** izrakumos 1939. gadā kultūrlāņa augšējās kārtās. Veiddobumam ir ļoti neparasta – garenvirzienā nošķelta puskonusa forma. Augšdaļā ir izveidota ielietne. Apakšdaļā ir atvērums, tāpēc veidnes pielietojums skaidrojams hipotētiski – iespējams, ka atrasta ir trīsdaļīgas veidnes viena daļa. Šādos gadījumos abas veidnes daļas tiek uzliktas uz trešās – pamatu veidojošās daļas. Turklāt pastāv neliela varbūtība, ka pusveidnes pretējā puse nebija analogiska analizējamajai, bet ar sarežģītāku veiddobumu un atrastā daļa ir senlietas aizmugure.⁶¹ Mugurpusē redzamas lējuma pēdas – gar malu ir josliņa ar lieku, nenoslīpētu metālu. Šī josliņa nav lējuma šuve, bet neliels defekts. Uz aizmugures virsmas ir arī dažas švīkas un nelielas bedrītes. Viena

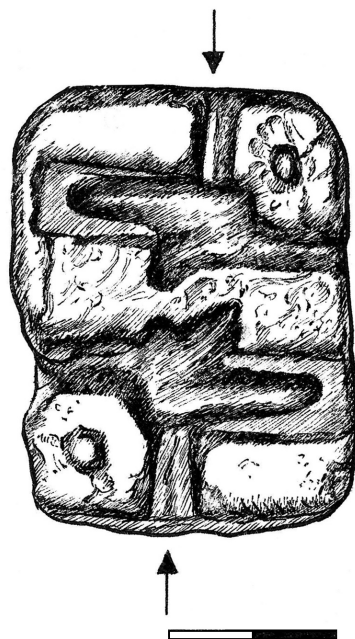
sānu mala ir biežāka par otru. Ielietnes piltuvei ir neregulāra forma. Veidne varētu būt bijusi paredzēta alvas–svina stienīša vai kāda šobrīd neizskaidrojama priekšmeta izgatavošanai. Nezinot, kādas izskatījās veidnes pārējās daļas, jautājums par tās funkciju ir risināms tikai hipotētiski.

Mežotnē – otrā lielākajā Zemgales pilskalnā – svarīgākajā ekonomiskajā, politiskajā un militārajā centrā Austrumzemgalē iedzīvotāji intensīvi nodarbojušies ar metālapstrādi, tai skaitā arī ar alvas liešanu – V. Ģintera izrakumos atrastas sešas, bet M. Atgāža izrakumos astoņas akmens pusveidnes (ieskaitot pusfabrikātus). Turklāt saskaņā ar M. Atgāža slēdzienu Mežotnes senvietu kompleksā iedzīvotāji nodarbojušies arī ar lejamveidņu izgatavošanu. Senpilsētā atrasta akmensgriezēju darbnīca, kurā iegūtas akmens izstrādājumu – lejamveidņu, tīklu gremdu un vērpjamo vārpstu skriemeļu sagataves un pusfabrikāti.⁶²

Ņemot vērā krustnešu periodisku klātbūtni Mežotnes pilī 13. un 14. gadsimtā, pieļaujama neliela varbūtība, ka veidne nav zemgaļu izstrādājums. Tomēr vietējai senlietas izgatavošanai par labu liecina fakts, ka krustnešu galvenā nodarbība bija karošana, ne amatniecība.

7. 14. gadsimta **Ikšķiles lībiešu ciema** vietā atrastā vara pusveidne pakavsaktu **zvērgalvu** atliešanai.⁶³ Veidne atrasta 1975. gadā J. Graudoņa izrakumos.⁶⁴ Pēc formas tā ir plāksnīte – paralēlskaltnis ar divām tapiņām centrēšanai (5. att.).⁶⁵ Toties veidnes divi veiddobumi un pielietojums Latvijas arheoloģiskajā materiāla ir unikāls. Katram veiddobumam ir ielietnes sistēma un vēl viens īpatnējs, leņķī novietots atvērums veidnes otrā malā. Viens no tiem ir paredzēts metāla ieliešanai, bet otra nozīmi nav tik vienkārši izskaidrot. Veidnes pielietojuma atšifrējumu ir devis A. Vijups.⁶⁶ Saskaņā ar viņa sniegto analīzi ielietnei perpendikulārajā atvērumā tika ievietots bronzas vai zemas raudzes sudraba pakavsaktas pīta loka gals. Ielejot pa ielietni metālu, tas tika piekausēts pie pakavsaktas loka, izveidojot stilizētu zvērgalvu. Apgriežot veidni otrādi, šo operāciju varēja atkārtot. Aprakstīto liešanas paņēmieni sauc par salikto liešanu, un tas gan Latvijā, gan aiz tās robežām ir pazīstams, bet nav īpaši izplatīts. Apskatāmā ir vienīgā šāda veida lejamveidne Latvijā. A. Vijups ir identificējis pakavsaktu, kuras zvērgalvas atlietas šajā veidnē.⁶⁷ Sakarā ar to, ka veidnes vienā atvērumā tika ievietots pakavsaktas pītā loka gals, vairāku stieplīšu pinuma nelielās spraugas noderēja veidnes ventilācijai, kā rezultātā bija iespējams atliet arī bronzu, faktiski – daudzkomponentu kausējumu ar vara pamatu un ligatūru, kas pazemina metāla kušanas temperatūru. Atkarībā no ligatūras šāda kausējuma kušanas temperatūra svārstās vidēji 850–880 grādu robežās. Kušanas temperatūru ar ligatūras palīdzību var pazemināt vēl vairāk, bet tādā gadījumā tiek

5. att. Vara lejamveidne pakavsaktu galu atliešanai. Atrasta Ikšķiles ciemā, inv. nr. VI 130: 1220



ietekmēta kausējuma krāsa. Apskatāmajā veidnē varēja atliet arī zemas raudzes sudrabu. Līdzīgi kā bronzi, arī sudrabam ar ligatūras palīdzību iespējams pazemināt kušanas temperatūru vidēji 650–800 grādu robežās. Jāpiezīmē, ka līdz ar ligatūras piekausēšanu sudrabam pazeminās raudze, respektīvi, kvalitāte. Vizuāli izvērtējot veidni, tā ir pagatavota no vara, kura kušanas temperatūra ir 1083 grādi, tātad ievērojami augstāka nekā bronzi.

Ikšķiles lībiešu ciems aptvēris vairākus hektārus lielu teritoriju un bijis apdzīvots ilgstoši – no 11. līdz 17. gadsimtam.⁶⁸ Ciema iedzīvotāji galvenokārt nodarbojušies ar zemkopību, lopkopību un zvejniecību,⁶⁹ tomēr ir liecības arī par metālapstrādi – atrasti tiģeļi, kalēja lūksas,⁷⁰ cirtnis, āmuriņš, bronzas stienīši utt. Ciemā iegūts vēl viens akmens lejamveidnes – t.s. vāciņa jeb priekšmeta aizmugures daļas atliešanai paredzētas akmens plāksnītes – pusfabrikāts.

Līdzīgi vairākām iepriekš analizētajām metāla veidnēm, arī minētās veidnes izgatavošanas vieta nav neapstrīdami nosakāma.

Risinot jautājumu par lejamveidnes izgatavošanu, jāņem vērā, ka tā bija paredzēta Latvijai raksturīgas rotaslietas atliešanai, tāpēc pilnīgi iespējams, ka pati veidne izgatavota uz vietas.

8. 16. gadsimta **Cēsu pils** bumbierveida veidne nezināma priekšmeta, visticamāk – **lodes** atliešanai. Tā atrasta 2001. gada **Z. Apalas** izrakumos.⁷¹ Veidne ir neparasta ar to, ka ir saglabājušās abas tās

pusēs, turklāt tā ietverta dzelzs knaiblēs. Veidne nav atdalāma no knaiblēm, kas ir ļoti sliktā stāvoklī. Dzelzs kodola tām vairs nav, formu faktiski veido vairs tikai rūsas. Abas pusveidnes pie knaibļu žokļiem ir tā pierūsējušas, ka, mēģinot veidnes pusēs atdalīt vienu no otras vai no knaiblēm, knaibles sadalītos rūsas fragmentos. Katrā knaibļu žoklī ir iestrādāta četrkantaina bronzas kniede. Iespējams, ka žokļa kniede bija nekustīgi savienota ar pusveidni un veidnes pušu savienošana un atdalīšana notika, vienkārši stingri aizverot un pēc metāla ieliešanas un tā sacietēšanas paverot knaibļu žokļus. Pēc šī paša principa darbojas viduslaiku nocietinājumos nereti atrastās dzelzs ložu lejamās standziņas. Veidņu pusēs tikušas savienotas un centrētas ar trīs ieapaļu izvirzījumu un tiem atbilstošu trīs robu palīdzību. Divi no tiem novietoti katrā pusē veidnes sānos, trešais – apakšdaļā. Pusveidnes viena mala pie salikšanas līnijas ir slīpa. Noslīpināta arī centrēšanas roba saskatāmā mala. Veidnes ārpusē virsma nav vienmērīgi noslīpēta un nopulēta – saskatāmi dažādi – aptuveni pirksta nospieduma lieluma un veida laukumi. Šis atradums ir unikāls. Latvijā vēl ir zināma tikai viena akmens divdaļīga veidne no Tērvetes pilskalna, kurai saglabājušās abas pusēs. Iespējams, ka knaiblēs iestiprinātā veidne izgatavota Latvijā.

9. 16.–17. gadsimta **Alūksnes pils** bronzas pusveidne šautenes lodes atliešanai (2. att.: 2). Tā iegūta **M. Atgāža** izrakumos 1981. gadā.⁷² Veidne ir miniatūra, ar aptuveni trīsstūrveida formu un trīs izvirzījumiem fiksācijai un centrēšanai. Divi no tiem – cilindriski, trešais – konisks. Veiddobuma vidusdaļā izurbts vai izsists caurumiņš. Ja caurumiņš izveidots speciāli, tas bijis domāts veidnes ventilācijai jeb atgaisošanai. Ielietne ir izveidota ļoti rūpīgi un ar precīzu lokveida augšdaļu, zem kuras novietots piltuvveida kanāliņš, kura garums 3,2 mm, platums 5,6 milimetri. Aizmugure veidnei nav noslīpēta.

Šaujamo ieročiem noteikts kalibrs parādās tikai no 19. gadsimta, tāpēc grūti pateikt, kādam konkrētam ierocim veidnē atlietās lodes bija paredzētas. Iespējams, arkebūzai – šautenei, kas Eiropā bija izplatīta 15.–17. gs. un šāva ar 10–25 mm diametrā lielām lodēm.

Alūksne bija viens no ordeņa spēcīgākajiem nocietinājumiem, kur norisinājās ļoti intensīva karadarbība – Livonijas kara laikā Alūksne astoņas reizes pārgāja pretējo pušu karotāju rokās.⁷³ Militāro aktivitāšu rezultātā lodes bija nepieciešamas ļoti lielā daudzumā. Alūksnes pilī ir atrastas vēl četras akmens lejamveidnes dažāda skaita (no 2 līdz pat 49) ložu atliešanai.⁷⁴ Sākot ar 16. gadsimtu, ložu liešanai tiek lietotas arī speciālas dzelzs ložu lejamās standziņas. 1978. gadā Alūksnes pils izrakumos kultūrslāņa virsējās kārtās tādās atrastas četras.⁷⁵ Veidne vienlīdz labi varēja tikt gan izgatavota uz vietas, gan ievesta.

Metāla lejamveidnēm uzmanība pievēršama atradumu unikalitātes un daudzveidības dēļ. Pēdējā laikā sakarā ar metāldetektoru izmantošanu to atradumu skaits pakāpeniski pieaug. Salīdzināšanai interesanti atzīmēt, ka plašajā Senās Krievzemes teritorijā ir zināmas 16 metāla lejamveidnes, no tām 10 atrastas pēdējos gados ar metāldetektoru palīdzību – savrupatradumi un tikai sešas ir atrastas sistemātiskos arheoloģiskos izrakumos.⁷⁶

Analizētais materiāls papildina datus par alvas–svina lējumu lielo izplatību viduslaiku Latvijā. Alvas īpaši sliktā saglabāšanās sakarā ar t.s. alvas mēri literatūrā ir daudzkārt pieminēta.⁷⁷ Bieži vien izrakumos tiek atrastas tikai alvas pēdas vai alvas drumsļas, kas atsevišķos gadījumos pat netiek pamanītas. Piemēram, Salaspils Laukskolas kapulaukā alvas priekšmetu paliekas vai drumsļas fiksētas 58 apbedījumos no 610 pētītajiem kapiem.⁷⁸

Izvērtējot viduslaiku Latvijas metālapstrādes līmeni, nepieciešama dažādo liešanas paņēmienu analīze, piemēram, Ikšķiles veidne liecina par mazpazīstamu liešanas paņēmienu – salikto liešanu.

Kā īpaši nozīmīga ir izceļama lejamveidne lunulas atliešanai, kas apliecina šī mēnessveida piekariņa vietēju izgatavošanu. Ļoti interesanta ir nesen iegūtā Mežotnes senpilsētas veidne vienziēda podziņu jeb rozešu atliešanai. Tās īpatnība ir neparasti miniatūrā ielietnes sistēma. Šīs veidnes līdzība ar Skandināvijā un Gņezdovā atrastajām rosina paplašināt pētījumus analogiju meklējumos. Savukārt Daugmales atradumam līdzīgā Hedebijas lejamveidne piekariņam ar vērsa galvas atveidu norāda uz apskatāmā piekariņa ievērojamo izplatības areālu. Turklāt, analizējot metāla lejamveidņu formu, novērojamas atsevišķas kopsakarības. Daugmales, Hedebijas un Birkas lejamveidņu apaļā apakšdaļa un aptuveni trapeceveida augšdaļa ļauj izvirzīt hipotēzi par atsevišķām vienotām lejamveidņu izgatavošanas tradīcijām Baltijas jūras baseinā. Turpinot pētījumus šai jomā, pastāv iespējamība noteikt metāla lejamveidņu izgatavošanas centrus.

ATSAUCES UN PIEZĪMES

- ¹ *Radiņš A., Zemītis G.* Izrakumi Daugmales arheoloģiskajā kompleksā / Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu un etnogrāfu 1986. un 1987. gada pētījumu rezultātiem (turpmāk – ASM). – Rīga, 1988. – 20. att.: 3; *Radiņš A.* Daugmales pilskalnā atrastā 12. gs. bronzas lejamveidne // *Arheoloģija un etnogrāfija* (turpmāk – AE). – Rīga, 1994. – 17. laid. – 92., 93. lpp., 1., 2. att.
- ² *Graudonis J.* Ikšķiles arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1975. g. // ASM 1975. – Rīga, 1976. – 11. att.: 15; *Vijups A.* Pakavsaktas ar masīvām un garenām zvērgalvām Latvijas 14.–15. gs. arheoloģiskajā materiālā // AE. – Rīga, 1994. – 17. laid. – 126. lpp., 3. att.

- ³ *Brīvkalne E.* Daži amatniecības darinājumi Tērvetes pilskalnā // AE. – Rīga, 1964. – 6. laid. – 92. lpp., 7. att.; *Anteins A.* Bronza Latvijā. – Rīga, 1988. – 56., 57. lpp.; *Žiemgaliai.* The Semigallians. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue. Lietuvos nacionalinis muziejus. Latvijas Vēstures muzejs. – 2005. – Nr. 769.
- ⁴ *Atgāzis M.* Pētījumi Alūksnes pili // ASM 1980 un 1981. – Rīga, 1982. – 31. lpp., 4. att.: 9.
- ⁵ *Apala Z.* Arheoloģiskie pētījumi Cēsu viduslaiku pili // Arheologu pētījumi Latvijā 2000. un 2001. gadā. – Rīga, 2002. – 3. att., 150.–152. lpp.
- ⁶ *Žiemgaliai.* The Semigallians. Baltic Archaeological Exhibition .. – Nr. 770.
- ⁷ *Šteinbergs L.* Metāli un mākslas darbu lējumu gatavošana. – Rīga, 2006. – 15. lpp.
- ⁸ Izsaku pateicību kolekcijas īpašniekam par iespēju iepazīties ar vērtīgo senlietu.
- ⁹ Veidnes izmēri: garums – 56 mm, platums vidusdaļā – 31 mm, ielietnes augšdaļā – 18,5 mm, biezums vidusdaļā – 6,4 mm. Ielietnes biezums augšdaļā – 2,5 mm, platums – 12 mm. Veiddobums ir visai sekls – 0,5 mm, pie cilpiņas – 2,2 mm. Veiddobuma – lunulas platums – 27 mm, augstums (ar cilpiņu) – 10,4 mm.
- ¹⁰ *Zariņa A.* Salaspils Laukskolas kapulauks. 10.–13. gadsimts. – Rīga, 2006. – 256. lpp.
- ¹¹ *Svarāne D.* Doles salas lībiešu kapulaukos atrastie 10.–13. gs. piekariņi – amuleti un rotaslietas // Daugavas raksti. No Aizkraukles līdz Rīgai. – Rīga, 1991. – 4. att.: 8. Alvas lunula atrasta Vampeniešu I kapulauka 93. – meitenes kapā, inv. nr. VI 124: 942.
- ¹² *Svarāne D.* Doles salas .. – 42. lpp.
- ¹³ Latvijas PSR arheoloģija. – Rīga, 1974. – 202. lpp.
- ¹⁴ *Zariņa A.* Salaspils Laukskolas .. – 56. lpp.
- ¹⁵ *Kuniņa I.* Mēness veida piekariņi Latvijas arheoloģiskajā materiālā // Latvijas arheoloģija. Pētījumi un problēmas. Latvijas Vēstures muzeja raksti. Nr. 8. – Rīga, 2002. – 96. lpp.
- ¹⁶ *Ениосова Н. В., Сарачева Т. Г.* Древнерусские ювелирные инструменты из цветных металлов // Краткие сообщения Института археологии. – Москва, 2006. – Вып. 220. – Рис. 1: 6.
- ¹⁷ Turpat. – 2. zīm: 1.
- ¹⁸ *Родникова В. Е.* Подвески – лунницы Козиевского клада (к постановке раннесредневековых лунниц) // Краткие сообщения Института археологии. – Москва, 2003. – Вып. 215. – Рис. 2: 25, 26, 27, 28, 29, 30.
- ¹⁹ *Воронин Н. Н.* Древнее Гродно // Материалы и исследования по археологии СССР. – Москва; Ленинград, 1954. – № 41. – Рис. 34: 3.
- ²⁰ *Antoniewicz J.* Niektóre dowody kontaktów słowiańsko-pruskich w okresie wczesnośredniowiecznym w świetle źródeł archeologicznych // Wiadomości Archeologiczne. – 1955. – T. 22. – Rys. 4.
- ²¹ Veidne glabājas Tērvetes vēstures muzejā, inv. nr. TVM 870. Izsaku pateicību Tērvetes muzeja vadītājam Normundam Jērumam par iespēju iepazīties ar unikālo senlietu.

- ²² Veidnes izmēri: garums – 27 mm, platums – 12 mm, biezums – 3,2 mm.
- ²³ Veiddobuma diametrs 7,5 mm, dziļums 1,8–2 mm.
- ²⁴ Veidnes izteikti miniatūro izmēru dēļ tās konstrukcijas mērījumi veikti LU LVI Dendrochronoloģijas laboratorijā. Ar binokulārās lupas palīdzību mērījumus veica Madara Petrova.
Ielietnes izmēri: garums abām ielietnēm vienāds – 2,5 mm, platums augšpusē – A ielietnei 2,17 mm, B ielietnei 2,33 mm, dziļums augšpusē – A ielietnei 0,65 mm, B ielietnei 0,68 mm; serdenģropes platums vidusdaļā – 0,86 mm, pie A veiddobuma – 0,92 mm, pie B veiddobuma – 1,04 mm. Apakšdaļas centrēšanas gropju platums pie A veiddobuma – 0,34 mm, pie B veiddobuma – 0,42 mm.
- ²⁵ *Brīvkalne E.* Daži amatniecības darinājumi .. – 90. lpp.
- ²⁶ Veidne atrodas Šauļu vēstures muzeja ekspozīcijā. Tās abi veiddobumi ir analogiski veiddobumiem, kas izgriezti veidnē un attēloti E. Brīvkalnes rakstā “Daži amatniecības darinājumi Tērvetes pilskalnā” (AE. – 6. laid. – 6. zīm.: 1).
- ²⁷ Veidne atrodas Viļņā, Lietuvas Mākslas muzeja ekspozīcijā.
- ²⁸ Inv. nr. 4133; 2200; 4297: 1321.
- ²⁹ *Шмидехельм М.* Городище Рыуге в юго-восточной Эстонии // Вопросы этнической истории народов Прибалтики. – Москва, 1959. – Табл. V: 6a, 10.
- ³⁰ Inv. nr. AI 4942.
- ³¹ Inv. nr. 2591: 6.
- ³² *Ениосова Н. В., Сарачева Т. Г.* Древнерусские ювелирные .. – С. 91.
- ³³ *Oldeberg A.* Metallteknik under vikingatid och medeltid. – Stockholm, 1966. – Fig. 487.
- ³⁴ Turpat. – 486. att.
- ³⁵ *Ениосова Н. В., Сарачева Т. Г.* Древнерусские ювелирные .. – Рис. 1: 10.
- ³⁶ *Zariņa A.* Apģērbs Latvijā 7.–17. gs. – Rīga, 1999. – 39., 130. lpp.
- ³⁷ Lietuvių liaudies menas. – Vilnius, 1958. – P. 561.
- ³⁸ Inv. nr. A 12695: 477.
- ³⁹ *Radiņš A.* Daugmales pilskalnā .. – 92. lpp.
- ⁴⁰ Lejamveidnes izmēri: garums – 39,6 mm, platums – 29,6 mm, biezums – 4,8 mm. Veiddobuma dziļums – līdz 2,5 mm.
- ⁴¹ Millenium Studies in the Culture and History of the First Millennium C.E. – Berlin; New York, 2007. – Fig. 7: 4. Inv. nr. Hb 2004/9134. Lejamveidnes izmēri: garums – 36,5 mm, platums – 28,6 mm, biezums – 3,9 mm.
- ⁴² *Hvoščinska N.* Par piekariņu ar vērša galvas atveidu parādīšanos Senkrievijā // AE. – Rīga, 2006. – 23. laid. – 118. lpp.
- ⁴³ *Radiņš A.* Daugmales pilskalnā .. – 93. lpp.
- ⁴⁴ *Brūzis R., Spirģis R.* The Ogresgala Čabas cemetery and horse sacrifice // Archaeologia Baltica 11. The Horse and Man in European Antiquity (worldview, burial rites and military and everyday life). – Klaipėda, 2009. – Fig. 3: 1–4.
- ⁴⁵ *Oldeberg A.* Metallteknik under vikingatid och medeltid. – Fig. 139: 145.

- ⁴⁶ Ениосова Н. В., Сарачева Т. Г. Древнерусские ювелирные .. – Рис. 1: 5.
- ⁴⁷ Turpat. – 2. zīm.: 3.
- ⁴⁸ Zemītis G. Daugmales pilskalna apaļie vairogveida piekariņi // AE. – Rīga, 1994. – 17. laid. – 3. att.; Lībieši senatnē. The Livs in Antiquity. – Rīga, 2001. – 29. att.: 1; Anteins A. Latvijas senās akmens lejamās veidnes // LPSR ZA Vēstis. – 1960. – Nr. 3. – 6., 9. att.; Дайга И. В. К вопросу о литейных формах и литейном деле на территории Латвии // Советская археология. – 1960. – № 3. – Рис. 2: 8; 6: 11.
- ⁴⁹ Izsaku pateicību kolekcijas īpašniekam par iespēju iepazīties ar vērtīgo senlietu. Tā kā veidne atrodas privātkolekcijā, tās izmēri doti detalizēti. Veidnes augstums 46–47 mm, platums augšdaļā – 30 mm, vidusdaļā – 37,5 mm, apakšdaļā – 28 mm, biezums – 7,2–7,8 mm; centrēšanas tapu augstums augšpusē: a) 1,2 mm, b) 1 mm; diametrs: a) 3,5 mm, b) 4 mm. Centrēšanas izciļņiem veidnes apakšdaļā – augstums a) 0,8 mm, b) 0,4 mm; ielietnes dziļums augšpusē 2,8 mm, platums – 8,2 mm; platumas apakšpusē 5,6 mm. Saktas loka platumas apakšā – 4 mm, platākajos galos – a) 11 mm, b) 9,5 mm; veiddobuma dziļums – 2,2 mm. Atlietās saktas izmēri – 32 × 35 mm.
- ⁵⁰ Caune A. Pētījumi Rīgas arheoloģijā. – Rīga, 2007. – 503. lpp.
- ⁵¹ Šnore E. Raušu ciems Doles salas augšgalā // Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis. – 1991. – Nr. 6. – 81. lpp., 10., 13., 15. att.: 1.
- ⁵² Inv. nr. VI 24e: 251.
- ⁵³ Brīvkalne E. Daži amatniecības darinājumi .. – 92. lpp., 7. att.
- ⁵⁴ Pusveidnes izmēri: garums – 63 mm, platums – 39 mm, biezums – 8 mm.
- ⁵⁵ Brīvkalne E. Daži amatniecības darinājumi .. – 89. lpp.
- ⁵⁶ Stubavs A. Ķentes pilskalns un armetne. – Rīga, 1976. – 93. lpp.
- ⁵⁷ Дайга И. В. К вопросу о литейных формах .. – Рис. 2: 13.
- ⁵⁸ Latvijas PSR arheoloģija. – 37. tab.: 44.
- ⁵⁹ Svarāne D. Rīgas 13.–14. gs. lejamveidnes un tīģeļi // AE. – Rīga, 1994. – 17. laid. – 101. lpp., 1. att.: 6.
- ⁶⁰ Inv. nr. A 11429: 779.
- ⁶¹ Veidnes garums – 85 mm, platums – 37,8 mm, biezums – 3–8 mm. Veiddobuma lielākais dziļums – 10 mm, platums – 20 mm, garums – 65 mm.
- ⁶² Atgāzis M. Mežotnes arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1969. g. // Zinātniskās atskaites sesijas referātu tēzes par arheologu, antropologu un etnogrāfu 1969. gada pētījumu rezultātiem (turpmāk – RT). – Rīga, 1970. – 44. lpp.
- ⁶³ Inv. nr. VI 130: 1220.
- ⁶⁴ Graudonis J. Ikšķiles arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1975. g. – 11. att.: 15.
- ⁶⁵ Veidnes izmēri: garums – 53 mm, biezums – 7 mm, platums – 40 mm, tapiņu garums – 2,7 mm.
- ⁶⁶ Vijups A. Pakavsaktas ar masīvām un garenām zvērgalvām .. – 3. att., 126. lpp.
- ⁶⁷ Turpat. – 126. lpp., 1. att.: 5.
- ⁶⁸ Latvijas PSR arheoloģija. – 194. lpp.

- ⁶⁹ *Graudonis J.* Arheoloģiskie izrakumi Ikšķilē 1970. gadā // RT 1970. – Rīga, 1971. – 36., 37. lpp.
- ⁷⁰ *Graudonis J.* Ikšķiles arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1969. gadā // RT 1969. – Rīga, 1970. – 50. lpp.
- ⁷¹ *Apala Z.* Arheoloģiskie pētījumi Cēsu viduslaiku pilī. – 3. att. Veidnes izmēri: garums – 73 mm, ārējais diametrs – 60 mm, biezums augšmalā – 7,4–8,0 mm, kopgarums kopā ar knaiblēm – 330 mm, knaibļu garums – 310 mm. Veidnē atlietās lodes (?) diametrs – aptuveni 40 mm.
- ⁷² Inv. nr. VI 213: 8745. *Atgāzis M.* Pētījumi Alūksnes pilī // ASM 1980 un 1981. – Rīga, 1982. – 31. lpp., 4. att.: 9. Veidnes izmēri: garums – 22 mm, platums – 19,7 mm, maliņas biezums – 5 mm. Lodes veidnē diametrs – 11 mm, dziļums – 5,5 mm, centrēšanas tapiņu garums – 2,3 mm, diametrs – 3 mm. Ielietnes piltuves platums – 10 mm, augstums – 2 mm, piltuvveida kanāliņa garums – 3,2 mm, platums – 5,6 mm.
- ⁷³ *Atgāzis M.* Par Alūksnes pilī un tajā atrastajiem apgaismošanas piederumiem // AE. – Rīga, 1983. – 14. laid. – 24. lpp.
- ⁷⁴ *Atgāzis M.* Izrakumi Alūksnes pilī // ASM 1982 un 1983. – Rīga, 1984. – 31. lpp.
- ⁷⁵ *Atgāzis M.* Izrakumi Alūksnes pilī // ASM 1978. – Rīga, 1979. – 12. lpp., 3. att.: 13.
- ⁷⁶ *Ениосова Н. В., Сарачева Т. Г.* Древнерусские ювелирные .. – С. 88, 89.
- ⁷⁷ *Svarāne D.* Jauni dati par metālapstrādi viduslaiku Rīgā // *Civitas et castrum ad Mare Balticum.* – Rīga, 2002. – 331. lpp.; *Dwenger R.* Kunsthandwerkliches Zinngiessen. – Leipzig, 1983. – S. 165.
- ⁷⁸ *Zariņa A.* Salaspils Laukskolas kapulauks. 10.–13. gadsimts. – Rīga, 2006.

Dagnija Svarāne

MEDIEVAL CASTING MOULDS OF METAL FROM LATVIA

Summary

Out of more than 140 medieval (11th–17th centuries) permanent piece moulds found in Latvia, only nine are made of metal. The rest are made of stone, with single examples of wooden and antler moulds. Metal moulds are a rare find in archaeological material in Latvia and elsewhere. So far, only nine are known in Latvia, six of which have been found in archaeological excavation. This is the first general study of metal casting moulds from Latvia.

The majority of the moulds discussed in the paper are half-moulds, i.e. one half of a two-piece mould.

These moulds are very diverse. The two oldest ones, dated to the 12th century, are for casting pendants. The first of these is a mould

for casting a lunula, a recent stray find (*Fig. 1*). The find-spot is on the left bank of the River Aiviekste, not far from where the river enters the Daugava.

The second mould, dated to the late 12th century, comes from Daugmale Hillfort. It was used for casting a circular pendant with an image of a bull's head. An almost identical example, in terms of the form of the object and the cavity, has been found at Hedeby.

The next mould was intended for casting two single-flower buttons or rosettes. It is a stray find from Mežotne early town site and can be dated approximately to the 12th–14th centuries. This mould is unusually small, with very miniature runners (*Fig. 2: 1*).

A very interesting 12th–13th century mould for casting a penannular brooch has been recovered as a stray find on Dole Island, a very important Liv metalworking centre (*Fig. 3*). Penannular brooches were used for fastening the dress in the 12th–13th centuries by all the tribes inhabiting Latvia – the Couronians, Livs, Semigallians, Latgallians and Selonians. This is a half mould with a small, funnel-shaped runner. This half mould is a locally-made piece. Since there is no decoration on the bow of the brooch, it is possible that the mould is unfinished.

There are two moulds for casting bars. A 13th century mould from Tērvete has cavities for casting two bars (*Fig. 4*). The mould is in the form of a parallelepiped. One piece of a three-piece mould has been found at Mežotne (13th to early 14th century). It is thought that this is one piece of a three-piece mould: two of the pieces were arranged on top of the third, which formed the base.

Half of a copper mould from Ikšķile Liv village dates from the 14th century (*Fig. 5*). It is in the form of a parallelepiped, with two cavities. The bow of a plaited penannular brooch was placed in each of the cavities, and animal head terminals were cast onto them. This method is known as 'composite casting'. This is the only example in Latvia that provides incontrovertible proof of the use of this method of casting.

A mould from Cēsis (16th century) is unique in being the only mould of which both halves are preserved. The mould is pear-shaped. It is incorporated into iron tongs, and presently the two halves of the mould cannot be separated, which means that we cannot say for sure, what kind of object was cast in it, but most probably it would have been a ball for a firearm.

From Alūksne there is a bronze half-mould for casting balls for firearms (16th–17th centuries) (*Fig. 2: 2*). The mould was found in the course of excavation by Māris Atgāzis in 1981. It is a miniature mould, approximately triangular, with three tabs for registration.

The metal moulds were mainly intended for casting metals with a low melting temperature, namely tin or tin-lead alloys. One of the main indications of that is the absence of risers in the metal moulds. In order to cast metals that do not melt so readily, such as bronze or

high-fineness silver, a mould has to permit gasses to escape. Apart from this, there is the risk that the molten bronze could fuse with the metal of the mould, ruining it.

The material discussed here indicates that tin-lead castings were very widespread in medieval Latvia. Particularly significant is the find of a mould for casting lunulae, which confirms that lunulae were being made locally. The miniature mould for casting single-flower buttons adds to the data on the widespread use of this ornament form in Scandinavia and the Baltic.

Mention should be made of the mould from Hedeby for casting pendants with a bull's-head image, identical to the find from Daugmale, which indicates a very wide area of distribution for this pendant form. The form of mould common to Daugmale, Hedeby and Birka, with a circular lower piece and approximately trapezoidal upper piece, provides a basis for hypothesising that certain traditions of making moulds were common to the Baltic Sea Basin as a whole. These traditions are also attested by the mould from Mežotne early town site for rosettes used as trimmings, which has close parallels to examples found in Scandinavia and Gnezdovo.

Iesniegts 18.12.2009.