

DUOMENŲ APŽVALGA

Suvedę visų ištirtų kapų duomenis, parodysime juos skaičiais.

Palaidotųjų suskirstymas pagal apeigas

	Vyrų	Moterų	Vaikų	Nežinomų	Iš viso
Ištirta kapų	43	34	7	6	89
Griautinių	13	4	2	3	22
Degintinių	14	29	5	2	50
Ypatingomis apeigomis	15	1	—	1	17

Iš lentelės matyti, kad 1) vyrų kapų rasta daugiau negu moterų (42 : 34), 2) vyrų abiem apeigom prilaidota beveik vienodai (13 : 14), 3) degintinių vyrų kapų mažiau, kaip moterų (14 : 29), bet nedegintų vyrų prilaidota net tris kart tiek, kiek moterų (13 : 4).

Iš to, kas pasakyta, lyg ir tektų pasirinkti išvadą: 1) ar kad čia gyventa vienos kilties su dviem kultais, ir kad moterims kažin kodėl labiau buvo taikomas kūno deginimo kultas, 2) ar kad čia gyventa dviejų kilčių, kurių viena, deginusioji kūnus, kažin kodėl turėjo daugiau moterų.

Chronologinė lentelė*)

A m ž i a i	IX	X	XI	XII	Viso
Griautiniai kapai	3	7	10	1	21
Degintiniai "	8	7	29	1	45
Ypatingų apeigų kapai	1	6	7	2	16

*) Šioje lentelėje pažymėti tik tie kapai, kurių inventoriaus chronologija galėjo būti nustatyta.

Iš lentelės matyti, kad kapų daugumas priklauso XI amž., ketvirtoji dalis — X amž., aštuntoji — IX amž., dar mažiau — XII amž. Lentelėn nepateko negausūs VIII amž. duomens.

Vadinasi, Pryšmančių milžinkapy pradėta laidoti VIII, o baigta XII amž. Pagonių kultui priklauso ir griautiniai kapai. Jų duobės kad ir eina kartais taisyklingomis eilėmis, kurios primena krikščionių kapus (žiūr. 7 ir 60 pusl.), bet šių kapų radiniai, o ypačiai ginklai, kalba prieš krikščioniškąją laidoseną.

Iš to, kas pasakyta, matyti, kad degintų ir nedegintų kūnų laidojimo kultai IX—XII amž. laikotarpyje vartojami lygiagrečiai, kad XI amž. gale čia kūno deginimo kultas buvo labiau paplitęs ir kad abiejų kultų gyventojų būta pagonių.

Kapų inventoriaus suskirstymas (Skaičiai išreikšti %)

Eiles Nr.	Daiktų pavadinimas	Degint. k.			Griautiniai k.			Ypating. ap. k.		
		Vyr.	Mot.	Vaik.	Vyr.	Mot.	Vaik.	Vyr.	Mot.	Vaik.
1	Apirankės	57	59	60	62	75	100	27	100	—
2	Antkaklės	—	55	40	—	25	100	—	100	—
3	Ziedai	50	41	—	46	100	—	27	—	—
4	Sege, lankinė	7	7	—	31	—	—	7	—	—
5	„ pasagine	50	31	20	62	50	100	7	—	—
6	„ plokštelinė	—	24	—	—	—	100	7	—	—
7	Karoliai, variniai	—	28	—	—	—	—	7	—	—
8	„ stikliniai	—	20	—	—	—	—	7	—	—
9	„ gintariniai	—	14	—	—	25	—	—	—	—
10	„ su inkrustacija	—	10	—	—	—	—	—	—	—
11	Smeigtai (kryžm. ir kit.)	7	7	—	8	50	—	13	—	—
12	Ylos	—	7	20	—	—	—	—	—	—
13	Šukos	7	7	20	—	—	—	—	—	—
14	Pentinėliai	7	—	—	—	—	—	20	—	—
15	Sagtys	14	14	—	8	—	—	27	—	—
16	Kardai, Skandinav. tipo	—	—	—	15	—	—	7	—	—
17	Iečiagalai	29	—	—	23	—	—	73	—	—
18	Zeberklai	21	—	—	8	—	—	—	—	—
19	Peiliai makštyste	20	—	—	30	—	—	—	—	—
20	Piautuvai	—	20	—	—	—	—	—	—	—
21	Žąslai	7	—	—	23	—	—	7	—	—
22	Kirviai	7	—	—	—	—	—	7	—	—
23	Indeliai (miniatiūros)	14	17	—	—	—	—	20	100	—
24	Audeklas	—	10	—	23	50	—	50	—	—

Iš šios lentelės matyti, kad nedeginti numirėliai atrodo turtingesni, nes jų kapuose rasta daugiau lankinių ir pasaginių segių, kryž-

minių sneigtų, peilių makštyse, vikingų tipo kardų, kurių degintiniuose kapuose nerasta né vieno. Apirankių šiuose kapuose procentiniai irgi rasta daugiau, negu degintiniuose.

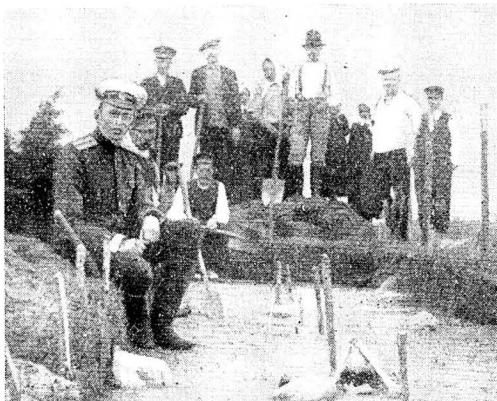
Ir čia lyg siūlosi viena šių dviejų išvadų: 1. ar kad milžinkapyje palaidoti vienos kilčių žmonės, kurios turtingesnioji dalis nedegino savo numirélių, o mažiau pasiturinčioji, išpažindama kitą kultą, numirélius degino; 2. ar čia palaidoti dviejų kilčių žmonės: turtingesnieji — atėjūnai (mažai motery), o mažiau pasiturintieji — vietiniai žemdirbiai (piautuvai).



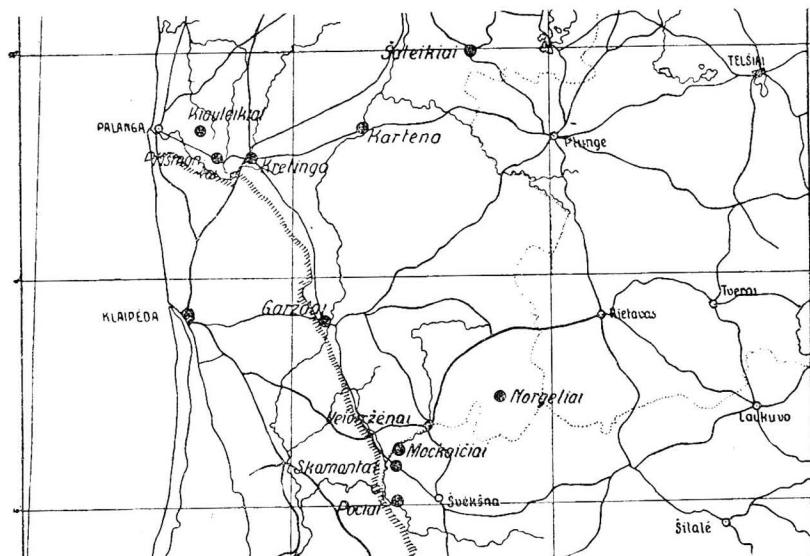
Griauitinių kapų taisyklinga eilė

Pryšmančių milžinkapis pasižymi ginklų gausumu, pav., 42 vyrams tenka 35 ietys, aštuoni apkaustytose makštyse trumpi ir trys vikingo tipo kardai. Tai duoda pagrindo manyti, čia gyveno karingi žmonės, o randami vyrų kapuose žasliai kalba ir apie didelę žirgo reikšmę. Apie žemės ūkio kultūrą daug ko pasakyti netenka, nes be kelių piautuvų, kitų žemės įrankių neužtikta; tačiau tie įrankiai galėjo būti ir iš medžio ir todėl galėjo ir neišlikti. Rasti trinycio vilno-nio audeklo gabalai rodo, kad audinių būta tvirtų ir gražiai išaustų, kartais papuoštų įaustais žalvariniais pagražinimais (lent. VII, 12). Iš audimo įrankių rasti gintaro varpstelės skrituliai (lent. VII. 6).

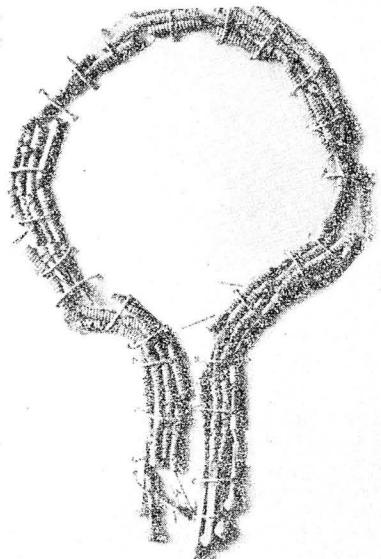
KITI MANO PRIEŠKARINIAI TYRINĖJIMAI ŽEMAIČIUOSE



Paminėsiu ir kitus tyrinėjimus (žiūr. žemėlapi) paskelbtus rusų

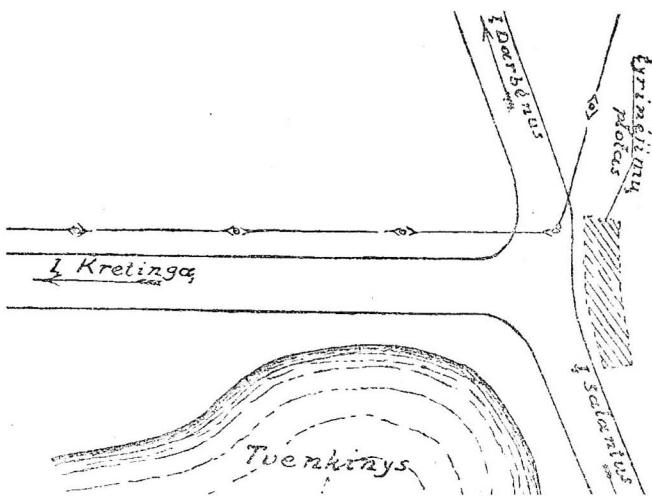


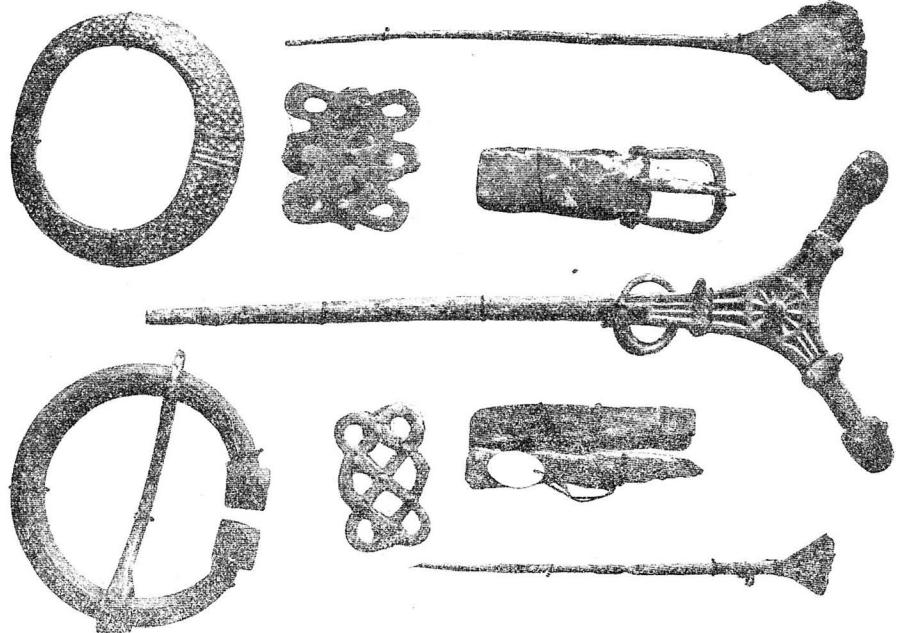
spaudoje (Otchet Imp. Arch. Komissii 1909—1910 gg.). Radinių dalis yra Ermitažo muziejuje Leningrade. Tas atsitiko todėl, kad tyrinėti buvau siunčiamas valdžios lėšomis. Dalis senienų, kasant vėliau savo lėšomis, pateko ir į Lietuvos Mokslo Draugijos Muziejų Vilniuje, kur jos ir dabar tebéra.



Čia parodau žalv. išvyju vainiką, paminėtą 26 pusl. pav. 1, ir keilius daiktus pusl. 63. Kryžminiai smeigtai trauktini, sidabru, iškilais kūgeliais kryžmos galuose ir sankryžoje. Prie vieno smeigto prikabinta grandinelių pakaba, klota spaustiniu sidabru. Prie pakabos prikabintos trys žalv. dvigrandės grandinėlės, jungiančios abu smeigtus, IX amž. (F). Didelis trikampe galva žalv. smeigtas; abu ragai papuošti žalčio galvutėmis IX amž. (F). Iš abiejų pusų plokštelinės segės, dešinioji tobulesnė. IX—X amž. (F), kairioji išsigimusi, gal XI amž. ar vėlesnė (H). Iš dešinės didelė pasaginė segė daugiakampėmis galvutėmis. X—XI amž. (G). Iš kairės masyvi, apirankė; skerininis viūvis pusiau apvalainis. X amž. (G).

Kretinga

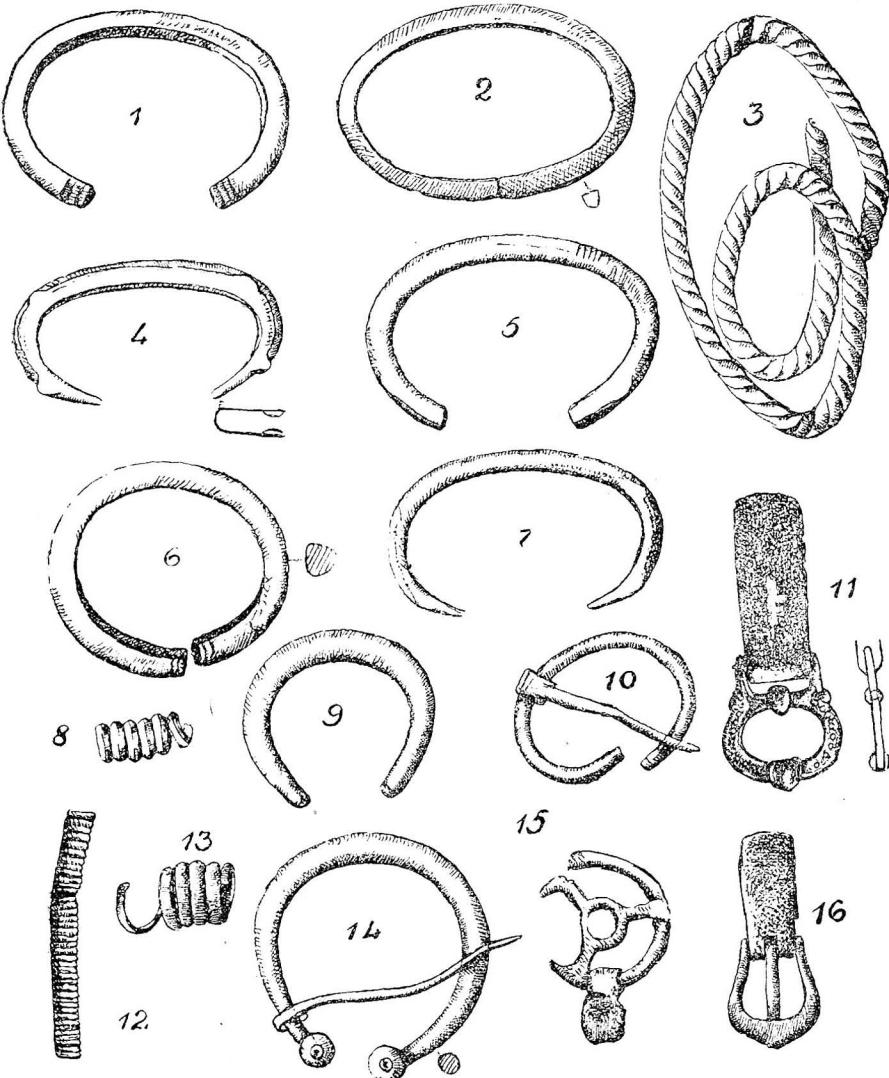




Kretinga

Kretingos dvare, toje vietoje, kur vieškelis iš Kretingos, palaikė tvenkinį, staiga pasisuka dešinėn, Salantų link, iš kairiosios kelio pušés ištyriaus apie 30 qm sklypelį (žiūr. vietos planas 62 pusl.). Radau kapų su degintais kūnais, kurie visais atžvilgiais primena šios rūšies kapus, aprašytus Pryšmančiuose. Kapai daugiausiai XI—XII amž., Griautinių kapų čia neužtikau.

Charakteringiausieji Kretingos kapyno radiniai atrodo šitaip:

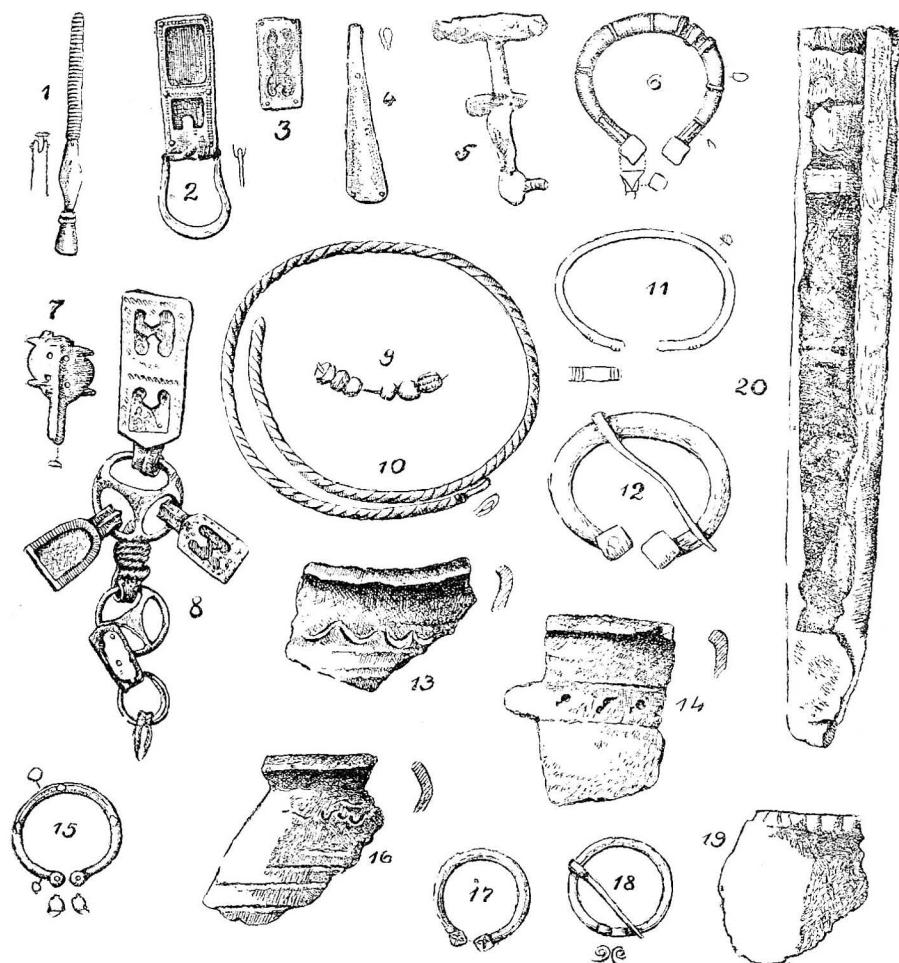


Kretinga

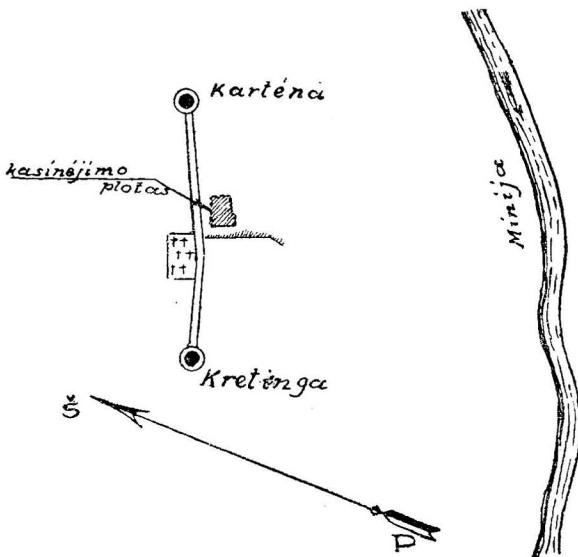
Kiauleikių „Kirminų kalno“ kapinynas

4 km į rytus nuo Palangos, Kiauleikių km. laukuose, Zobernio sklype yra apie 4 km ilgumo ir keliasdešimt metrų platumo neaukšta kalva, vietinių gyventojų kažin kodėl „Kirminų kalnu“ vadinama. Tyrinėjant du kartus iš viso ištirta keliolika degintinių kapų.

Kapų tipai tie patys, kaip ir Pryšmančiuose, tik keliais atvejais duobės sudegintiemis numiréliams daug didesnės, o vienu atveju net $1,77 \times 2,48$ m. Pastebėta ir didesnė tendencija dedamus į kapus daiktus laužyti bei lankstyti. Daiktai ugnyje nėra buvę. Kapų su nedegintais kūnais nerasta. Radinių tarpe užtkikų ir ankstybesnių, būtent tautų kėlimosi laikų (žiūr. „Lietuvių Tauta“ 334 pusl. 1, 5, 8, ir II pav.). Kitus XI amž. (G) duodu čia pat.



Kiaeikių



Nuo Kartenos i vakarus, 1 km nuo miestelio, prie pat vieškelio į Kretingą, priešais katalikų kapus, klebonijos žemėje, ištyriau porą neliestų vietų tarp graužo duobių. Užtikau keturis griautinius kapus. Visų duobių kampai apvalainiai.

Kap. 1

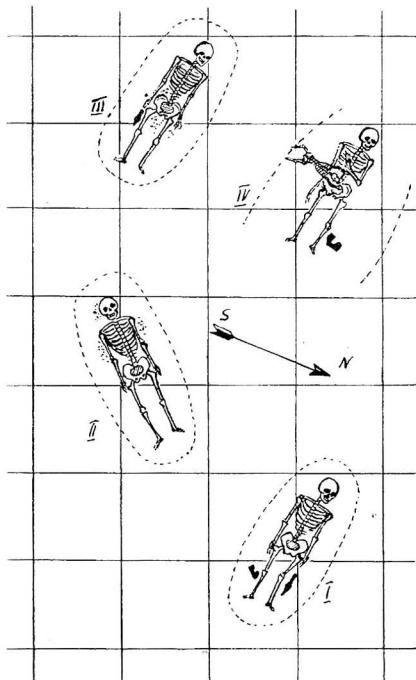
Duobės ilgis 2,20 m, plotis 90 cm, gylis 1 m. Griaučiai guli galva į W, kojomis į O, rankos ištiestos palai kūną. Griaučiai baigia nykti, jų spėjamas ilgis 1,70 m. Karsto lentų bei vinių nepastebėta. Prie kojų galo kirvis ir vienas iečiagalis.

Kap. 2

Duobės ilgis 2,25 m, plotis apie 90 cm, gylis 1,10 cm. Griaučių ilgis apie 1,80 m, galva pakreipta į SW, kojomis į NO, rankos ištiestos palai kūną. Apie galvą ir krūtinę kelios saujos anglį ir pelenų. Ant kairiosios rankos piršto plokščias žiedas su placiu priešakiu.

Kap. 3

Duobės ilgis 2,10 m, plotis apie 90 cm, gylis 1,20 m, kapai apvalainiai, ilgis apie 1,70 m. Griaučiai galva į W, kojomis į O. Smėlyje ties kūno viduriu, rasti trys mažučiai pinigėliai. Vienas varinis — Kryžiuočių Ordino, kitu du labai ploni sidabriniai, berods su stulpais — letuviški. Ant dešiniosios rankos piršto plokščias žiedas su plačiu priešakiu. Prie dešinės šlaunies iečiagalvis. Karsto pėdsakų nepastebėta, po griaučiais anglų žymės.

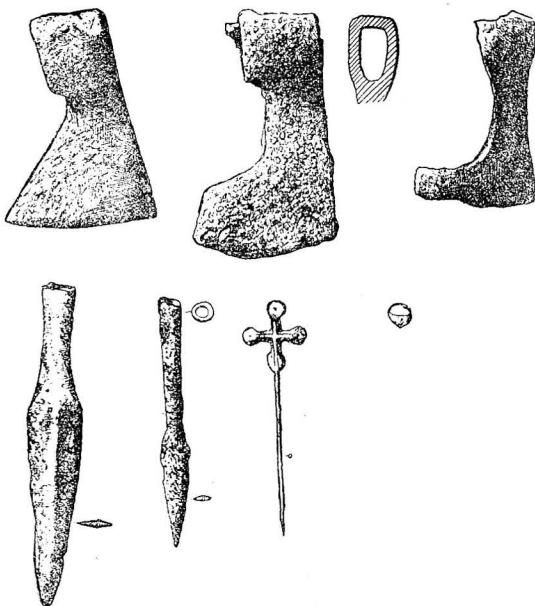


Kap. 4

Duobės ilgis neišaiškintas, plotis 1,50 m. Griaučiai galva į W, kojomis į O, kairioji ranka ant krūtinės, dešinioji ištiesta paliai kūną. Skersai žmogaus griaučių, iš dešiniojo šono, užtikti paguldyto vidutinio dydžio šunies griaučiai. Šunies galva ir priešakinės kojos ant žmogaus pilvo. Užpakalinės kojos remiasi

į duobės šoną. Ties žmogaus kojomis rastas kirvis. Anglių pėdsakų šiame kape nepastebėta.

Smeigtukas kryžmine galvele ir pirmas iš kairės kirvis, gauti iš žmonių, kurie juos rado bekasdami čia graužą.



Kartena

Sprendžiant pagal radinius (smeigtukas, kirviai, pinigėliai), kapai turėtų priklausyti X—XIII amž. (G—J).

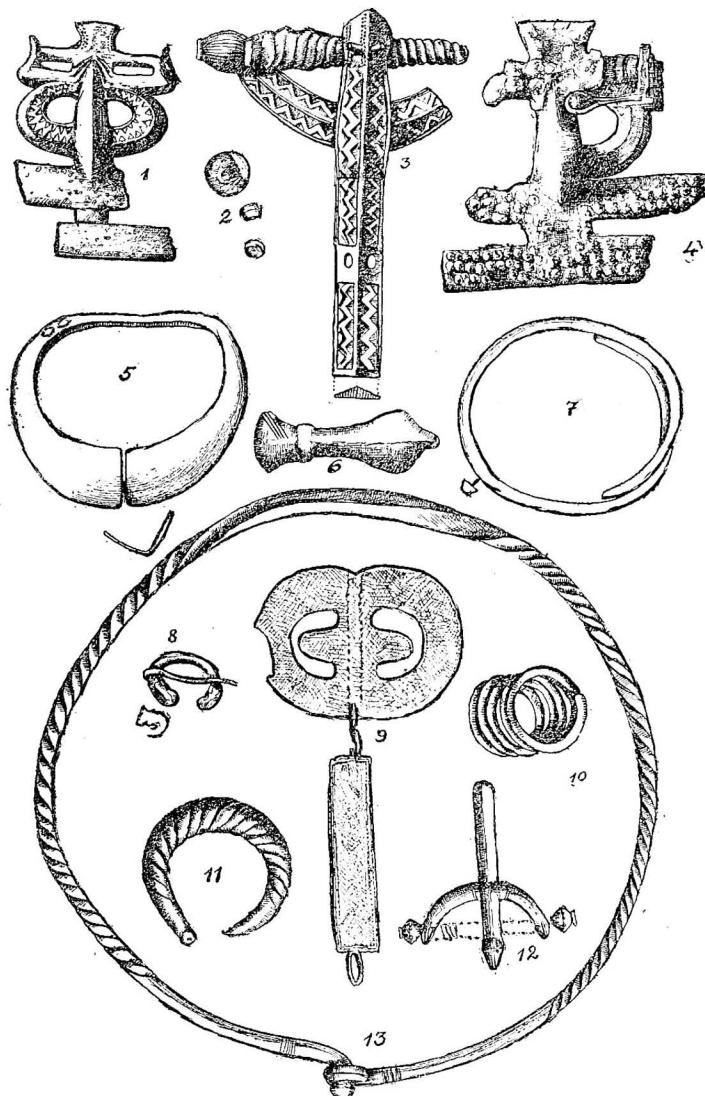
Mockaičiai

2 km nuo Skomantų, ūkininko Jucio sklype, matyti kelių m aukštumo ir apie 20 qm ploto kalva. Jos paviršių ariant arklas išversdavo peleną, anglį, o kartais dargi žalvarinių bei geležinių daiktelių. Kadangi ši vieta man atvykus buvo užsēta, tai pasitenkinau rastų čia daiktų supirkinėjimu. Duodu charakteringiausius radinius.

Lankinė segė (3 nr.), pan. į Pryšm. lent. I, 4 parodytą segę, tik ši (Mockaičių) už aną grakštesnė ir senesnė.

Dvi lankinės laiptelinės segės (1, 4 nr. nr.), klotos spaustiniu sidabru, primena Pryšmančių lent. I, 6 parodytą segę.

Parodytoji „išpūstais“ galais apirankė padaryta iš plonos sulenkto skardos (5 nr.).

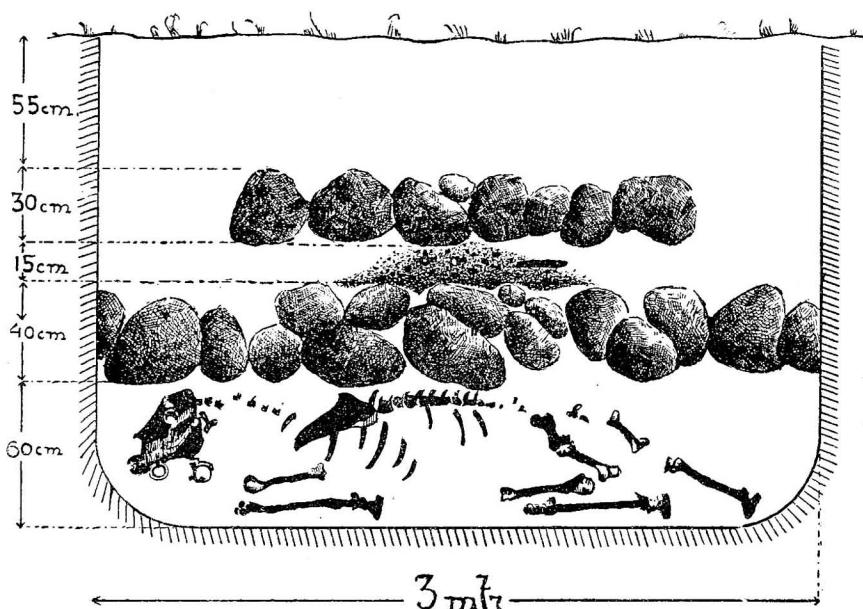


Mockaičiai

Antkaklės įlankoje parodyta prikabinamoji plokštėlė (9 nr.).
Mockaičių radiniuose matyti VIII amž. (F) daiktų (1, 3, 4, nr. nr.).
Kiti vėlyvesni — IX—XII amž. (G—H).

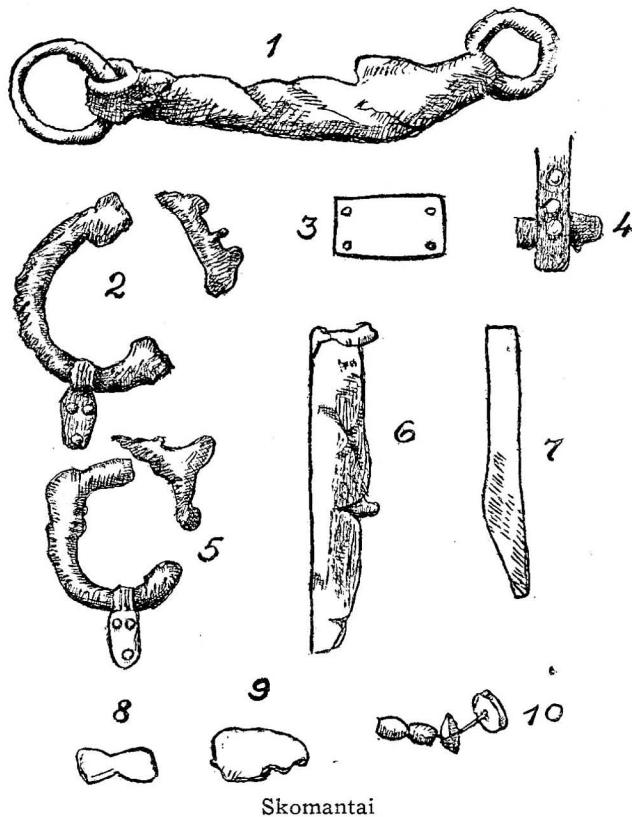
Skomantai

0,5 km į šiaurę nuo Skomantų yra senos to kaimo kapinės. Prie pat kapinių, į pietus nuo jų, didokas žemės plotas beveik ištisai išraižinėtas bulvių rūsiais. Kadangi rūsius bekasant užtikta radinių, tai keliuose rūsių nepaliestuose tarpuose pakasinėjau ir radau abieju apeigų kapų. Viename kape radau palaidotą sudegintą vyrą ir žirgo



graučius. Duobė buvusi keturkampė, ilgumo 3 m, o platumo ir gilio po 2 m, duobės kampai apvalainiai. Duobės dugne, išilgai jos, nugara į viršų ir galva į N tamsiai nudažytame smėlyje rasti nedidelio ant kelių suklupdyto arklio graučiai. Arklio nasruose žąslai (kapo inv. 1 nr.). Iš abiejų šonų kamanų grandys (2, 5 nr. nr.). Ant galvos kamanų likučiai. Vietomis pastebimi pakaustai iš žalvarinių skardelių (3, 4 nr. nr.). Arklio nugara jau užpylus smėliu (apie 60 cm nuo dugno), į duobę buvo įleisti akmenys, kiekvienas apie 40 cm skersmens ir jais išgrįstas visas duobės plotas (2×3). Ant grindinio pačiame jo centre supilta sudeginto žmogaus kaulų ir anglų apskritas kupstas apie 1 m skersmens ir 15 cm storumo. Degėsiuose rasti keli žmogaus nugarkaulio nariai ir geležinis peiliukas makštyje

(6, 7 nr. nr.). Viršum degesių kupsto dar kitas mažesnis (2×1 m ploto) akmenų grindinys. Ar duobę užpylus buvo dar supiltas ir kauburyς — iš dabartinio žemės paviršiaus spręsti negalima*).



Skomantai

Rūsių tarpuose užtikta dar du degintiniai kapai. Abiem atvejais, arti 40 cm gilumoje, radau po porą akmenų apie 30 cm skersmens, padėtus greta vienas kito. Po akmenimis kelių cm storumo kupstai: vienoje duobėje apie 60 cm, o kitoje apie 30 cm skersmens. Abiejouose kapuose radau po vieną įvijos vielos žiedą, o antrame, be to, dar porą žalvarinių ir gintarinių karolių (10 nr.) ir dvi audeklines sagas (8 nr.). Rūsių tarpe aptikau ir du griautinius kapus. Pirmoji duobė —

* Engeliai Rytprūsiuose aptiko vienu atveju sudegintą lavoną, palaidotą viršum žirgo, kitu — atvirksčiai sudeginto žmogaus likučiai buvo palaidoti duobės dugne, o žirgas viršuje. Jo stebėjimais rasti arkliai buvo irgi maži ir priminė jam dabartinius Lietuvos arklius (tur būt, žemaitukus).

ilgio 2,40 m , pločio 70 cm ir gylis 1,10 m , kampai apvalainiai. Žmogus paguldytas galva į W, kojomis ištiestomis į O, veidas pasuktas į N. Griaučių ilgis 1,40 m. Prie dešiniosios šlaunies rastas peilio gabalas. Aplink griaučius daug pelenų žymių.

Antroji duobė — ilgio 2 m , pločio 80 cm ir gylio 1,10 m , kampai apvalainiai. Griaučiai galva pakreipti į W, kojomis į O. Griaučių ilgis 1,50 m. Ant dešinės rankos įvijos vielos žiedas. Aplink griaučius pastebėta smulkių medžio anglų. Prie griaučių rastos anglys ir pelenai primena Ordino laikus. Engelio stebėjimais kūno deginimo kultui nykstant, numirėliams į karstus barstyta anglys ir pelenai, simboliškai pavaduota nykštąs kūno deginimo kultas. XI—XIII amž. (H—J).

Pociai

Tyrinėtoji vieta yra per 1 km į SW nuo Pocių kaimo. Ir čia pilna rūsių. Kapai abiejų apeigų. Ištirtos griautinių kapų duobės turėjo ilgio iki 2,20 m, platumo iki 1,20 m, o gilumo ne daugiau kaip iki 1,50 m. Griaučiai gulėjo galvomis į W, kojomis į O. Radinių prie griaučių nerasta. Karstų ar lentų nepastebėta. Ištirta rūsių tarpe ir trys degintiniai kapai.

Kap. 1

Duobė apie 1 m skersmens, apskrita, gilumas 1,10 m. Pačiame dugne didelis akmuo. Ant akmens užpilta degesių krūvelė, kurioje pastebima žmogaus nugaraulio sudegintų kaulelių.

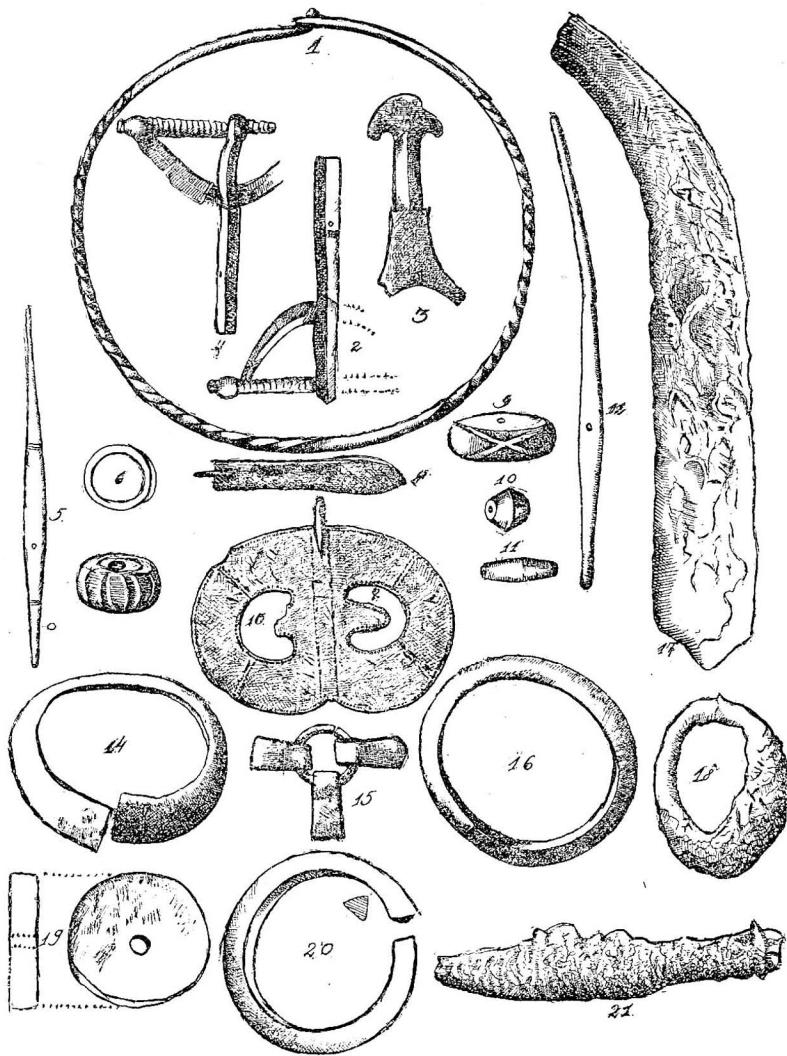
Kap. 2 ir 3

60 cm gilumoje greta vienas kito du kupstai, kiekvienas apie 50 cm skersmens. Abudu kupstai aplinkui apdėti didelio kumščio didumo akmenimis. Po kupstais čia pat ir dugnas, abejuose atvejuose išgristas plokščiai suskaldytais akmenimis. Bendra šių abiejų kapų duobė pailgai apvalainė, apie 1,50 m ilgio.

Parodau šių trijų kapų inventorių. Apirkankes matome dviejų rūsių: kitos „išpūstais“ galais (14 nr.), sulenkotos iš žalvario plokštelės, charakteringos šiaurės vakarų baltų sričiai. Plona lietinė antkaklė, galai sukti su kilpele ir kabliuku (1 nr. pan. Pryšm. lent. V, 2). Dvi lankinės segės (pan. Pryšm. lent. I, 4).

Trečioji segė su plokšteline galvute ir trikampe koja, Skandinavijos kultūros padaras.

Degintinius kapus priskirių VIII amž. (F).

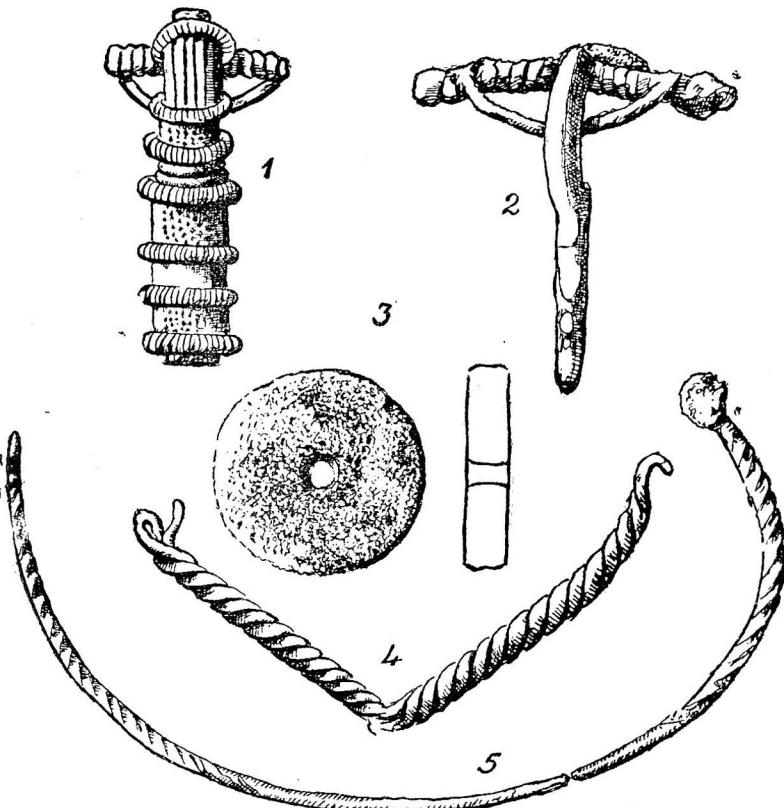


Pociai

Norgėlai

8 km nuo Veiviržėnų miestelio, pamiškėje ties Norgėlų kaimu, ištyriaus septynis degintinius kapus. Duobių formos sunkiai aiškinamos; kliudė medžių šaknys ir ribos susiliedavo. Vienu atveju duobė — apie 2 m ilgio, 40 cm pločio ir gilumo apie 80 cm; degesių kupstai, su de-

gintų žmogaus kaulų likučiais, supilti ant duobių dugno. Kupstai apie 10 cm storumo ir 40 cm skersmens.



Norgėlai

Daiktų tarpe parodyta žieduotoji lankinė segė charakteringa ne tik savo žiedais, bet ir skirtinga nuo kitų segių adatos užkaba. Ji kilusi ankstyvaisiais Romos laikais ir ilgainiui keisdama savo lyti gyvuoja iki VIII amžiaus.

Ši vėlesnioji žieduotoji segė labiau paplokščia ir žiedų tarpe papuošta spaustiniu sidabru.

Norgėlų lentelėje matyti lankinė segė (2 nr.) VI—VII amž. (D—E), žieduota lankinė segė (1 nr.) VIII amž. (E—F), viena ant kaklė (5 nr.) IX amž., o kita (4 nr.) X—XI amž.

Iš to matyti, kad kapams šia vieta naudotasi nuo VII—XI amž. (D—G).

ŽALVARIO ANALIZĖ IR KAI KURIE PRYŠMANČIŲ KAPINYNKO DUOMENYS

Fizinės archeologijos uždavinys, metalinių daiktų atžvilgiu, yra cheminiu būdu išaiškinti tiek medžiagos sudėti, tiek ir paties darbo techniką*). Varis yra seniausiai žmonių pažistamas metalas, jo randama daug kur pasaulyje. Palaidų vario gabalų auksinė spalva turėjo kristi pirmynkščiam žmogui į akį. Toks varis kalamas netrupėjo ir dėl savo minkštumo lengvai lytinamas. Palaido vario ir šiandien gausu Šiaurės Amerikoje ir kitur. Tuo būdu šis varis pirmynkščiam žmogui pakeitė akmenį ir iš vario iškalti daiktai imta vartoti vietoje akmeninių dirbinių. Ir pats šios kultūros laikotarpis mūsų vadinamas vario amžiumi. Ilgainiui žmogus beieškodamas palaido vario užtiko ir blizgantį akmenį mūsų chalkopiritu vadina, bet šis pasirodė esąs per trapus, netinkamas kalti. Tačiau su ugnies pagelba pirmynkštis žmogus sugebėjo ir iš to trupaus akmens išskirti vario medžiagą. Vario pavyzdžiai rodo tame įvairių kitų metalų priemaišų. (S, As, Sb, Ni, Co). Vario amžius aiškiai pastebėtas Vid. Europoje, būtent: Vengrijoje ir Šveicarijoje, gal būt dėl to, kad čia buvo randama ypačiai daug palaido vario. Vario amžiaus metaliniai padargai savo išvaizda labai sutampa su tais pat iš akmens amžiaus. Dėl palaido vario gausumo ir Amerikoje ryškiai pastebimas vario amžius. Vario rūdos chalkopirito pavidale $CuFeS_2 = Cu_2 S + Fe_2 S_3$ turinčios 34,57% Cu + 30,54% Fe. Aptikta: Vokietijoje, Anglioje (Cornwallis), Švedijoje bei Norvegijoje, Ispanijoje, Urale, Kaukaze, Suomijoje (Pitkaranta), Lenkijoje (Medziana Góra); Graikijoje vario centras buvo Kipro sala (iš čia ir lot. cuprum vardas), o Italijoje Toscana.

Kai dėl alavo, tai nors jo palaido beveik ir neužtinkama, tačiau žmogus jau žalvario amžiuje mokėjo gamintis iš alavo indų ir įvairių pagrąžinimų.

Tokių daiktų, kad ir negausiai, palyginus su vario dirbiniais, bet archeologų rasta ir chemiškai ištirta. Reikia manyti, kad Europos

*) Skinder, Bronza. Peterburg 1908.

gyventojai jau vario amžiuje mokėjo iš alavo akmens arba kasiterito išlydyti švarų alavą. Šis akmuo arba rūda — SnO_2 sudėta iš 78,6% Sn + 21,4% O. Ir šiandien tos rūdos randama Anglijoje (Cornwallis), Suomijoje (Pitkaranta), Bohemijoje ir kitur. Diodorus apie 30 m. pr. Kr. mini alavą vartojant Britanijoje, o Plinijus apie 60 m. po Kr. Luzitanijoje (Portugalija). Tenka manyti, kad pirmynkštis žmogus pirmiau susipažinės su variu ir alavu skyriumi, vėliau pradėjo juos maišyti. Babilonijoje vartota tiek alavas, tiek varis lygiagrečiai. Žmogus, turėdamas reikalo su variu ir su alavu skyriumi, greitai pastebėjo jų tirpstamosios temperatūros skirtumą; pradėjęs jų lydinius jungti pasiekė daug žemesnę vario tirpstačią temperatūrą, nes alavo ir kitų metalų priemaišai šią vario temperatūrą, kaip šiandien nustatyta, sumažina nuo $1082,1^\circ\text{C}$. iki 400°C . Iš chemijos žinome, kad tirpstamosios temperatūros mažėjimas priklauso nuo tarpusavio veikimo nedalinamų skiedžiančiojo ir skiedžiamojo (alavo) metalo medžiagų. Šių dviejų metalų lydinus ilgainiui įprasta gaminti ne vien tik siekiant žemesnės tirpstamosios temperatūros, bet ir todėl, kad varis be priemaišo per lengvai oksiduojas, yra per minkštasis ir teduoda nevykusius lydinius. Kadangi jis tirpdamas prisiima dujų CO , H_2 , SO_2 , o ataušdamas šias vėl išskiria, tai lydinus išeina korėtas. Iš patyrimo ir pagal reikalą alavo buvo maišoma daugiau ar mažiau. Pirmynkštis žmogus, vartodamas šių metalų lydinį, alavo priemaišo kiekui nustatyti greičiausia vadovavosi lydinio spalva, nes pav. 5% alavo priedas palieka variui ryškią geltoną spalvą, o 28% alavo priemaišo daro lydinį beveik baltą. Reikia manyti, kad greitai buvo pastebėtos ir kai kurios žalvario techninės ypatybės. Pav., įkaitintas ir vandenye atšaldintas žalvaris pasidaro minkštėsnis bei lankstesnis ir pasiduoda kalamas, o iš palengvo aušinamas yra kietesnis ir trupesnis. Šitų ypatybių pastebėjimas ir abiejų metalų kiekio pagal reikalą derinimas turėjo ypatingos reikšmės ginklų, įnagių, papuošalų ir šiaip reikmenų gamybai. Žalvariniai dirbiniai pradžioje greičiausia buvo kalami, o vėliau ir liejami. Kaltiniai ir lietiniai dirbiniai archeologų atskiriami pagal lyginamąjį svorį, būtent: paskutinieji paprastai esti lengvesni. Savaime aišku, kad vietomis kaltas lietinis daiktas ne visas tėra vienodo lyginamojo svorio. Pav. lietinės apirankės sustorinti ir kalti galai, bus sunkesni, negu vidurinės jos dalys.

Žalvario gamybos klausimu esama dviejų teorijų: viena, kad lydinyje buvo jungiami varis ir alavas švarūs (prieš tai išskirti iš rūdų), antra — Vibelio, kad buvo maišomos šių dviejų metalų rūdos. Antroji

teorija daugelio laikoma klaidinga, nes žalvarinių dirbinių analizės parodo, kad varis ir alavas sulydyti švarūs. Visų pirma susipažinsime su Bezzengerio paskelbtais 96 žalvario analizių duomenimis*) Visi daiktai kilę iš Rytrūsių ir priklauso žalvario amžiui, La Tene'ui ir pokristiniams laikams. Tikslią analizių chronologiją sunku nustatyti ir todėl, kad senajame žalvario amžiuje žalvarinių daiktų neužtikta kapuose, o analizėms teko naudotis vien atsitiktiniais radiniais. Jis ne-neigia Montelijaus Šiaurės kraštams sudaryto žalvario amžiaus suskirstymo 6-iais laikotarpiais, tačiau Rytrūsiams linkes būtų jį tai-kinti su dideliais rezervais, ir žalvario amžių skirsto vien į senają ir į naujają, o naujojo žalvario amžiaus gale ir pirmuosiuose dviejuose pokristiniuose amžiuose jis Prūsuose randa vidurinio La Tene'o kultūros pėdsakų. Kalbėdamas apie Rytrūsių neolito ir senojo žalvario amžiaus santiukius Bezzengeris jų tarpe pereinamąjį vario amžių laiko neįrodytu; jis pastebi didelį neolito ir senojo žalvario amžiaus kirvukų panašumą. Akmens kirvukai gaminami kartais pagal lygiagrečiai jau vartojo amžiaus žalvario kirvukų pavyzdžius ir ženklinami tokiomis žymėmis, kurios galėtų būti pateisintos tik lietiniuose žalvario egzemplioriuose, o ne akmenyje.

Šiaip senojo ir naujojo žalvarių amžiaus kapai panašūs tik savo kauburiais, o apeigomis griežtai skiriasi, pav. senajame žalvario amžiuje laidojama nedegintus kūnus, o naujajame tepažystamos vien tik deginimo apeigos. Radiniai naujojo žalvario amžiaus kapuose savo išvaizda irgi griežtai skiriasi nuo senojo amžiaus radinių, kurių, kaip anksčiau minėta, nors ir neužtinkama kapuose, tačiau tenka priskirti tik senajam žalvario amžiui. Pagaliau tarp tų dviejų amžių lyg ir susidaro maždaug 200 metų tarpas, kuris lieka neaiškus ir lyg sukelia spėliojimų apie Rytrūsių gyventojų pasikeitimą. Pereinant iš naujojo žalvario amžiaus į laikus po Kristaus, tenka pastebėti didelį jų giminumą, tiek nedegintų kūnų laidojimų, tiek ir kapų inventoriaus atžvilgiu. Skirtumas pasireiškia vien išorine kapų išvaizda, nes po Kristaus kauburiai čia ima nykti. Štie paskutiniai piltiniai kapai po Kristaus priklausą La Tene'ui.

Pokristiniuose laikais Rytrūsių kapai per visą 1000 metų ir iki vėlybių stabmeldžių laikų sudaro nenutrūkstamą tos pačios kultūros grandinę. Juose rasti žalvariniai radiniai tiek savo formos, tiek ir

*) Bezzenger, Analysen vorgeschichtlicher Bronsen Ostpreussens Königsberg 1904.

cheminės sudėties atžvilgiu turi aiškių giminumo pažymį. Žalvarinių daiktų cheminėje sudėtyje prieš ir po Kristaus esama ir skirtumų; jie matyti ir iš Bezzenbergerio sudarytų dviejų lentelių. Pirmoji lentelė A apima senajį bei naujają žalvario amžių ir vidurinį La Tene'o laikotarpį — iš viso 44-os analizės. Antroji lentelė B apima laikus po Kristaus, baigiant perijodu H — iš viso 52 analizės.

Bendros abiem lentelėm pastabos būtų šios: sidabro visai nerandama, daugumoje radinių yra geležies, bet labai mažas kiekis (ne daugiau kaip 2%), tai gali būti laikoma nešvarios medžiagos priemaiša. Nikelio pusėje visų daiktų visai nepastebėta ir tik kelis kartus iki 1%. Arseno, kobalto ir antimono abejose lentelėse pastebėti tik pėdsakai.

Alavo lentelėje A rasta kone pusėje visų daiktų ir net iki kelionės %, o lentelėje B jo kiekis dažniausiai siekia vos 2—3%. Švino lentelėje A keliais atvejais visai nepastebime ir retai jis tesiekia 3%, o lentelėje B jo yra beveik visuose daiktuose ir kartais net iki 8%. Cinko lentelėje A beveik visai nėra, o lentelėje B jo matyti kone visuose radiniuose ir kiekis siekia kelionės %. Lentelėje A parodytas vienas La Tene'o radinys pagal sudėtį artimesnis naujajam žalvario amžiui, nes Jame cinko téra labai maža, vos 0,4%.

Chronologijos reikalui alavo priemaišas neduoda kurių nors rimtesnių pagrindų. Jo kiekis senajame žalvario amžiuje, reikia manyti, buvo normuojamas nuožiūra ir turėjo reikšmės daiktams ypačiai kalamiems dirbiniams. Analizių duomenis, rodančius alavo mažėjimą po Kristaus bandoma aiškinti jo išgaravimu daug kartų perliejant tą pačią žalvario medžiagą. Ta nuomonė atrodo priimtina, jei prisiminsime, kad variui ištirpti reikia daug aukštesnės temperatūros negu alavui, cinkui ar švinui. Iš to išeitų, kad beanalizuodami daug sykių perlę žalvarį mes Jame minėtų priemaišų rasime mažiau, negu jo buvo pirmykščiame lydinyje. Iš kitos pusės stebėjimai parodo, kad žalvaris gali kiek nustoti ir savo pagrindinės, būtent vario sudėtinės dalies. Bet tas atsitinka ne tiek garuojant lydymo metu, kiek ilgai žalvarui dulėjant. Rytprūsiuose rasti vario medžiagos gabalai (pav., Litaus-dorfe) parodo, kad žalvaris iš žalios medžiagos buvo gaminamas čia pat vietoje, o Apuolės pylime mano užtikta alavo lazdelė iš dalies tai patvirtina ir mūsų kraštui.

Visus pokristinių laikų radinius Bezzenbergeris, pagal jų cheminę sudėtį, suskirstė chronologijos atžvilgiu į keturias grupes.

Pirmoji grupė (B. I—II amž.)

Sudėtis: varis, cinkas, maža alavo ir švino. Šitos sudėties daiktai visiškai atitinka to paties laikotapio Romos pinigus. Pinigų įsivežta kaip prekės liejimo reikalams. Tai patvirtina dideli tūpinigų kiekiai atsitiktinai iškasami įvairose Prūsų vietose. Charakteringu Romos pinigų pažymiu kuris atispindi ir Rytprūsių žalvariniuose daiktuose yra alavo ir švino mažas kiekis, laikotarpyje nuo Augusto iki Marko Aurelio (180 metų). Tuo pačiu metu Rytprūsių radiniuose atsiranda tokis pat kiekis cinko kaip ir Romos laiko piniguose.

Antroji grupė (C—E. III—IX amž.)

Sudėtis: varis, cinkas, alavas, švinas. Šitos sudėties daiktai irgi atitinka Romos valstybės, būtent po Marko Aurelio laikų pinigus. Šiuo laiku alavo ir švino atsiranda daugiau tiek Romos piniguose, tiek Rytprūsių radiniuose. Po Arkadijaus šių priemaišų kiekis eina mažin.

Trečioji grupė (G ir iš dal. H. X—XII amž.)

Sudėtis: varis, cinkas, švinas, maža alavo. Šios sudėties daiktus Bezzengeris bando surišti su vikingų kultūros įtaka ir randa, kad šios grupės radiniai yra gimininių kai kuriems radiniams ištirtiems Norvegijoje.

Ketvirtoji grupė (H. XI—XIII amž.)

Sudėtis: varis, cinkas, alavas, maža švino. Šios sudėties daiktuose Bezzengeris linkęs yra irgi ieškoti kaimynų įtakos, bet dėl duomenų stokos nieko griežtai netvirtina.

Iš to, kas pasakyta, matyti, kad Bezzengeris žalvario sudėties kitimą bent laikais po Kristaus riša su išorinėmis įtakomis: Romos valstybės, vikingų ir pagaliau krikščioniškosios kultūros įtaka.

Šukevičius mano, kad ir Lietuva bus turėjusi santykį su kuriuo nors kraštu, turtingu vario ir cinko. Nei šiaurės nei rytų Europą cinko neturinti, o jo galima gauti vien tik vidurinėje ar vakarų Europoje. Spicynas mano, kad šaltinių šiam importui reikia ieškoti Romoje ar jos provincijoje ties Reinu. Be to, dar reikėtų turėti omeny ir cinko kasyklos Silezijoje. Šukevičius yra paskelbęs 18 analizų daiktų, atrastų Lietuvoje*). Lentelėje jis irgi kreipia dėmesį į cinko priemaišą, pastebimą daugelyje daiktų. Jo cituojama antkaklė iš Pamusės, tipo atžvilgiu, reikėtų priskirti V-jam amžiui po Kristaus, tačiau savo sudėtimi (cinko nėra) ji primena klasiškojo žalvario laikus. Ši prieštaravimą Šukevičius būtų linkęs aiškinti tuo, kad kalbamai antkaklei padirbtį buvusi panaudota kadaise importuotų daiktų medžiaga. Panasių prieštaravimų savo daviniuose jis randa ir daugiau. Bezzengeris analizuodamas datuotus daiktus, jei netvirtai, tai bent apytikriai siekė sudaryti kiekvienam laikotarpiui charakteringą žalvario sudėties vaizdą, kad juo pasirėmus ilgainiui galėtų jau analizės būdu nustatyti radinių chronologiją. Tačiau jis pats prisipažįsta, kad smulkesniams

*) Wandalin Szukiewicz, Skład chemiczny bronzów przedhistorycznych, znalezionych na Litwie i Rusi Litewskiej. Rocznik Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Wilnie, 1911—1914.

datavimui šiuo tarpu analizėmis vargu galima pasitikėti. Jis mano, kad tik labai didelis analizių skaičius chronologijai galės tarti reikšmingesnį žodį.

Pasiteiravęs Karaliaučiaus „Prusia“ muziejuje sužinojau, kad po kalbamujų Bezzenbergerio analizių naujų šiuo tarpu ten nedaryta. Sumanęs patyrinėti Pryšmančių radinius ir pasitaręs su Nermanu, Balodžiu, Gaerte bei Engeliu, parinkau 14 daiktų ir žalvario lazdelę rastą ties Šiauliais.

Mano tikslas buvo sužinoti tyrinėjamujų daiktų sudėti, palyginti juos sudėties atžvilgiu su giminingais tipais kaimynuose ir pagaliaus pabandyti išaiškinti, ar iš importuotos ir iš anksto paruoštos liejamosių medžiagos jie buvo sulydinti, ar buvo pagaminti liejant iš sudamujų dalių čia pat vietoje.

Man ši darbą baigiant rengti spaudai, archeologijos mėgėjas kunigas Žiogas (gyvena Rudiškiuose, Šiaulių aps.) prisiuntė dviejų vėlyvų liejamujų formų piešinius, kuriuos parodau 81 pusl.

Abi formos dvipusės, padarytos iš šviesiai pilko akmens. Didesnioji forma rasta Šačių kapuose, Kretingos aps., ar arti jų. Jos močiai: ilgumas 78,5 mm, platumas 76 mm, storumas 22 mm. Antra, mažesnioji, forma rasta Latvijoje greta Indricos bažnytkaimio, Varnaviciuose. Jos močiai: ilgumas 59 mm, platumas 50 mm ir storumas 15 mm.

Nors abiejų formų piešiniai, kunigo Žiogo žodžiais, atlikti nusimanančio žmogaus, tačiau visiškai jų tikslumu vargu galima pasitikėti, nes formų pusės atrodo ne visai viena kitai pritaikintos. Todėl pačios formos reikėtų dar nuodugniau ištirti.

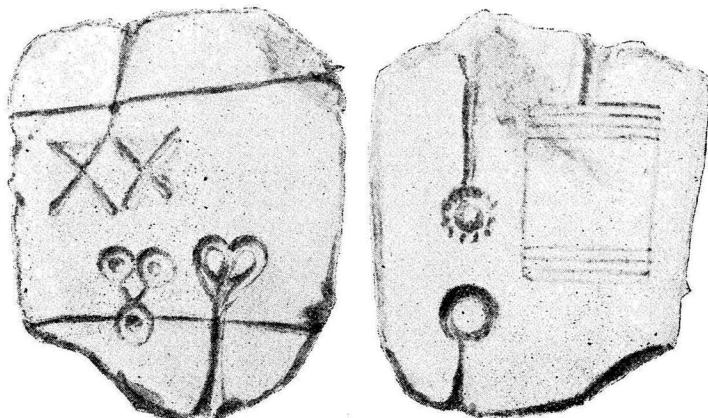
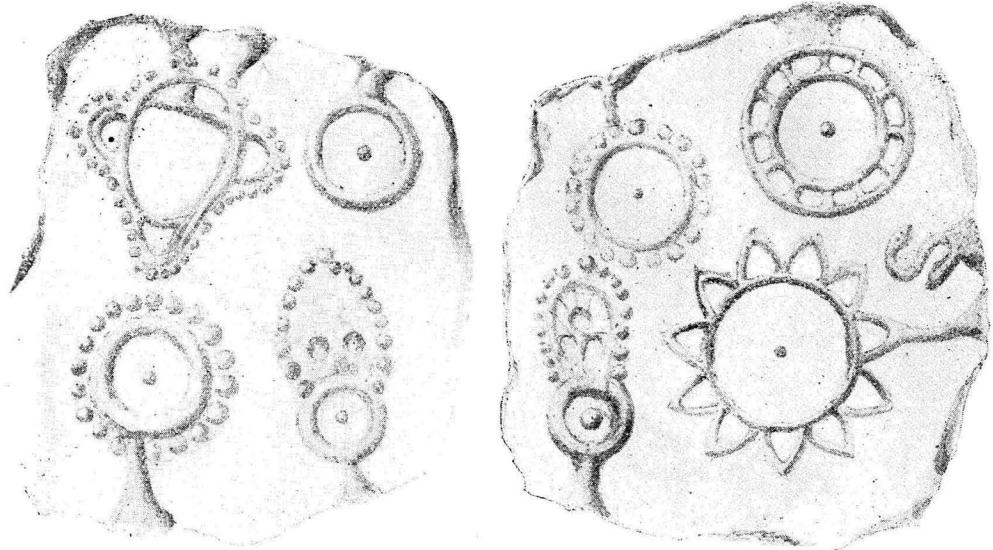
Šių, kad ir vėlyvų laikų, formų radimas galėtų bent iš dalies būti laikomas įrodymu, kad žalv. daiktai buvo liejami čia pat vietoje.

Visuose tirtuose daiktuose išgraviruoti jų inventoriaus nr. nr. arabiškais, o analizės — rymiškais skaitmenimis. Analizės padarytos Finansų Ministerio Tūbelio leidimu dovanai Valstybinėje Technikos-Chemijos Laboratorijoje. Analizės darbą prižiūrėjo ir tvarkė laboratorijos direktorius ir Universiteto chemijos prof. Juodakis. Darbą atliko: chemikai V. Šimkevičius ir Br. Bereckis.

Prof. Juodakis darbo eigą aprašo šiaip:

„gauti iškasenų žalvariniai pavyzdžiai kieto plieno įrankiais buvo nuvalomi nuo viršutinių suoksidintų sluoksniių, arba gręžiami, arba piaunami ir analizei tuo būdu paimta tinkama vidutinė ir be oksidų praba.

Vienai kiekybinei analizei reikia apie 1 g šiuo būdu paruošto žalvario prabos.



Liejamosios formos

Viršuje iš Šačių (Kretingos aps.), apačioje iš Indricos bažnytk. (Latvijoje)

Tiksliai atsveriamama stiklinėj apie 1 g žalvario, apipilama 6 cm³ HNO₃ d=1,5 ir 3 cm³ vandens ir uždengiama laikrodžio stiklu. Reakcijai sustojus, šildoma iki virimo, kol tam siai rudi garai daugiau nebeišsiskiria. Po to praskiedžiama 50 cm³ verdancio vandens, leidžiama nuosėdoms visiškai nusesti ir filtruojama. Filtratas išgarinamas sausai, liekanos apipilamos praskiestu HNO₃ ir praskiedžiamos karštu vandeniu. Nusistovėjus nuosėdoms filtruojama. Pirmo ir antrio filtravimo nuosėdos turi visa Sn ir Sb su mažu Cu ir Fe priemaišų kiekiu. Nuosėdos deginamos pasvertame tigelyje ir pasveriamos. Tokiu būdu gaunama suma Sn ir Sb oksidų su mažu Cu ir Fe oksidų kiekiu. Oksidai sutrinami agato grūstuve su 6 dal. mišinio iš lygių dalių kalcinuotos sodos ir grynos sieros ir uždengtame farforiniame tigelyje sulydomi. Suldyta ataušinta masė tirpinama karštame vandenye. Tamsiai rūdas tirpalas, pridėjus Na₂SO₃, iš lėto šildomas, kol igauna šviesiai gelsvos spalvos, tokiu būdu nusodinami esą priemaišose Cu ir Fe kiekiai sulfido pavidalo. Sulfidai nufiltruojami ir deginami pasvertame tigelyje, gautasis svoris atimamas iš aukščiau gauto bendrojo svorio. Cu ir Fe priemaišose dažniausiai būna tiktais pėdsakų. I filtratą nuo Cu ir Fe sulfidų, su Sn ir Sb natriosulfostanatų ir natriosulfostibiatų pavidalo, pridedama apie 2 g KOH ir 1 g vynuočių rūkštis. Po to pilama 30% H₂O₂, kol tirpalas nusispalvina ir, pridėjus dar apie 1 cm³ H₂O₂, virinama tiosulfatams į sulfatus oksidinti ir H₂O₂ pertekliui pašalinti. I mažai ataušintą tirpalą atsargiai pilama karšto 5 g oksalo rūkštis vandenye tirpalo. Stipriai užvirinama ir į verdantį tirpalą leidžiama H₂S. Nusėda stibio sulfidas. Nuosėdos filtruojamos, filtratas praskiedžiamas vandeniu, pašarminamas amoniaku ir pridedama acto rūkštis iki aiškios rūkščios reakcijos. Leidžiant H₂S nusėda alavo sulfidas. Filtratas nuo Sn ir Sb turis Pb, Cu, Zn ir Fe nitratų pavidalo, išgarinamas pridėjus apie 5 cm³ koncentruotos H₂SO₄. Po to šildoma iki H₂SO₄ garų, ataušinama ir praskiedžiama 60 cm³ vandens, pridėjus apie 15 cm³ alkoholio. Nusistovėjus PbSO₄ nuosėdoms, filtruojama ir nuosėdos sudeginamos pasvertame tigelyje, išgarinamos su praskiesiu HNO₃, pridėjus 1 lašą koncentruotos H₂SO₄ ir atsargiai šildant iki pašalinamas H₂SO₄ perteklius. Pasveriamas PbSO₄ pavidalo.

Filtratas nuo PbSO₄ šildomas alkoholiui pašalinti, supilamas į matuojamają kolbą ir paimama jo tam tikra dalis, kad joje Cu būtų nedaugiau kaip 0,2 g. I paimtą tirpalą pridedama apie 20 cm³ 2 NH₄SO₄ ir leidžiama H₂S. Gautos CuS nuosėdos filtruojamos ir sudeginamos pasvertame tigelyje. Gaunamas vario kiekis CuO pavidalo. Filtratas nuo CuS, pridėjus keletą lašų HNO₃, garinamas H₂S oksidinti ir pašalinti. Pilnai oksidacijai pasiekti pridedama apie 1 cm³ Br, vandens ir pašalinus Br perteklių nusodinama amoniaku, pridėjus NH₄Cl, geležies Fe (OH)₃ pavidalo. Gautos Fe (OH)₃ nuosėdos ištirpinamos praskies tame HCl ir antrą kartą nusodinamos amoniaku, nes su pirmą kartą nusodintu Fe (OH)₃ galėjo pareiti ir nedidelė Zn dalis. Fe (OH)₃ nuosėdos sudeginamos pasvertame tigelyje. Gaunamas Fe kiekis yra Fe₂O₃ pavidalo. Abu filtratai sus Jungiami ir išgarinami iki 150 cm³ tūrio. Parūkštinama praskiestu HCl iki silpnos rūkščios reakcijos ir pridėjus (NH₄)₂PO₄ tirpalo nusodinamas cinkas Zn (NH₄)₂PO₄ pavidalo. Nuosėdos filtruojamos į pasvertą Gučo tigelį ir džiovinamos 100—105° C iki pastovaus svorio.

Ni ieškomas filtrate nuo CuS, pašalinus H₂S, dimetilglioksimo pagalba.

Esant As pėdsakams jis nustatomas filtrate nuo PbSO₄ Maršo aparato ir Gutzeito reakcijos pagalba“.