

# BEČIŲ KAPINYNŲ AUDINIŲ KONSERVAVIMAS IR TYRIMAS

JŪRATĖ SENVAITIENĖ, LAIMA VEDRICKIENĖ,  
VASARĖ ČEPLINSKAITĖ, SAULĖ URBANAVIČIENĖ

Bečių kapinyno audiniai sudarė bene didžiausią visų konservuotų P.Gudyno muziejinių vertybių restauravimo-konservavimo centre archeologinių audinių dalį. Audiniai buvo perdžiūvę, trapūs, žemėti, dauguma sulipę į daugiasluoksnį gumulą. Metalų druskos, oksidai nubyrėję nuo sukorodavusių metalinių radinių, buvusių šalia archeologinėje aplinkoje, įsiskverbė į audinio struktūrą, kuri išlaikė siūlų natūralų storį, išsaugojo pynimo raštą ir iš dalies apsaugojo audinius nuo subyrėjimo, džiūstant radiniams sausose atmosferos sąlygose.

Konservuodami audinius, siekėme apsaugoti juos nuo tolesnio irimo ir išryškinti informaciją, glūdinčią tekstiliniame radinyje, nes daugeliu atveju teršalai, deformacijos, daugiasluoksniskumas trukdė archeologui tyrėjui analizuoti radinį.

Kiekvieno kapo radinys buvo nuvalytas, pašalinant purias metalo korozijos produktų ir žemių sankaupas mikroskalpelio, oro srovele, stambesnės dalelės buvo išrinktos pincetu. Realiai įvertinus audinių būklę buvo parinkta ir tolimesnė valymo ir konservavimo metodika. Dauguma jų buvo plauti, naudojant neutralią paviršiaus aktyvią medžiagą (PAM). Metalų jonai buvo šalinami natrio heksametofosfato (kalgono) ar trilono B vandeniniais 3-5% tirpalais pagal teršalų kilmę. Šie cheminiai reagentai sujungia netirpias druskas ir oksidus į tirpius kompleksinius junginius, kurie lengvai išplaunami vandeniui. Drėgni audiniai buvo lyginami metmenų kryptimi, apdorojami polietilenglikoliu - 400 - medžiaga, palaikančia drėgmę originaliame pluošte. Audiniai, kurie prieš konservavimą buvo tiek suirę, kad negalima naudoti vandeninių tirpalų, buvo valomi organiniais tirpikliais ir tvirtinami akrilatinio polimeru A-45K, įvedant į audinį minimalų jo kiekį. Naudotas 0,1% A-45K tirpalas etilacetate. Konservuoti audiniai buvo tvirtinti prie šilkinio audinio, pridėdant arba priklijuojant konservuotų audinių fragmentus derva A-45K (5% tirpalas acetone). Juostelės, virvelės ir kiti maži audinių fragmentai buvo pridaigstyti prie audinio, įtvirtinto į rėmelį, o trapesni, labiau fragmentuoti audiniai buvo klijuojami. Derva A-45K natūralaus senėjimo procese išlieka tirpi, todėl reikalui esant, audiniai gali būti lengvai atskirti nuo dubliavimo šilko. Plona klijų plėvelė yra pakankamai elastinga ir nedaro audinio lankstumo.

Buvo audinių (kapas Nr. 68), kurių nepasisėkė išskirstyti. Tai buvo labai suirę fragmentai, stipriai su-

jungti žemių-druskų-organikos sluoksniu. Toks blokelis buvo valomas mechanškai ir sutvirtintas derva A-45K.

Konservavimo metu buvo nustatyti kai kurie audinių fiziniai parametrai - siūlų sukimo kryptis, audinių tankumas, įvertinant jų metmenų ir ataudų skaičiumi viename kvadratiname centimetre. Taip pat buvo identifikuojamas audinių pluoštas, mikroskopu tiriant jo morfologinę struktūrą: plaukelių išvaizdą, storį, ilgį. Tokiam tyrimui imamas nedidelis siūlo pavyzdėlis, jis išplaunamas kelis kartus vandeniui arba, jeigu labai užterštas, silpnu druskos rūgšties tirpalu.

Ant objekcinio stikliuko užlašinus imersinio skysčio arba vandens ir glicerino mišinio, išplautasis siūlo pavyzdėlis išskaidomas į atskirus plaukelius, uždengiamas stikleliu ir tiriamas mikroskopu (x100-300 ir daugiau).

Vilna susideda iš trejų apskrito skerspjuvio plaukų. Patys ploniausi pūkiniai plaukai susideda iš dviejų koncentrinų sluoksnių: išorinis, labai plonas (iki 2 mm), žvynelinis (kutikula) - 4-25mm ilgio ir pločio vienas kitą užklojančių žvynelių. Šis žvynelinis sluoksnis yra būdingas visiems vilnos plaukams ir yra pagrindinis vilnos indentifikavimo požymis. Smarkiai sunykusio archeologinės vilnos plaukelio žvynelinis sluoksnis gali būti gerokai suiręs. Tačiau net ir labai pakenktos vilnos pavyzdėlyje išlieka būdingi vilnos plauko fragmentai su žvyneliais.

Vidinę vilnos dalį sudaro kamštinis sluoksnis (korteksas). Nuo šio sluoksnio pigmento priklauso vilnos spalva. Archeologinės vilnos pluošte dažniausiai šis pigmentas yra oksidavęs. Taigi šio sluoksnio spalva nebėgali būti laikoma pirminiu požymiu.

Gerokai storesni už pūkinius plaukus yra taip vadinamieji akuotai (50-250 mm). Jų kamštinio sluoksnio centre yra šerdinis, labai akytas, į kanalą panašus sluoksnis. Jis būna skirtingai išsivystęs. Plaukai su labai dideliu šerdiniu sluoksniu vadinami negyvais. Tokie plaukai yra dažniausiai sulūžinėję į nedidelius fragmentus. Kai kurių plaukų šerdinis sluoksnis yra neištisinis, pasitaiko tik vietomis. Tai tarpiniai plaukai. Pagal sandarą ir storį yra tarpiniai tarp pūkinių ir akuotų. Tiriant archeologinę vilną, dažniausiai randami visų šių tipų plaukai.

Pagal morfologinės struktūros būdingus požymius mikroskopu galima identifikuoti ir kitus pluoštus. Linų pluoštą sudaro netaisyklingo penkiakampio skers-



pjūvio formos netolygaus storio plaukeliai. Stebint juos mikroskopu poliarizuotoje šviesoje, išryškėja pailgi, lankstūs, labai ploni ląstelių dariniai - didesni ar mažesni spalvoti segmentai. Morfologiškai panašūs ir kiti luobeliniai pluoštai (pvz. kanapė). Medvilnės pluoštas sudarytas iš susuktų paplokščio vamzdelio formos plaukelių, šilkas - iš apskrito skerspjūvio tolygaus storio labai plonų gijų.

Didžiąją daugumą Bečių kapinyno tirtų audinių sudarė vilnoniai audiniai. Tačiau rasta ir šilkinių bei aukuoto sidabro siūlais austų juostelių (kapai Nr.14,18). Kapo Nr. 8 audinys labai suiręs, struktūra morfologiškai neatpažįstama.

Audinių dažymas nebuvo tyrinėtas.

Tyrimų duomenys ir individuali konservavimo metodika pateikti prie kiekvieno kapo audinių aprašo.

Bet kurį audinį sudaro dvi ar net kelios viena su kita persipinančių siūlų sistemos: išilginių siūlų - metmenų ir skersinių siūlų - ataudų. Metmenys bei ataudai gali būti įvairaus storio, įvairiai persipynę, skirtingai išsirangę, išsidėstę nevienodais atstumais. Vadinausi, iš jų galima suformuoti skirtingos sandaros audinius. Nuo sandaros labai priklauso audinių išvaizda ir savybės.

Audinių sandara dažniausiai apibūdinama siūlų storriu, pynimu, tankumu, užpildymo rodikliais ir sandaros fazėmis (Matukonis A., Palaima J., Vitkauskas A. 1989.P. 123).

Archeologas be specialių laboratorinių tyrimų gali nustatyti iškastinių audinių pynimą bei tankumą, siūlų sukimo kryptį.

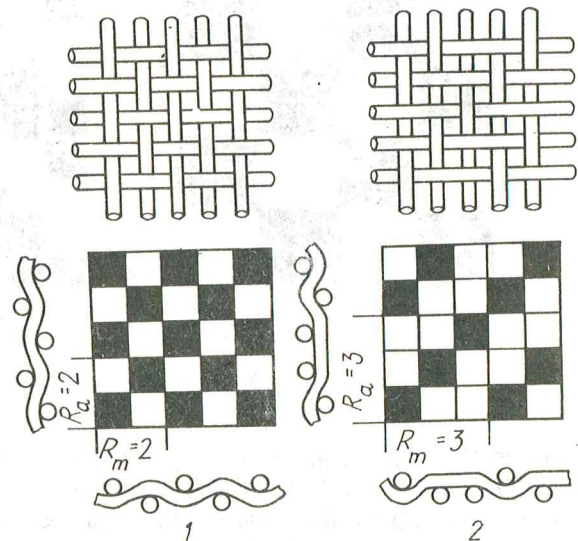
Pynimu vadinama metmenų ir ataudų persipynimo tvarka pagal tam tikrą iš anksto nustatytą dėsnį. Mažiausias siūlų skaičius, po kurio persipynimo tvarka pradeda kartotis, vadinamas pynimo raportu R. Atskirai nustatomi metmenų ( $R_m$ ) ir ataudų ( $R_a$ ) raportai. Siūlų susikryžiavimo vietos, kuriose gerojoje audinio pusėje metmenys yra virš ataudų, vadinamos metmenų perdangomis, o tos vietos, kuriose ataudai yra virš metmenų, - ataudų perdangomis.

Grafiški audinių pynimai dažniausiai vaizduojami languotame popieriuje, kuriame vertikalios juostelės atitinka metmenis, horizontalios - ataudus. Kiekvienas tokio popieriaus langelis atitinka vieną perdangą. Metmenų perdangas atitinkantys langeliai nudažomi.

Tiriant archeologinę tekstilę, dažniausiai susiduriama su elementariuoju ir išvestiniu pynimais.

Sutinkami elementarieji pynimai būna drobiniai ir ruoželiniai (1 pav.).

Drobinis pynimas pats paprasčiausias, jo raportas mažiausias ( $R=2$ ). Grafinis šio pynimo vaizdas primena šachmatų lentą. Drobinio pynimu išausto audinio geroji ir išvirksčioji pusės būna vienodos (1:1 pav.).



1 pav. Pagrindiniai audinių pynimai (1 - drobinis, 2 - ruoželinis)

Ruoželiniam pynimui būdingos įstrižos juostos. Ruoželinio pynimo  $R > 3$ . Ruoželinio pynimo išaustų audiniu (ruoželiu) gerojoje pusėje gali būti daugiau metmenų arba ataudų perdangų. Tai paprastai užrašoma trupmena, kurios skaitiklis rodo metmenų perdangų skaičių raporte, vardiklis - ataudų. Pavyzdžiui, ruoželiai  $1/2$ ,  $1/3$  ir kiti bus ataudų ruoželiai,  $2/1$ ,  $3/1$  - metmenų. Skaitiklio ir vardiklio suma lygi raportą sudarančių siūlų skaičiui (1:2 pav.).

Išvestiniai pynimai gaunami iš elementariųjų. Daugeliu atveju išvestiniai pynimai turi svarbiausius elementariųjų pynimų požymius, tačiau jų metmenų raportas ne visada lygus ataudų raportui. Šiais pynimais išaustų audinių matomoji paviršiaus sandara (faktūra) bei išvaizda būna daug įvairesnė (2 pav.).

Audinių tankumu vadinamas siūlų skaičius audinio ilgio vienetu. Nustatant archeologinių audinių tankumą skaičiuojami siūlai  $1 \text{ cm}^2$ .

Pagal metmenų ir ataudų siūlų skaičių  $1 \text{ cm}^2$  archeologiniai audiniai skirstomi į 4 rūšis (Kaminska J., Nachlik A. 1958.P. 80):

IV rūšis metmenų tankumas iki 10 siūlų -  $1 \text{ cm}^2$ , ataudų iki 8 siūlų -  $1 \text{ cm}^2$ .

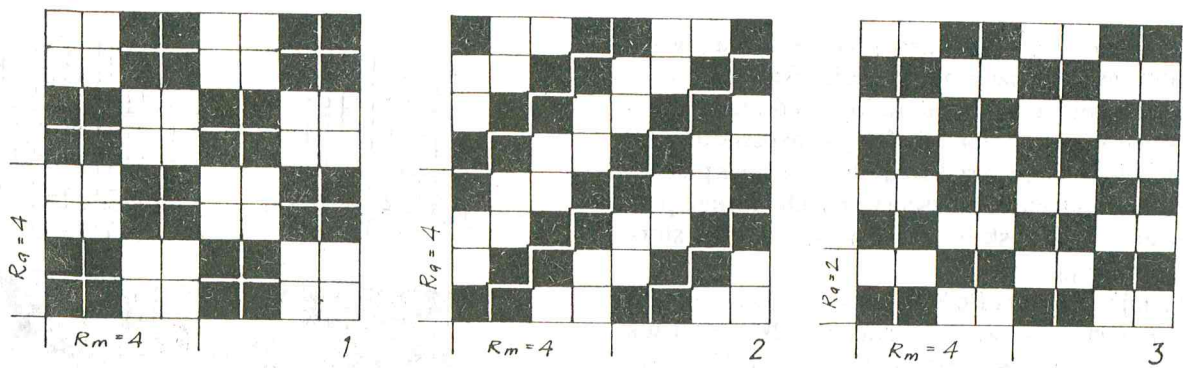
III rūšis - atitinkamai 15 ir 12 siūlų.

II rūšis - atitinkamai 22 ir 15 siūlų.

I rūšis - atitinkamai daugiau 22 ir daugiau 15 siūlų.

Siūlas yra pagrindinis konstrukcinis elementas, iš kurio audžiamas audinys. Jo fizikinės ir estetiškos savybės labai priklauso nuo siūlų savybių, o šios - nuo pluošto charakteristikų ir siūlų sandaros. Gaminant audinius labai svarbu ir siūlų sukimo kryptis. Jei audinio metmenų ir ataudų sukimo kryptys vienodos, tai audi-

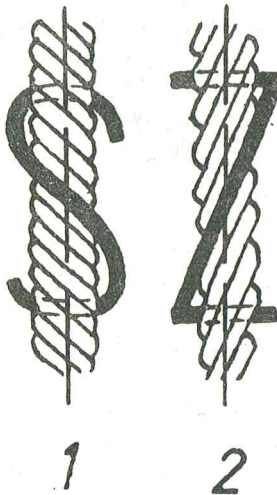




2 pav. Išvestiniai pynimai (1 - panama, 2 - sustiprintas ruoželinis, 3 - ripsinis)

nio paviršiuje dėl sutampančios vijų krypties matomas ryškesnis pynimo pobūdis. Priešingu atveju (kai metmenų ir ataudų sukimo kryptis skirtinga) lengviau suformuojamas veltas arba šiauštas audinio paviršius.

Sukami verpalų plaukeliai išsidėsto kintamo spindulio sraigtinėmis linijomis, kurios matyti ir verpalų paviršiuje. Kai paviršiuje plaukeliai ar gijos eina iš kairės į dešinę (dešinė sukimo kryptis), verpalų sukimo kryptis žymima raide Z, priešingu atveju (kairinė kryptis) - S (3 pav.).



3 pav. Verpalų sukimo kryptis: 1 - kairinė (S), 2 - dešininė (Z).

## AUDINIŲ APRAŠYMAS

**Kapas Nr.8.** Nežymūs lininio audinio fragmentai išlikę ant medienos.

Audinys dvinytis (6 pav.).

Ant kaukolės, kaktos srityje rasta 15x1,5 cm dydžio puošmena. Ją sudaro ištęstos aštuoniukės formos 0,9 cm ilgio lininių siūlų kilpomis skersai išringiuoti siūlai. Kas dvi kilpos išilgai perpintos keturiais siūlais. Neuždengtos kilpos sukabintos 0,2-0,3 cm pločio žalvarinėmis juostelėmis. Šios surangytos kilpos lininiais siūlais 0,4 cm ilgio dygsniais pridrygsniuotos prie lininės dvinytės 1 cm pločio juostelės. Vienas juostos pakraštėlis puoštas išnertomis siūlų kilpomis. Papuošalas smarkiai pažaliavęs (4,5 pav.).

**Kapas Nr.11.** Apie 3x3 cm dydžio audinio fragmentas rastas ties mirusiojo dešinės rankos alkūne, ant karsito dugno šalia monetų. Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ\*. Audinio tankumas -11 metmenų ir 6 ataudų siūlai 1 cm<sup>2</sup>, spalva - tamsiai ruda, audinio pynimas - drobinis, R=2, 1/1 (7 pav.).

Valyta trilonu B, plauta vandeniu su PAM, plastifikuota PEG-400. Priadyta prie tonuoto plono audinio (Rest. prot. 156/1157).

**Kapas Nr.14.** 3x3 cm dydžio šilkinio audinio fragmentas, prilipęs prie odos, rastas po dešiniuoju mirusiojo žastikauliu. Ant audinio išsiskiria paskiri tamsiai rudi vilnoniai siūlai (8 pav.).

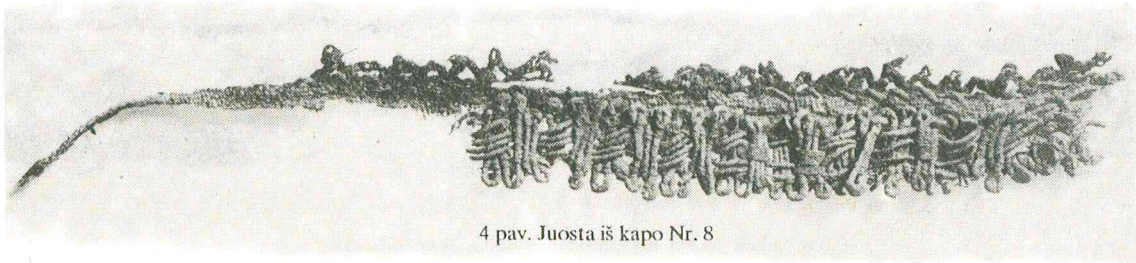
Audinys ir oda sutvirtinti derva A-45K (Rest. prot. 163/1164).

**Kapas Nr.18.** Po kaukolės fragmentais aptikti labai sunykusių juostų fragmentai. Tik po restauravimo paaiškėjo, kad juosta šilkinė, jos ilgis 22 cm, plotis 2,5 cm. Sidabriniais auksuotais siūlais ant juostos išaustas geometrinis ornamentas (9,10 pav.).

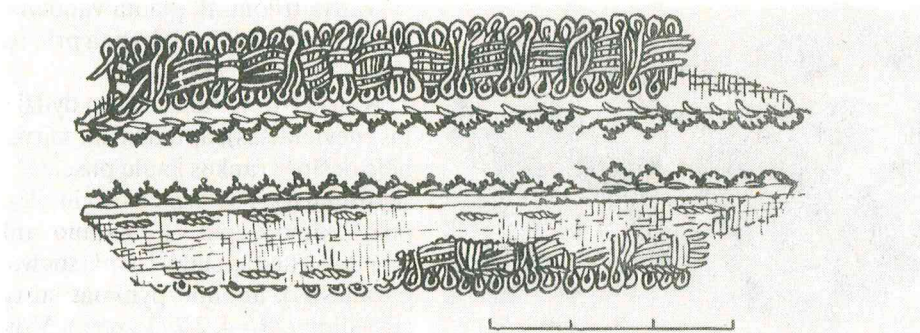
Kita juostelė taip pat šilkinė, jos ilgis 18 cm, plotis 1,5-1,7 cm. Juostelės pakraščiai užlenkti ir, atrodo, buvo

\* Pirma raidė žymi metmenų, antra ataudų siūlų sukimo kryptį.

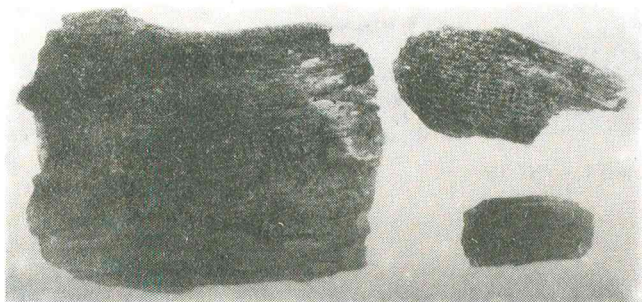




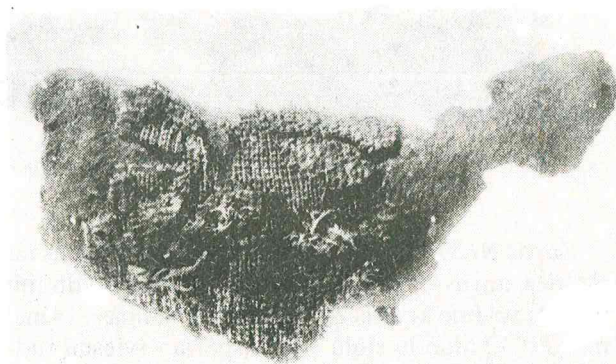
4 pav. Juosta iš kapo Nr. 8



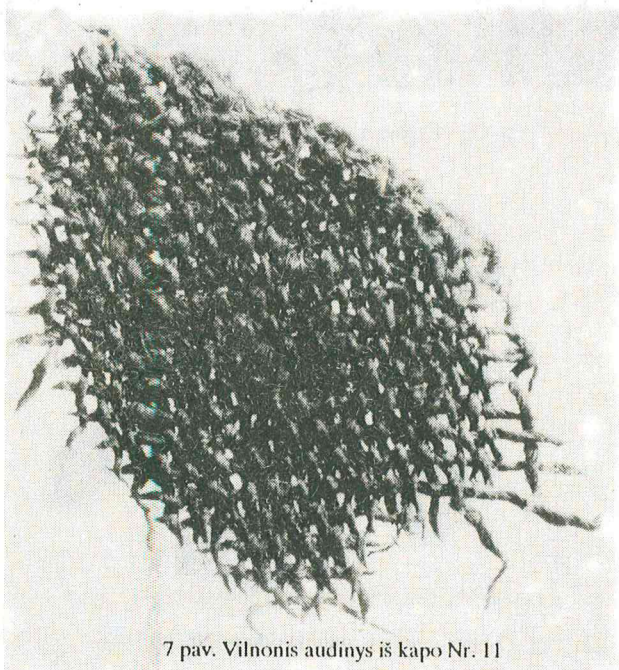
5 pav. Juostos iš kapo Nr. 8 rekonstrukcinis piešinys



6 pav. Lininis audinys iš kapo Nr. 8



8 pav. Šilkinis audinys iš kapo Nr. 14



7 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 11

apsiūti užmetamuoju dygsniu - kas 5 mm išliko juostelės pakraščio bangavimai. Apsiuavimo siūlas neišliko (11,12 pav.).

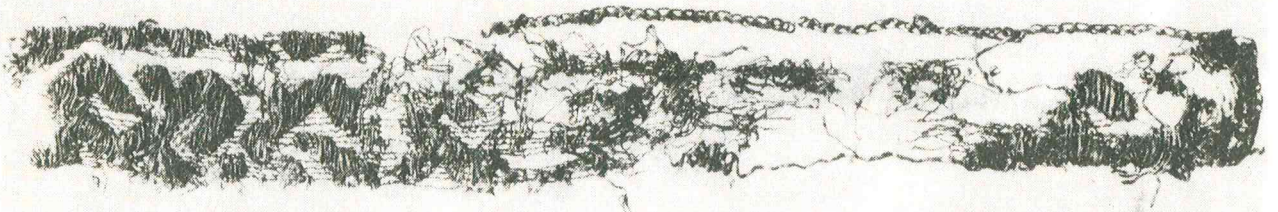
Juostelės plautos vandeniu su PAM. Metalu siūlai nuvalyti tioureos tirpalu. Fragmentai pridaigstyti prie tonuoto šilko (Rest. prot. 28/1270).

**Kapas Nr.32.** Apie 10x10 cm dydžio atskiri audinio fragmentai rasti ties mirusiojo dešiniuoju blauzdikauliu bei dubens kaulų srityje.

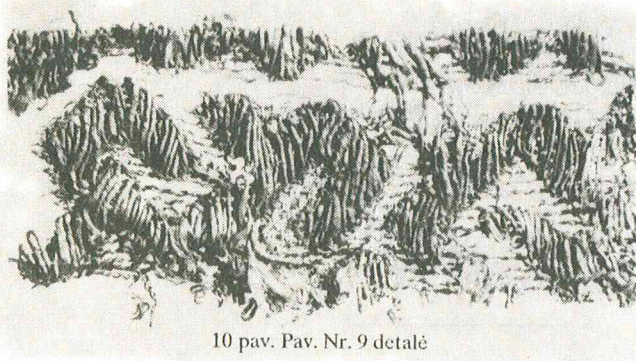
Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas metmenų - 8 ir 10 ataudų siūlų 1 cm<sup>2</sup>, spalva - rusva, audinio pynimas sustiprintas ruoželiais (išvestinis), R=4, 2/2 (13 pav.).

Valyta trilonu B, plauta vandeniu su PAM, minkštinta PEG-400, pridaigstyta prie šilkinio audinio (Rest. prot. 161/1162).





9 pav. Šilkinė juosta, puošta sidabro siūlais, iš kapo Nr. 18



10 pav. Pav. Nr. 9 detalė

Valyta trilonu B, plauta vandeniu su PAM, plastifikuota PEG-400. Pridaigstyta prie tonuoto plono audinio (Rest. prot. 159/1160).

**Kapas Nr.47.** Apie 6x6 cm dydžio audinio fragmentas (nevientisas), aptiktas ant mirusiojo krūtinės, vidinėje dešinės rankos kaulų pusėje, šalia dviejų apskritų skardinių 8 cm skersmens segių. Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po 10 metmenų ir ataudų siūlų 1 cm<sup>2</sup>, spalva - rusva (smarkiai pažaliavus), audinio pynimas sustiprintas ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2 (18 pav.). Valyta trilonu B, plau-



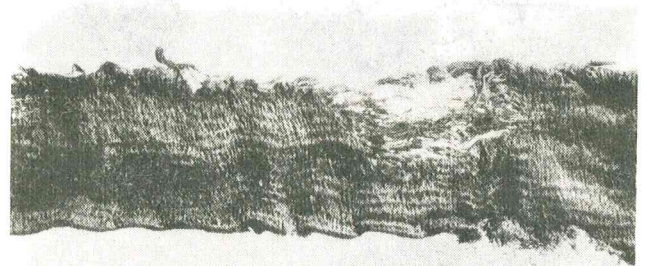
11 pav. Šilkinė juostelė iš kapo Nr. 18

**Kapas Nr.37.** 6x2 cm dydžio audinio fragmentas rastas ties mirusiojo dubens kaulu. Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - 14 metmenų ir 12 ataudų siūlų 1 cm<sup>2</sup>, spalva - šviesiai ruda, audinio pynimas drobinis, R=2, 1/1 (14 pav.).

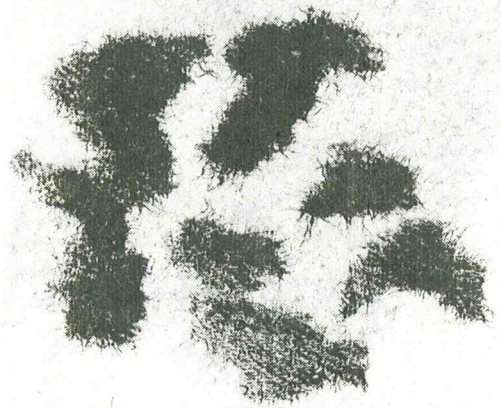
**Kapas Nr.40.** Ties mirusiojo dubens kaulais, prie diržo sagties, išliko audinio. Tai 5x4 cm bei 8x2 cm dydžio fragmentai. Pirmojo fragmento tankumas - po 10 metmenų ir ataudų siūlų 1 cm<sup>2</sup> (15 pav.), antrojo - 11 metmenų ir 9 ataudų siūlai 1 cm<sup>2</sup> (16 pav.). Abu fragmentai vilnoniai, verpalų sukimo kryptis ZZ, fragmentų spalva - ruda (pirmojo šviesesnė). Abiejų audinių pynimas sustiprintas ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2. Antrajame fragmente vos žymi buvusio dirželio (?) vieta - ant audinio kas 1 cm įsispaudę duobutės nuo apkalėlių.

**Kapas Nr.41.** Apie 10x10 cm dydžio audinio fragmentas rastas mirusiojo išorinėje dešiniojo šlaunikaulio pusėje, šalia aukštelininkai gulėjusios apskritinės skardinės 8 cm skersmens segės.

Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ. Audinio tankumas - po 8 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>, spalva - rusva, audinio pynimas sustiprintas ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2 (17 pav.).

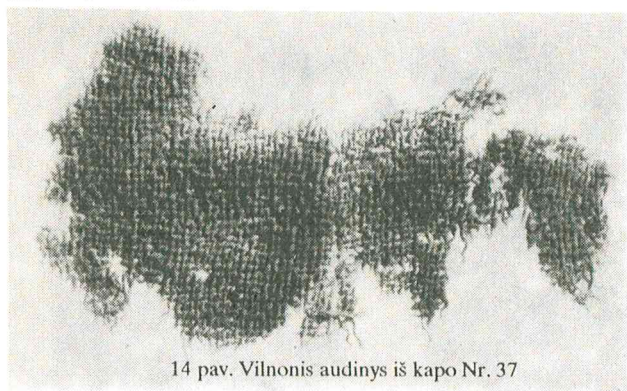


12 pav. Pav. Nr. 11 detalė

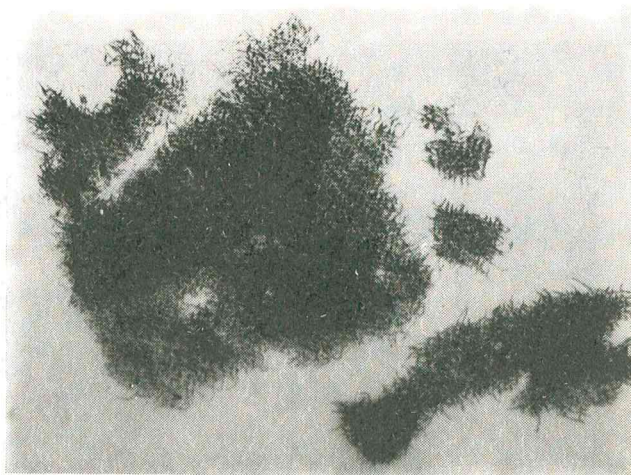


13 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 32

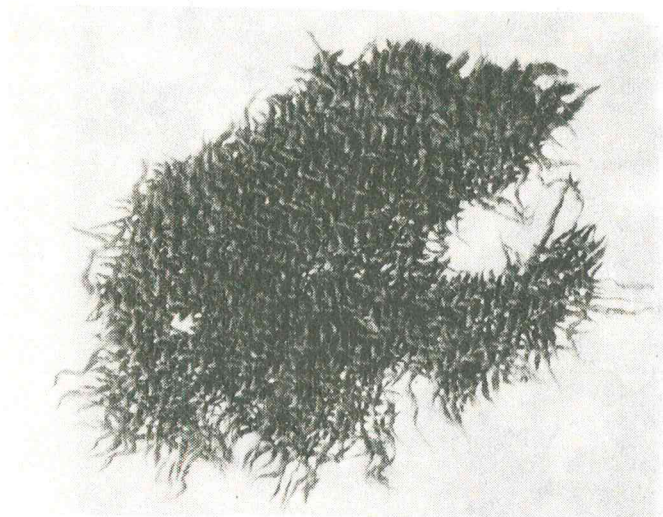




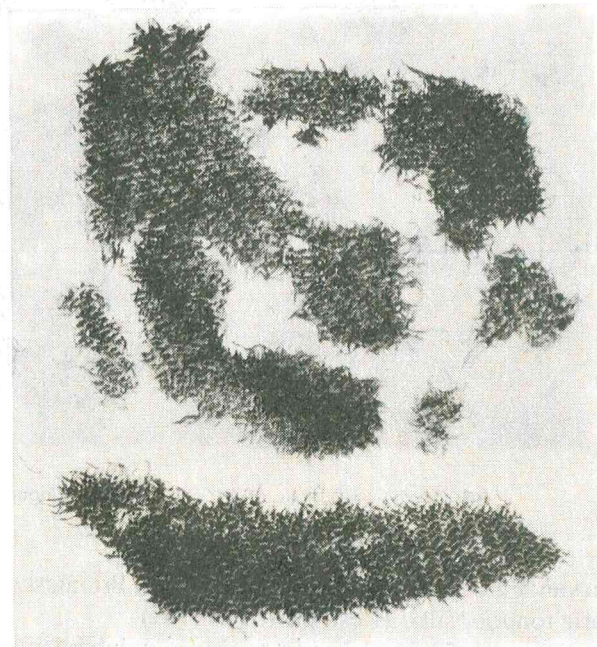
14 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 37



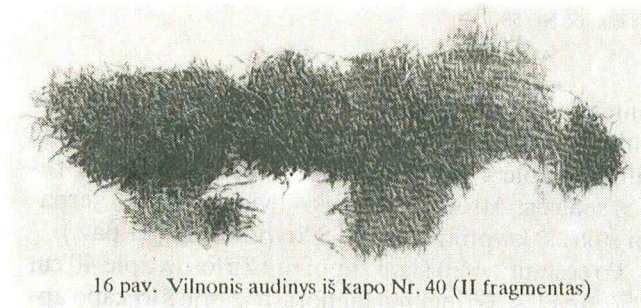
17 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 41



15 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 40 (I fragmentas)



18 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 47



16 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 40 (II fragmentas)



19 pav. Vilnonė juosta iš kapo Nr. 52





20 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 58

ta vandeniui su PAM, apdorota PEG-400. Pridaigstyta prie tonuoto šilko (Rest. prot. 160/1161).

**Kapas Nr.52.** Po dešiniojo mirusiojo dubenkaulio rasta audinio liekanų. Tai vilnonės juostos, pintos drobiniu pynimu, fragmentas. Išlikusio fragmento dydis 11x3,5 cm. Metmenų siūlai geltonos spalvos. Verpalų sukimo kryptis ZZ, siūlų sukimo kryptis S. Ataudų siūlai rudos spalvos. Du dvigubi metmenų siūlai drobiniu pynimu perpinti dviem vos suktais ataudų siūlais. Audinio tankumas - 2,5 metmenų siūlo ir 3 ataudų siūlai 1 cm<sup>2</sup> (19 pav.). Valyta izopropilo alkoholiu, plastifikuota PEG-400, sutvirtinta derva A-45K. Pridaigstyta prie tonuoto šilko (Rest. prot. 164/1165).

**Kapas Nr.58.** Atskiri audinio fragmentai, sudarantys apie 15x20 cm dydžio plotą, rasti mirusiojo dubens srityje.

Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po 8 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>, spalva - šviesiai ruda ir ruda, audinio pynimas sustip-

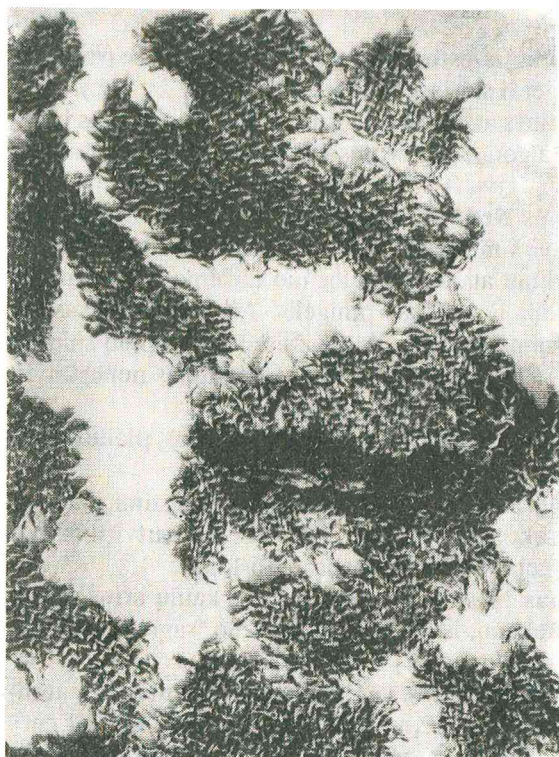
rintas ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2. Prie vieno audinio fragmento prisitvirtinusios (įvertos?) dvi pintos vilnonės apie 4 cm ilgio virvutės, tamsiai žalios ir rudos spalvos. Atrodo, pintos iš 4 dvigubų siūlų. Verpalai sukti Z kryptimi, siūlai - S kryptimi (20,21 pav.).

Po restauravimo šiam kapui priskirtos ir apie 40 cm ilgio virvelės. Tyrinėjimų dienoraštyje prie šio kapo aprašo virvelės neminimos (virvelės minimos, aprašant kapą Nr.40, ten pat pateiktas ir jų piešinys (Zabiela G. 1985b.P. 42, 33 pav.). Keturios virvutės supintos iš 10 dvigubų vilnonių siūlų. Verpalų sukimo kryptis Z, 2 siūlai sukti S kryptimi. Siūlai buvę skirtingų spalvų. Šiuo metu galima įžiūrėti gelsvą, žalsvą bei rudą spalvas. Virvutės surištos į mazgą (22 pav.).

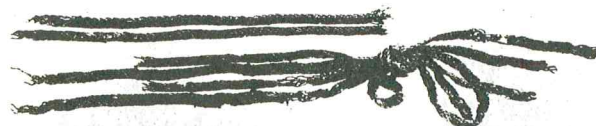
**Kapas Nr.61.** Atskiri audinio fragmentai, sudarantys apie 15x20 cm plotą, rasti šalia dešiniojo dubenkaulio.

Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po 8 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>, spalva - šviesiai ruda. Audinio pynimas - sustiprintas

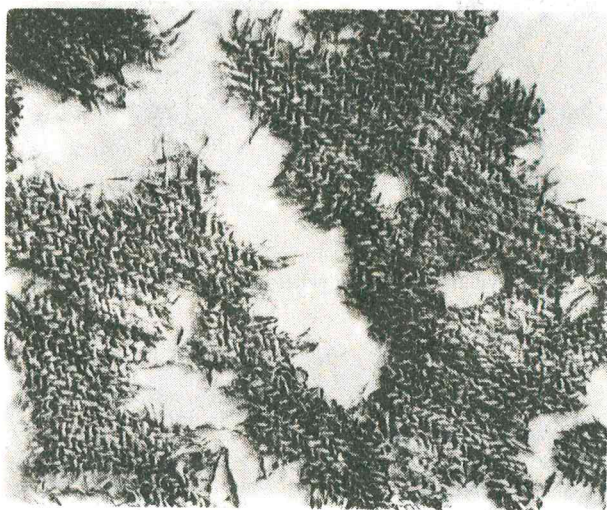




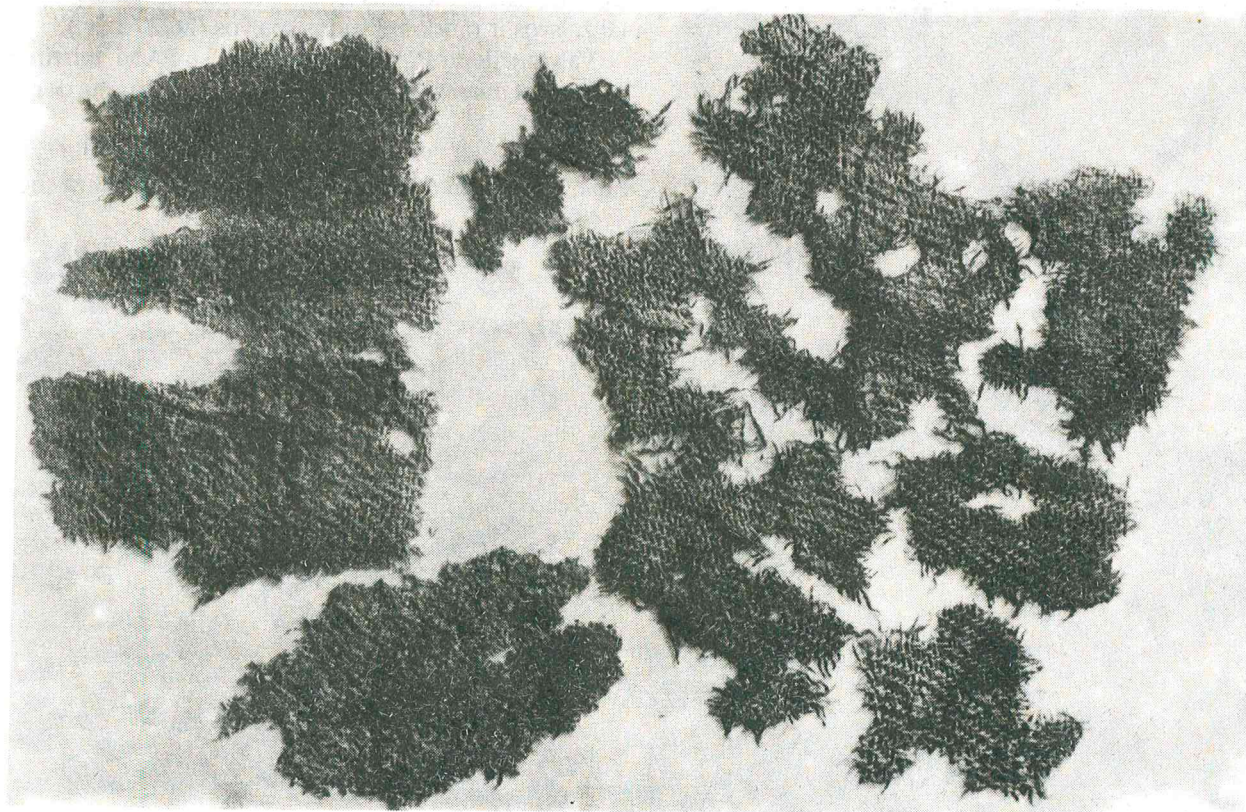
21 pav. Pav. Nr. 20 detalė



22 pav. Vilnonės virvelės iš kapo Nr. 58

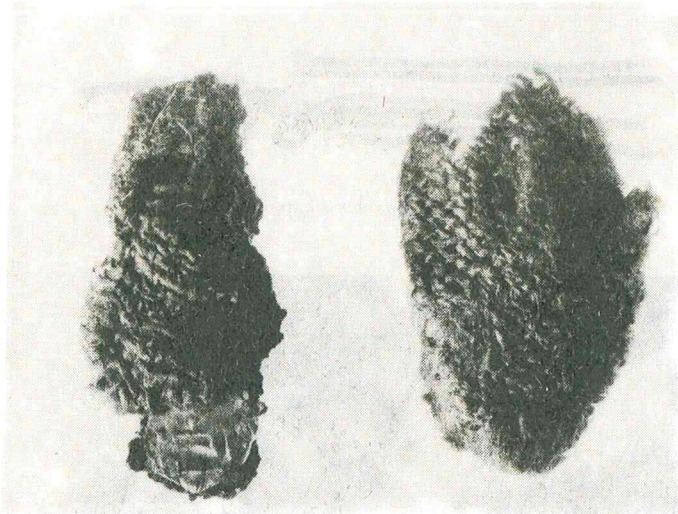


24 pav. Pav. Nr. 23 detalė

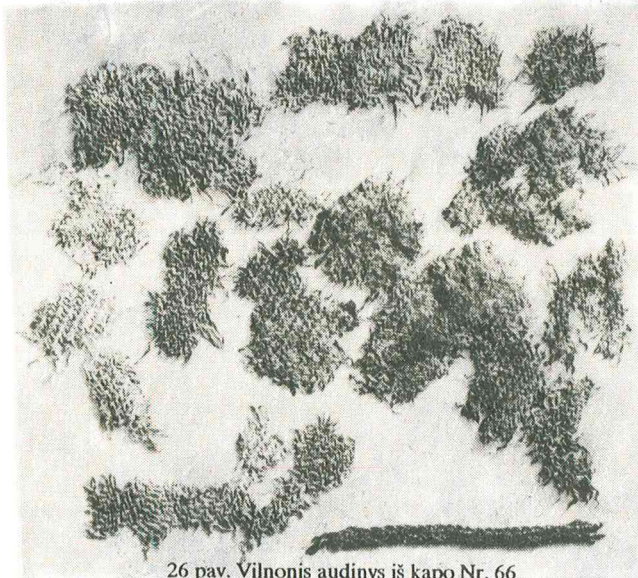


23 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 61

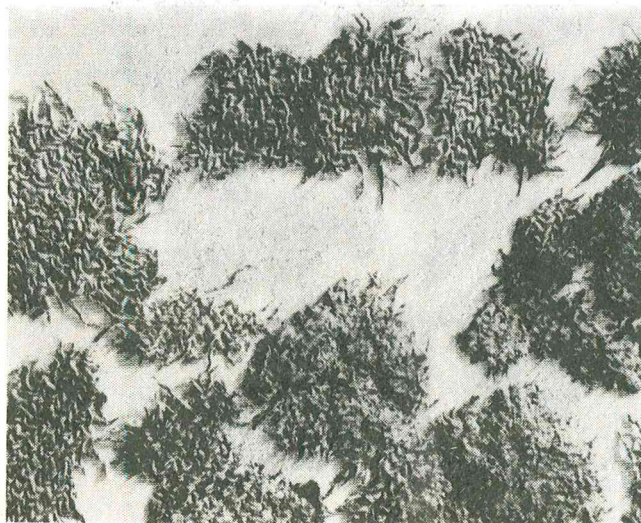




25 pav. Vilnonis audinys ir sidabrinė moneta iš kapo Nr. 65



26 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 66



27 pav. Pav. Nr. 26 detalė

ruoželinis (išvestinis),  $R=4, 2/2$ . Kai kuriuose fragmentuose gerai skiriasi audinio faktūra (23,24 pav.).

Audinys atskirtas nuo odos ir metalo, plautas ir valytas kalgonu, apdorotas PEG-400, pritvirtintas prie šilko su derva A-45K (Rest. prot. 232/1234).

**Kapas Nr.65.** 2,5x3 cm dydžio audinio fragmentas rastas virš mirusiojo dubens kaulo. Po konservavimo po audiniu atsidedę geležinio dirbinio fragmentai ir sidabrinis lietuviškas pinigėlis. Audinys labai susivėlęs, pynimo faktūra blogai išsiskiria. Verpalų sukimo kryptis ZS, pynimas ir audinio tankumas nenustatyti. Audinio spalva - žalsva (25 pav.).

Valyta mechaniškai. Audinys atskirtas, plautas vandeniui su PAM, plastifikuotas PEG-400.

Sidabrinė moneta valyta skruzdžių rūgštimi, padengta mikrokristalinio vaško danga. Geležis sutvirtinta polibutilmetakrilatu (Rest. prot. 16/1258).

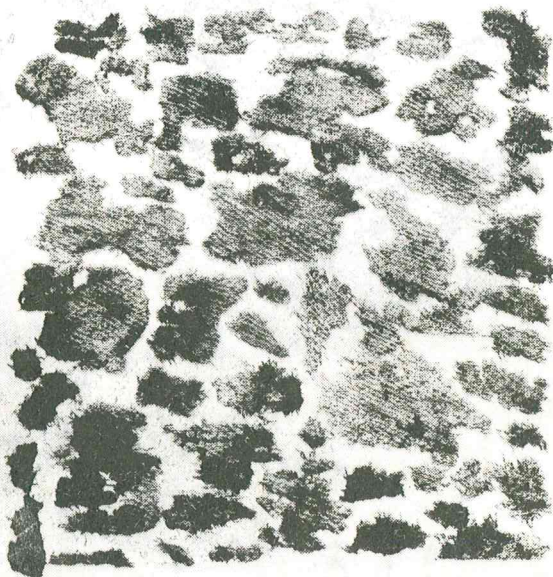
**Kapas Nr.66.** Mirusiojo dubens kaulų srityje, prie diržo liekanų, išliko keletas audinio fragmentų ir virvutė.

Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - 12 metmenų ir 10 ataudų siūlų  $1\text{ cm}^2$ , spalva - gelsvai rusva, pynimas - sustiprintas ruoželinis,  $R=4, 2/2$ .

Virvutė vilnonė, 7 cm ilgio, pinta iš 8 dvigubų siūlų. Verpalų sukimo kryptis Z, siūlų sukimo kryptis S. Siūlai žalsvos ir raudonai rudos spalvos (26,27 pav.).

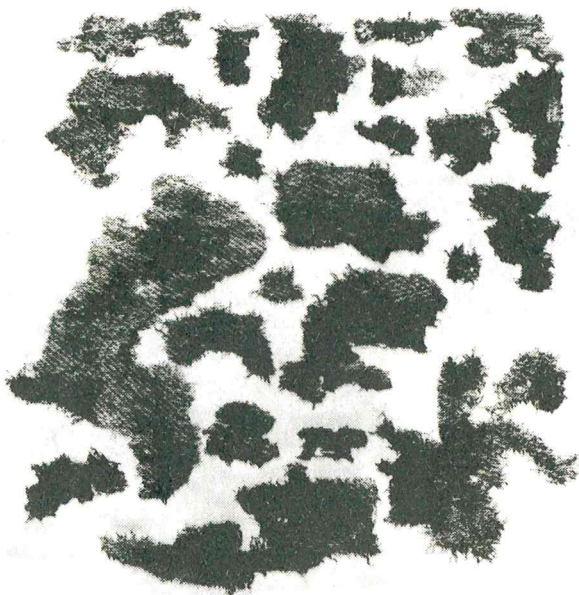
Valyta trilonu B, plauta vandeniui su PAM, tvirtinta preparatu Luviskol. Dubliuota nauju šilku su derva A-45K.

**Kapas Nr.68.** Mirusiojo juosmens srityje, šalia odinio dirželio, išliko žymūs audinio fragmentai. Jų bend-



28 pav. Drabužių liekanos iš kapo Nr. 68





29 pav. Drabužių liekanos iš kapo Nr. 68

ras plotas apie 50x50 cm. Preliminarių tyrimų duomenimis, visas audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po 8 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>, spalva - rusva. Audinio pynimas - ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2. Gerai skiriasi audinio faktūra (28, 29 pav.).

Ten pat rastas dar vienas vilnonis apie 6x7 cm dydžio audinio fragmentas, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po 7 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>, spalva - gelsvai ruda, audinio pynimas - ruoželinis, R=4, 2/2 (30 pav.).

**Kapas Nr.71.** Mirusiojo dubens srityje rastos dvi 6 ir 7 cm ilgio pintos virvelės, pintos iš 4 dvigubų vilnonių siūlų. Spalva - ruda. Verpalų sukimo kryptis Z, du siūlai sukti S kryptimi (31 pav.).

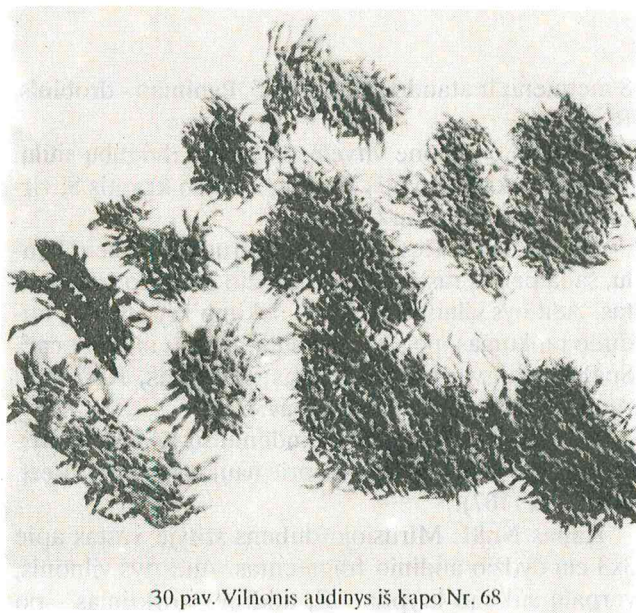
Valyta trilonu B, plauta su PAM, plastifikuota PEG-400, pridaigstyta prie naujo pagrindo (Rest. prot. 172/1173).

**Kapas Nr.74.** Ant mirusiojo krūtinės ir dešiniojo dubenkaulio rasta nedidelių audinio fragmentų.

Pirmas fragmentas 3x3 cm dydžio, vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZS, audinio tankumas - po 11 metmenų ir ataudų siūlų 1 cm<sup>2</sup>, Spalva - šviesiai ruda, pynimas - drobinis, R=2, 1/1. Dėl nevienodos metmenų ir ataudų sukimo krypties audinio faktūra primena ruoželinį audinį (32 pav.).

Antras fragmentas 1x2 cm dydžio, vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas -7 metmenų ir 8 ataudų siūlai 1 cm<sup>2</sup>, spalva - rusva. Pynimas - ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2 (33 pav.).

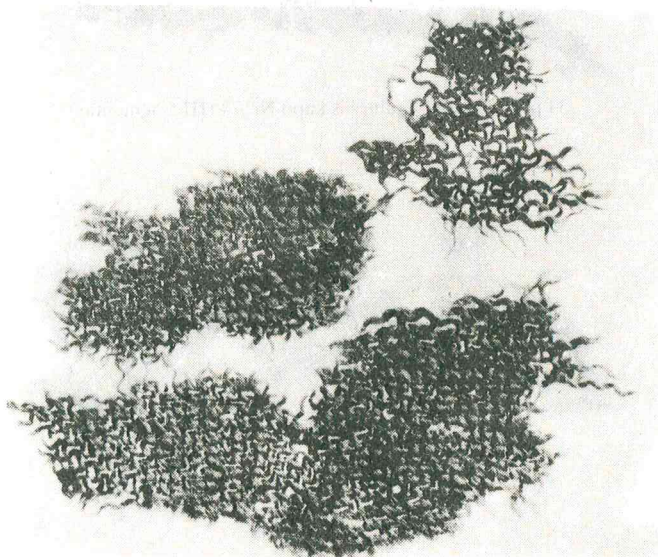
Trečias fragmentas apie 1,5x1,5 cm dydžio, vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po



30 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 68

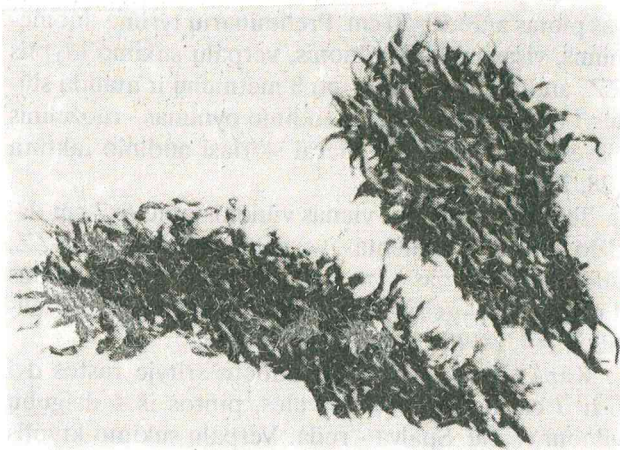


31 pav. Vilnonės virvelės iš kapo Nr. 71

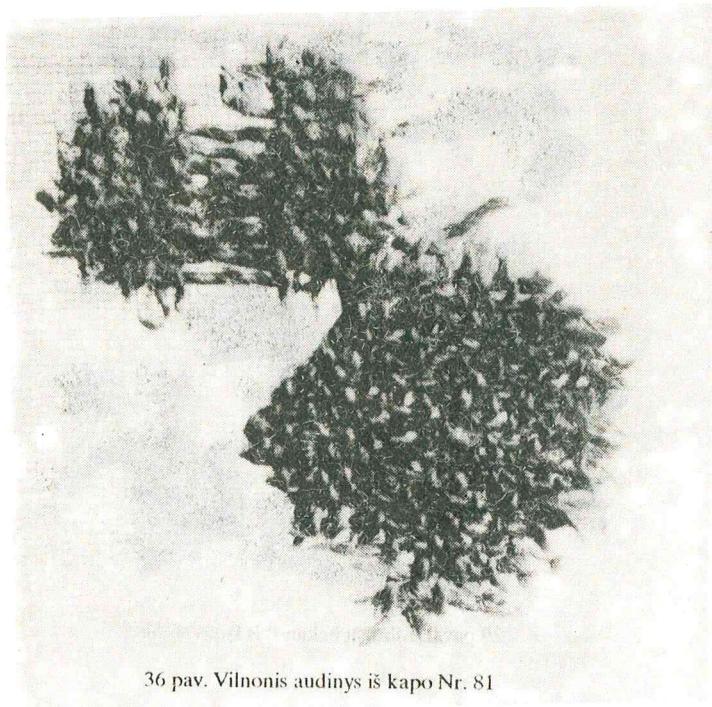


32 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 74 (I fragmentas)

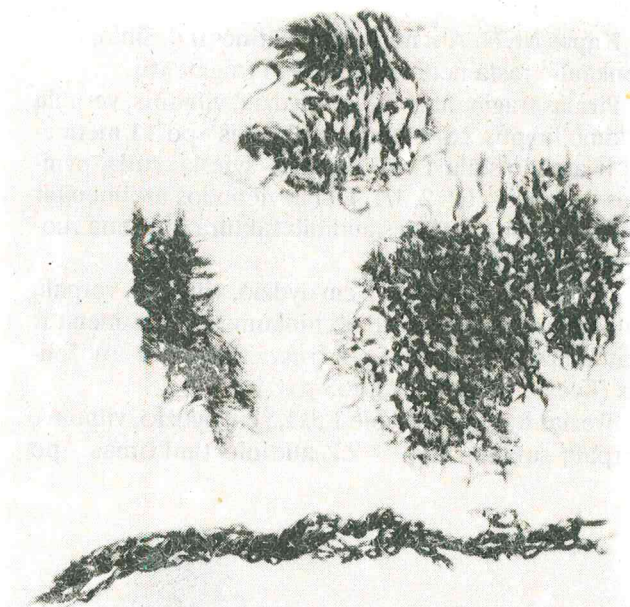




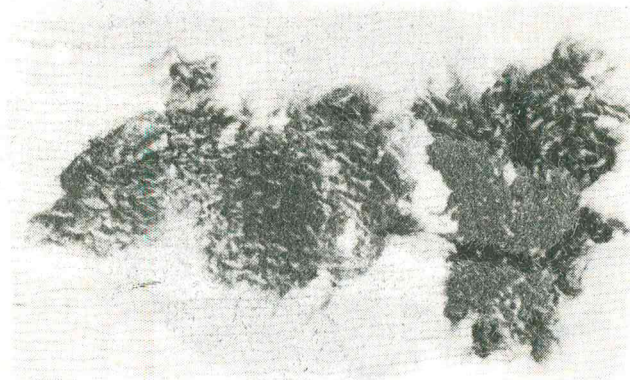
33 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 74 (II fragmentas)



36 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 81



34 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 74 (III fragmentas)



35 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr. 76

8 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>. Pynimas - drobinis, R=2, 1/1.

4 cm ilgio vilnonė virvelė sukta iš 3 dvigubų siūlų. Verpalų sukimo kryptis Z, siūlų sukimo kryptis S, virvelė sukta S kryptimi (34 pav.).

**Kapas Nr.76.** Ties dešiniuoju mirusiojo dubens kaulu, šalia peilio, rastas 4x2 cm dydžio audinio fragmentas. Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis SZ, audinio tankumas - po 9 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>. Spalva - rausvai ruda. Pynimas - drobinis, R=2, 1/1. Audinio faktūra neryški (35 pav.).

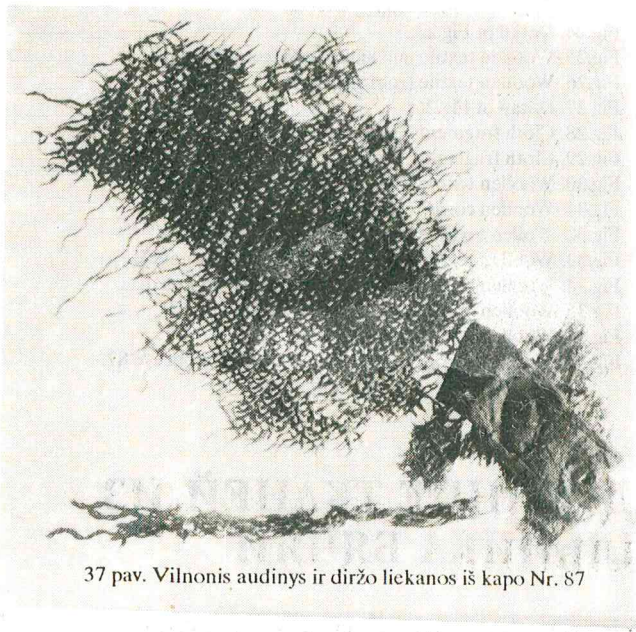
Valyta trilonū B, plauta vandeniu su PAM, plastifikuota PEG-400. Pridaigstyta prie naujo pagrindo (Rest. prot. 166/1167).

**Kapas Nr.81.** Mirusiojo dubens srityje rastas apie 3x3 cm dydžio audinio fragmentas. Audinys vilnonis, verpalų sukimo kryptis ZZ, audinio tankumas - po 7 metmenų ir ataudų siūlus 1 cm<sup>2</sup>. Spalva - žalsvai ruda, audinio pynimas - drobinis, R=2, 1/1 (36 pav.). Valyta trilonu B, plauta vandeniu su PAM, plastifikuota PEG-400, pridaigstyta prie šilkinio pagrindo (Rest. prot. 168/1169).

**Kapas Nr.87.** 6x4 cm dydžio audinio fragmentas. Radimo aplinkybės tyrinėjimų ataskaitoje neminimos. Vilna, verpalų sukimo kryptis ZZ. Audinio tankumas - 12 metmenų ir 10 ataudų siūlų 1 cm<sup>2</sup>. Spalva - ruda. Pynimas - ruoželinis (išvestinis), R=4, 2/2.

Vienas audinio fragmentas iš abiejų pusių apkabintas 1,1 cm<sup>2</sup> pločio odiniu dirželiu. Išlikęs dirželio ilgis





37 pav. Vilnonis audinys ir diržo liekanos iš kapo Nr. 87

apie 4 cm. Ties dirželio viduriu išlikusios dvi skylutės nuo apkaustų kniedžių. Šiam kapui priskirta ir apie 5 cm ilgio vilnonė virvutė, supta iš 4 dvigubų siūlų. Verpalai sukti Z kryptimi, 2 siūlai tarpusavyje sukti S kryptimi, virvelė supta Z kryptimi. Virvelė gelsvai rudos spalvos (37 pav.).

Audinys ir oda atskirti tarpusavyje. Audinys plautas su PAM, plastifikuotas PEG-400, odelė nuvalyta, suvirtinta derva A-45K.

Pridaigstyta prie plono audinio (Rest. prot. 17/1259).

## ILIUSTRACIJŲ SĄRAŠAS

- 1 pav. Pagrindiniai audinių pynimai (1 - drobinis, 2 - ruoželinis).
- 2 pav. Išvestiniai pynimai (1 - panama, 2 - sustiprintas ruoželinis, 3 - ripsinis).
- 3 pav. Verpalų sukimo kryptis: 1 - kairinė (S), 2 - dešininė (Z).
- 4 pav. Juosta iš kapo Nr.8.
- 5 pav. Juostos iš kapo Nr.8 rekonstrukcinis piešinys.
- 6 pav. Lininis audinys iš kapo Nr.8.
- 7 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.11.
- 8 pav. Šilkinis audinys iš kapo Nr.14.
- 9 pav. Šilkinė juosta, puošta sidabro siūlais, iš kapo Nr.18.
- 10 pav. Pav. Nr.9 detalė.
- 11 pav. Šilkinė juostelė iš kapo Nr.18.
- 12 pav. Pav. Nr.11 detalė.
- 13 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.32.
- 14 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.37.
- 15 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.40 (I fragmentas).
- 16 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.40 (II fragmentas).
- 17 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.41.
- 18 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.47.
- 19 pav. Vilnonė juosta iš kapo Nr.52.
- 20 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.58.
- 21 pav. Pav. Nr.20 detalė.
- 22 pav. Vilnonės virvelės iš kapo Nr.58.
- 23 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.61.
- 24 pav. Pav. Nr.23 detalė.
- 25 pav. Vilnonis audinys ir sidabrinė moneta iš kapo Nr.65.
- 26 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.66.
- 27 pav. Pav. Nr.26 detalė.
- 28 pav. Drabužių liekanos iš kapo Nr.68.
- 29 pav. Drabužių liekanos iš kapo Nr.68.
- 30 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.68.
- 31 pav. Vilnonės virvelės iš kapo Nr.71.
- 32 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.74 (I fragmentas).
- 33 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.74 (II fragmentas).
- 34 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.74 (III fragmentas).
- 35 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.76.
- 36 pav. Vilnonis audinys iš kapo Nr.81.
- 37 pav. Vilnonis audinys ir diržo liekanos iš kapo Nr.87.

## CONSERVATION AND EXAMINATION OF TEXTILE FINDS FROM THE BEČIAI CEMETERY

JŪRATĖ SENVAITIENĖ, LAIMA VEDRICKIENĖ, VASARĖ ČEPLINSKAITĖ,  
SAULĖ URBANAČIENĖ

### SUMMARY

Textile finds from Bečiai cemetery were cleaned and washed with water solutions and organic solvents, treated with PEG-400 and (very fragile fragments) with acrylic polymer A-45K. All fragments were put on textile support and consolidated with stitching or glueing. Some physical properties of weaving and threads were examined. The microscopical method of identification of fiber origin is described in details.

30 fragments of the textile were analysed. Most of them are of sheep's wool. The 2/2 twill and ZZ thread spun are most characteristic of the Bečiai textile.

### LIST OF ILLUSTRATIONS

- Fig.1. Drafts of the basic weaves: 1 - tabby, 2 - twill.
- Fig.2. Drafts of the basic weaves variations; 1 - "panama", 2 - twill, 3 - "rips".
- Fig.3. Spin direction of the thread: 1 - left (S), 2 - right (Z).
- Fig.4. Band from grave 8.
- Fig.5. Reconstruction of the band from grave 8.
- Fig.6. Linen fabric from grave 8.
- Fig.7. Woolleen textile from grave 11.



Fig.8. Silk textile from grave 14.  
 Fig.9. Silk band brocaded with silver thread from grave 18.  
 Fig.10. Detail of Fig.9.  
 Fig.11. Silk band from grave 18.  
 Fig.12. Detail of Fig.11.  
 Fig.13. Woollen textile from grave 32.  
 Fig.14. Woollen textile from grave 37.  
 Fig.15. Woollen textile from grave 40 (1st fragment).  
 Fig.16. Woollen textile from grave 40 (2nd fragment).  
 Fig.17. Woollen textile from grave 41.  
 Fig.18. Woollen textile from grave 47.  
 Fig.19. Woollen textile from grave 52.  
 Fig.20. Woollen textile from grave 58.  
 Fig.21. Detail of Fig.20.  
 Fig.22. Woollen cords from grave 58.

Fig.23. Woollen textile from grave 61.  
 Fig.24. Detail of Fig.23.  
 Fig.25. Woollen textile and silver coin from grave 65.  
 Fig.26. Woollen textile from grave 66.  
 Fig.27. Detail of Fig.26.  
 Fig.28. Cloth fragments from grave 68.  
 Fig.29. Cloth fragments from grave 68.  
 Fig.30. Woollen textile from grave 68.  
 Fig.31. Woollen cords from grave 71.  
 Fig.32. Woollen textile from grave 74 (1st fragment).  
 Fig.33. Woollen textile from grave 74 (2nd fragment).  
 Fig.34. Woollen textile from grave 74 (3rd fragment).  
 Fig.35. Woollen textile from grave 76.  
 Fig.36. Woollen textile from grave 81.  
 Fig.37. Woollen textile and remains of belt from grave 87.

## КОНСЕРВАЦИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ ТКАНЕЙ ИЗ ГРУНТОВОГО МОГИЛЬНИКА БЯЧЬИ

ЮРАТЕ СЕНВАЙТЕНЕ, ЛАЙМА ВЕДРИЦКЕНЕ, ВАСАРЕ ЧЕПЛИНСКАЙТЕ,  
 САУЛЕ УРБАНАВИЧЕНЕ

### РЕЗЮМЕ

Консервированы текстильные находки из грунтового могильника Бячьи. Фрагменты тканей и другие изделия - веревки, тесьма и др. - очищены механически, промыты водой или органическими растворителями, пластифицированы ПЕГ-400. Особо хрупкие фрагменты пропитаны акрилатным полимером А-45К. Фрагменты тканей дублированы при помощи иглы или сетки клея А-45К.

Исследованы некоторые физические параметры тканей и ниток, определена природа волокна. Детально изложена методика микроскопического определения природы волокна по особенностям морфологической структуры.

Исследовано около 30 фрагментов ткани. Большинство из них - шерстяные, с саржевым переплетением в четыре нитки 2/2. Направление крутки пряжи ZZ.

### СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис.1. Основные переплетения ткани: 1 - полотняное, 2 - саржевое.  
 Рис.2. Вторичные переплетения ткани: 1 - "панاما", 2 - укрепленное саржевое, 3 - рипс.  
 Рис.3. Направления крутки пряжи: 1 - крутка левая (S), 2 - крутка правая (Z).  
 Рис.4. Лента из погр. No.8.  
 Рис.5. Рисунок ленты из погр. No.8.  
 Рис.6. Льняная ткань из погр. No.8.  
 Рис.7. Шерстяная ткань из погр. No.11.  
 Рис.8. Шелковая ткань из погр. No.14.

Рис.9. Шелковая лента с серебряными нитями из погр. No.18.  
 Рис.10. Деталь рисунка No.9.  
 Рис.11. Шелковая ленточка из погр. No.18.  
 Рис.12. Деталь рисунка No.11.  
 Рис.13. Шерстяная ткань из погр. No.32.  
 Рис.14. Шерстяная ткань из погр. No.37.  
 Рис.15. Шерстяная ткань из погр. No.40 (I фрагмент).  
 Рис.16. Шерстяная ткань из погр. No.40 (II фрагмент).  
 Рис.17. Шерстяная ткань из погр. No.41.  
 Рис.18. Шерстяная ткань из погр. No.47.  
 Рис.19. Шерстяная ткань из погр. No.52.  
 Рис.20. Шерстяная ткань из погр. No.58.  
 Рис.21. Деталь рисунка No.20.  
 Рис.22. Шерстяные шнурки из погр. 58.  
 Рис.23. Шерстяная ткань из погр. No.61.  
 Рис.24. Деталь рисунка No.23.  
 Рис.25. Шерстяная ткань и серебряная монета из погр. No.65.  
 Рис.26. Шерстяная ткань из погр. No.66.  
 Рис.27. Деталь рисунка No.26.  
 Рис.28. Остатки одежды из погр. No.68.  
 Рис.29. Остатки одежды из погр. No.68.  
 Рис.30. Шерстяная ткань из погр. No. 68.  
 Рис.31. Шерстяные шнурки из погр. No.71.  
 Рис.32. Шерстяная ткань из погр. No.74 (I фрагмент).  
 Рис.33. Шерстяная ткань из погр. No.74 (II фрагмент).  
 Рис.34. Шерстяная ткань из погр. No.74 (IIIфрагмент).  
 Рис.35. Шерстяная ткань из погр. No.76.  
 Рис.36. Шерстяная ткань из погр. No.81.  
 Рис.37. Шерстяная ткань и остатки ремня из погр. No.87.