

A szabadkígyós-pálligeti táblában feltárt X. századi sírok botanikai elemzése

GULYÁS SÁNDOR

A Pál ligeti táblában feltárt X. századi sírokból bronz és ezüst ruhadíszek közélebből növényi eredetű ruhamaradványok kerültek elő. Elsőként az a kérdés merült fel, hogy ezek milyen növényfajokból származnak. Mivel ilyen jellegű hazai vizsgálatokról nem találtunk irodalmat, ezért a ruhamaradványok feltárását (meghatározását) a jó megőrzés érdekében az alábbi módszerrel végeztük. A ruhafoszlányokat először meg kellett tisztítani a rárakodott szennyeződésektől, hogy mikroszkópikus vizsgálattal a rostok alapján a textílnövényeket meghatározhassuk. Ezért a vizsgálandó anyagot 8 órán át langyos (25–30 C°-os) vízben áztattuk, majd 25 és 50%-os etilalkohollal átmostuk. Ezután 5 és 10%-os nátriumhipochlorittal 20 percig fehértettük, ill. elroncsoltuk a szennyeződéseket. Így azoknak mintegy 80%-át sikerült eltávolítani. Ezután a fonalakat tárgylemezen óvatosan szélesztettük és festés nélkül kanadabalsamban állandósítva vizsgáltuk.

Az így feltárt rostok determinálásához az elsődleges sztereomikroszkópos vizsgálat és hipotézisünk alapján először „recens” kender- és lenrostokat, ill. selyemszalakat, később pedig gyapotfonalakat is felhasználtunk (I–IV. t. 1. képei). Ezt az összehasonlító anyagot természetesen szintén ruhadarabokból vettük és a fent leírt kezelésnek ezeket is alávetettük, hogy az esetleges elváltozások a mintaanyagainkon is azonos módon következzenek be. A kapott eredményeket, ill. a kimutatott növényi rostok (fonalak) előfordulását a *táblázat* mutatja.

A statisztikus eredményeken túl a következőket állapíthatjuk meg. A textílmáradványok között a kender (*Cannabis sativa* L.) dominál, egy kivétellel mindegyikből sikerült kimutatni. Ezek közt durvább és finomabb rostok és rostkötegek (I. t. 2–7.) egyaránt előfordultak. A kender gyakori jelenléte azt jelentheti, hogy e növényhez feltehetően könnyen hozzájutottak őseink; közhírt is, hogy hazánkban legalább olyan régen termesztik, mint a len.¹ A másik növény amit a ruhakészítésnél felhasználtak, a len (*Linum usitatissimum* L.) volt. Rostjai a megmentett maradványok több mint 50%-ában fordultak elő. A len finom, vékony, hosszúszerű rostjai a kender durvább, vastagabb rostjaitól könnyen megkülönböztethetők (II. t. 2–7.). A lenrostokból készült finom kidolgozású fonalak a feltárás után is szinte változatlan formában maradtak meg (II. t. 8.). Mivel a len az újkőkor óta termesztik hazánk területén,² így az jóval a honfoglalás előtti időkre vezethető vissza. Minden bizonnyal a lenvásznat és lenfonalat is hazai termesztésű alapanyagból állították elő. A finom szerkezetű fona-

laktól az is megállapítható, hogy ennek a növénynek feldolgozása a kendernél valószínűleg tökéletesebb technikával történt.

A harmadik növényi maradvány a gyapot (*Gossypium hirsutum* L.) fonala. A gyapot jellegzetesen hullámosodott és csavarodott egysejtű vékonyfalú maghéjszörei (III. t. 2–11.), amiket a fonalak elkészítésére használtak, minden más növényi származéktól könnyen megkülönböztethetők, így ezek meghatározása sem okozott különösebb nehézséget. Magyarország területén a honfoglalás idejében gyapottermelés még nem folyt, hanem csak a múlt század közepén indult meg.³ Így nagyon valószínű, hogy a gyapotalapanyagot tartalmazó szövetekhez csak kereskedelem útján juthattak őseink.

A negyedik ruhaanyag a selyem volt. Meghatározása talán a legkönnyebb, mert a végig egyenletes vastagságú selyemszál nem mutatja a sejtes szerkezetet. Az egyes fonalak vastagságában viszont némi eltérés figyelhető meg (IV. t. 2–9.). A textilmaradványok közül a selyemfonalaktól volt a legkevesebb. Mivel az intenzív selyemhernyótenyésztés jelenlegi ismereteink szerint jóval a honfoglalás után indult meg hazánkban, a selyem is kereskedelmi úton kerülhetett Magyarországra területére.

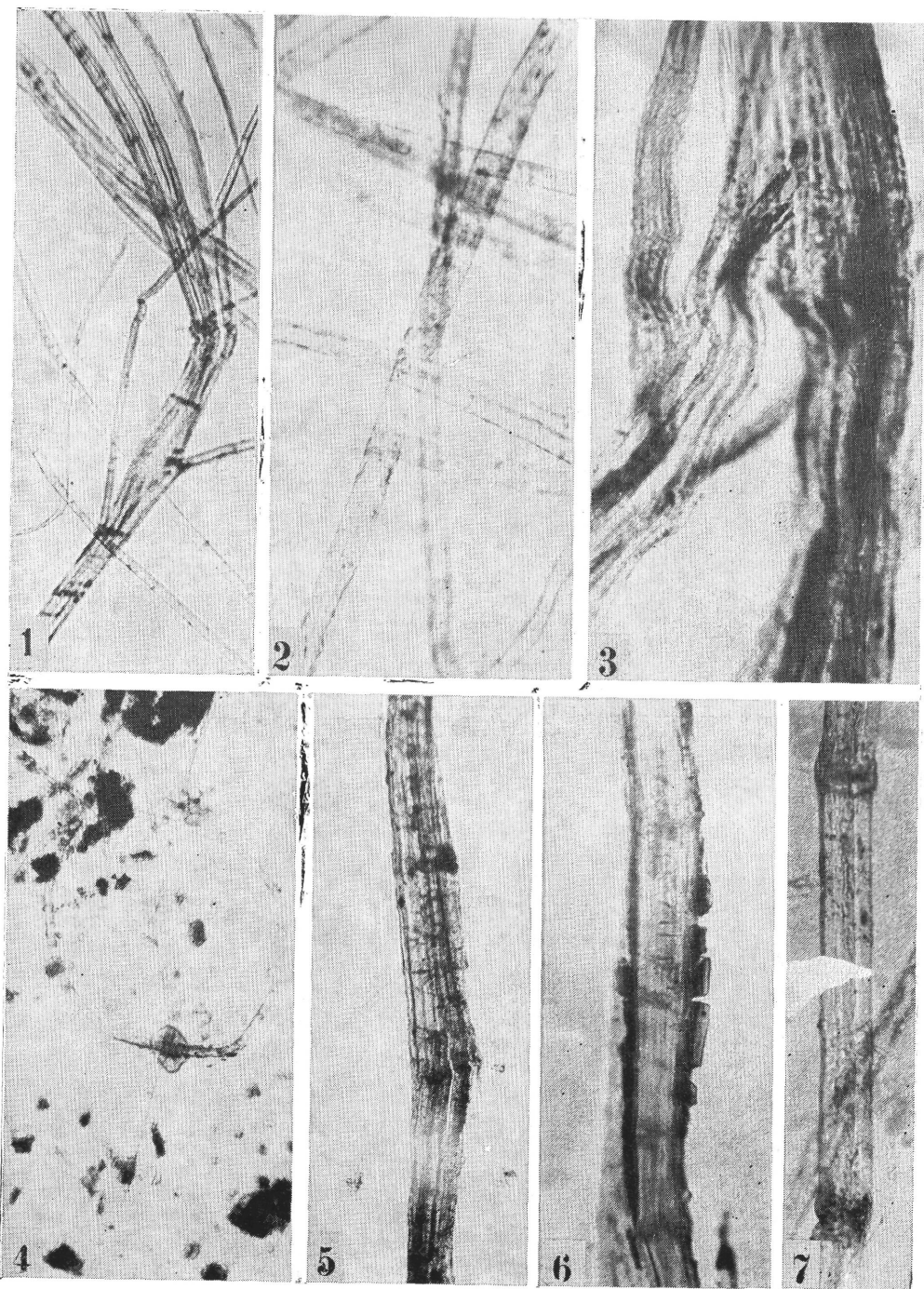
A textilmaradványokon az említett nátriumhipochloritos kezelés és a közel ezeréves desorganizációs hatások ellenére néhány helyen igen szép zöld, kék és piros színeződést lehetett megfigyelni. Ezek a festékek rendkívül intenzíven és tartósan kötődtek a fonalokhoz, mert színhatásuk ma is tökéletes.

Táblázat

Sírok jelzése	Kender	Len	Gyapot	Selyem	Bőr	Megjegyzés
7. sír (V)	+					
8. sír 1. (C)	+					zöld festék
8. sír 2. (C)	+		+			zöld, kék festék
8. sír 3. (V) ¹	+	+				
8. sír 3. (V) ²	+	+	+			szőrszálak
12. sír 6. ³	+	+			+	
12. sír 6. (S) ⁴	+		+	+	+	
12. sír 9. (C)	+	+	+	+		vörös festék
12. sír 9. ⁵	+	+	+		+	
12. sír 9. (S) ⁶		+	+	+		zöld festék, ismeretlen anyagok
12. sír 12. (C)	+					
12. sír 26. ⁷	+					levélmaradvány
12. sír 26.	+	+			+	
12. sír 26. (V)	+	+		+		
12. sír 26.	+	+		+	+	ismeretlen anyagok
12. sír 27. (S) ⁸	+	+		+		
12. sír 27.	+	+			+	igen sok pollen

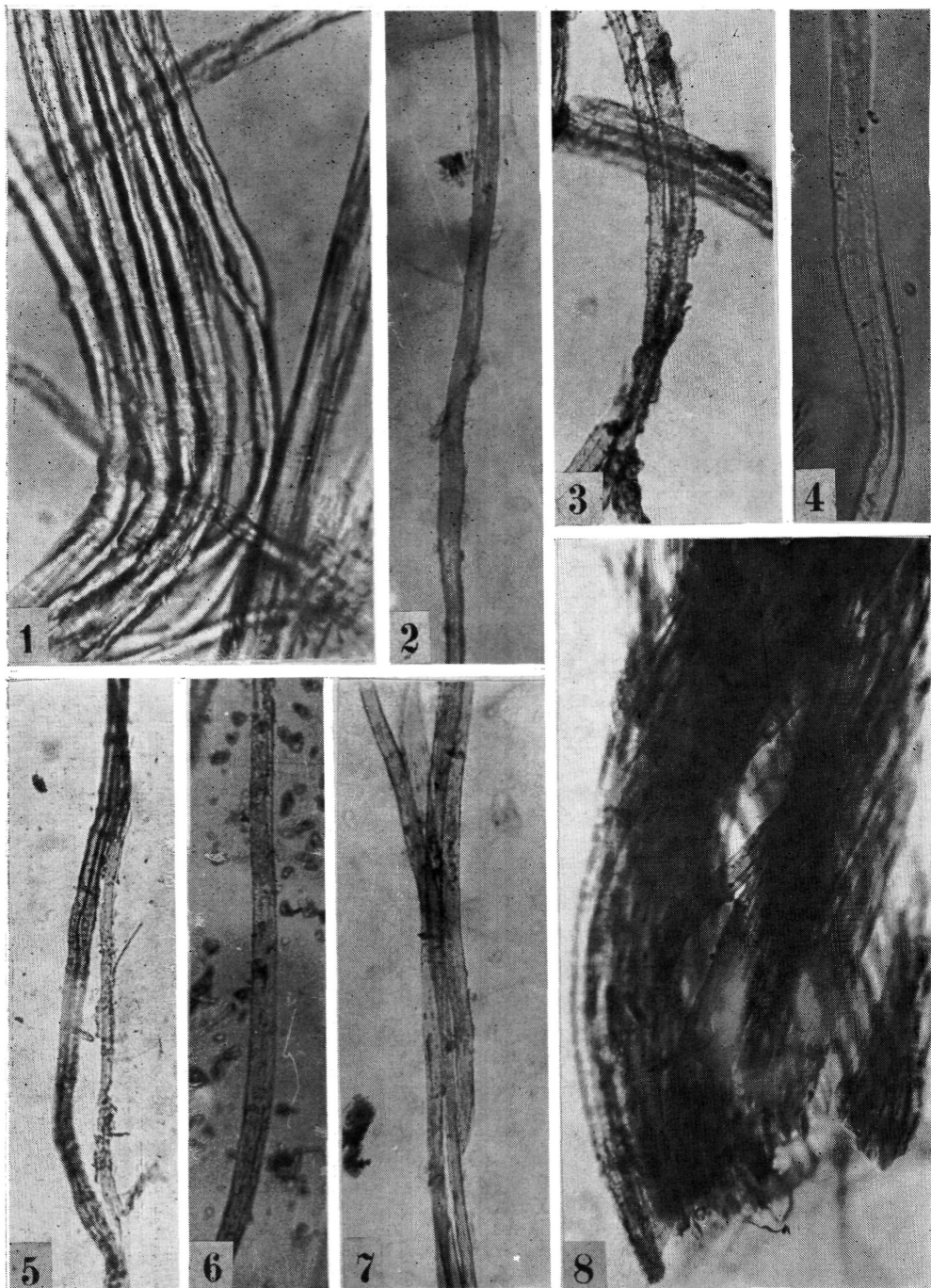
Jelmagyarázat: C: cérna; V: vászon; S: selyem

Megjegyzések: 1. a csat testéről; 2. a csat tuskéje körül; 3. közvetlenül a veret belsejéből, 4. a veret alatt; 5. közvetlenül a veret belsejéből; 6. a veret alatt; 7. a veret alatt; 8. a 26. sz. környékéről, a sír felszedése közben.



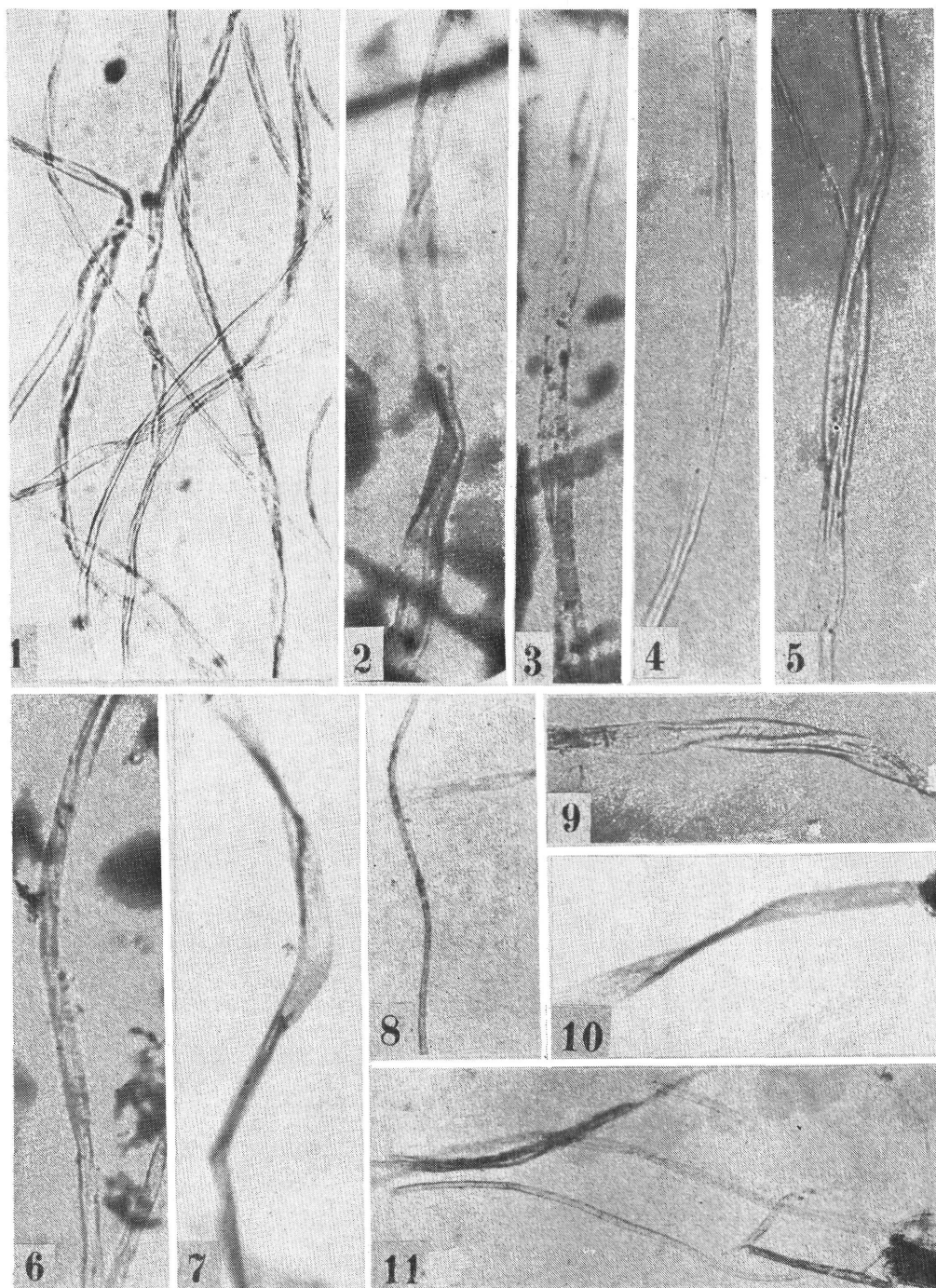
I. tábla: 1. „Recent epoch” kenderrostok (250 x); 2-7. A sírok kendermaradványai (rostok és rostkötegek, 250 x).

Table I 1. „Recent epoch” harls (250 x); 2-7. hemp remnants (fibres and fibre bundles, 250 x).

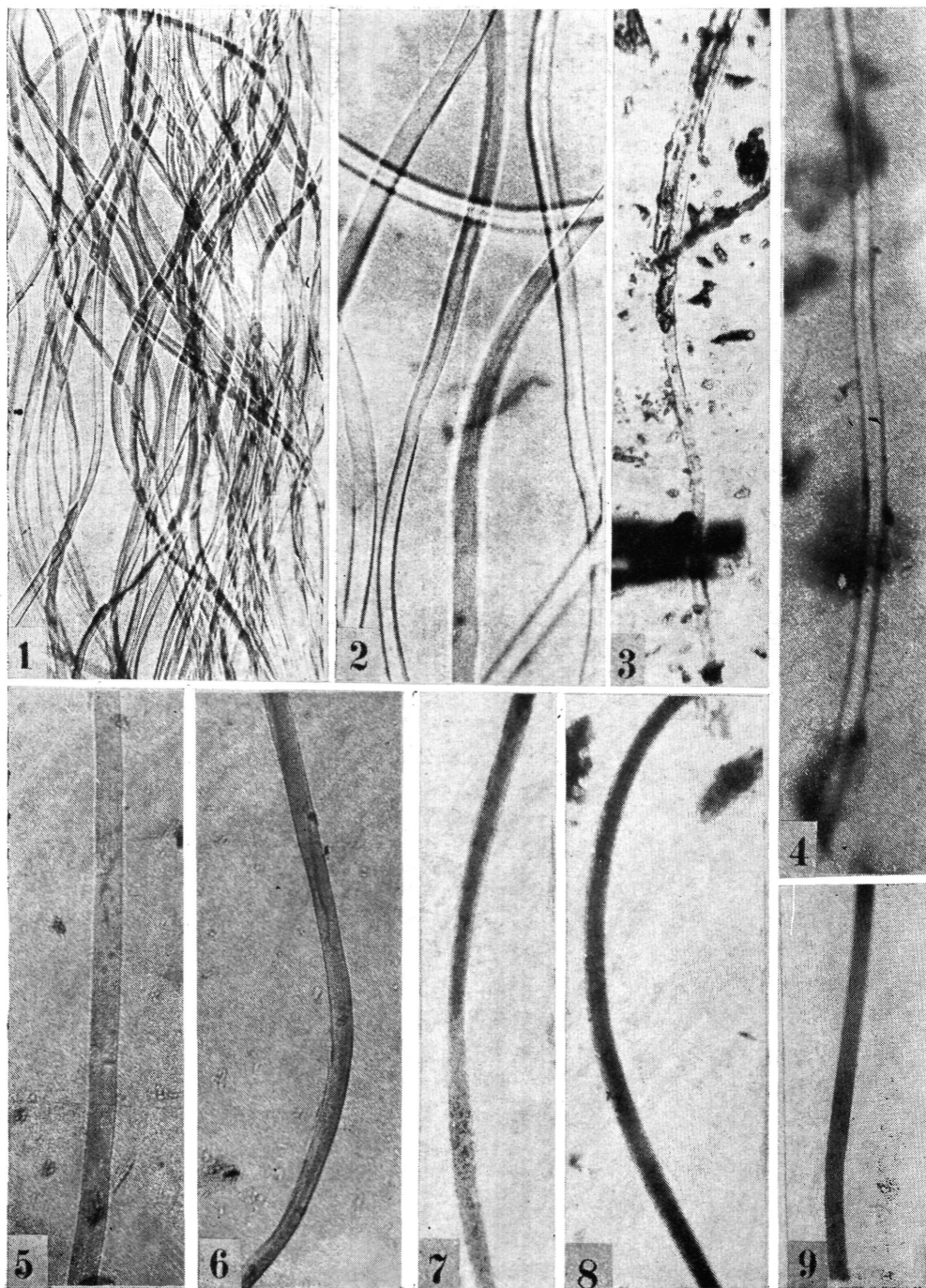


II. tábla: 1. „Recens” lenrostok (250 x); 2–7. A sírok lenmaradványai (250 x);
8. Lenfónál maradványa (200 x).

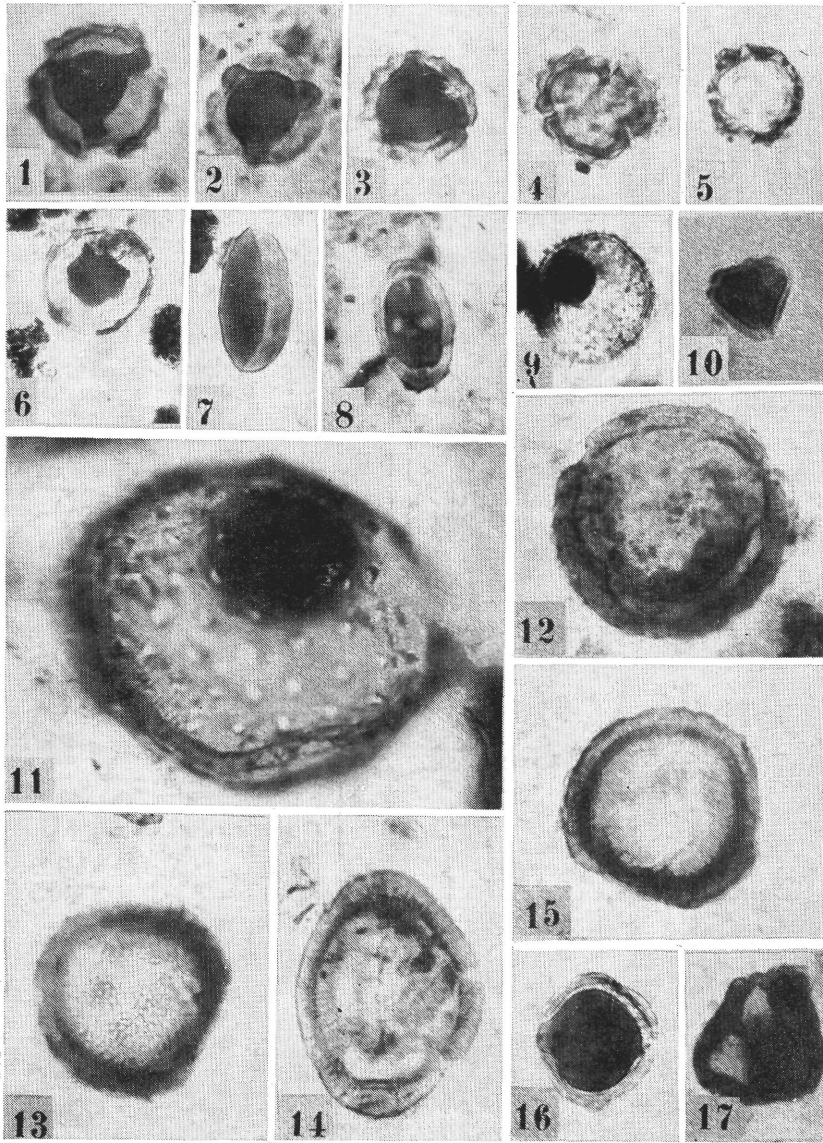
Table II 1. „Recent epoch” flax fibres (250 x); 2–7. hemp remnants (250 x); 8. remnant of linen
yarn (200 x).



III. tábla: 1. „Recens” gyapot maghéjszőrői (250 x); 2-7, 9-10. Gyapotmaradvány a II. 12. sírból (250 x); 8, 11. Gyapot maghéjszőrök és selymfonál részletek a II. 12. sírből (250 x).
 Table III. 1. „Recent epoch” cotton seed-coat beards (250 x); 2-7, 9-10. Cotton remnant of grave 12, II. (250 x); 8, 11. Cotton seed-coat beards and parts of silk yarn, from grave 12, II.

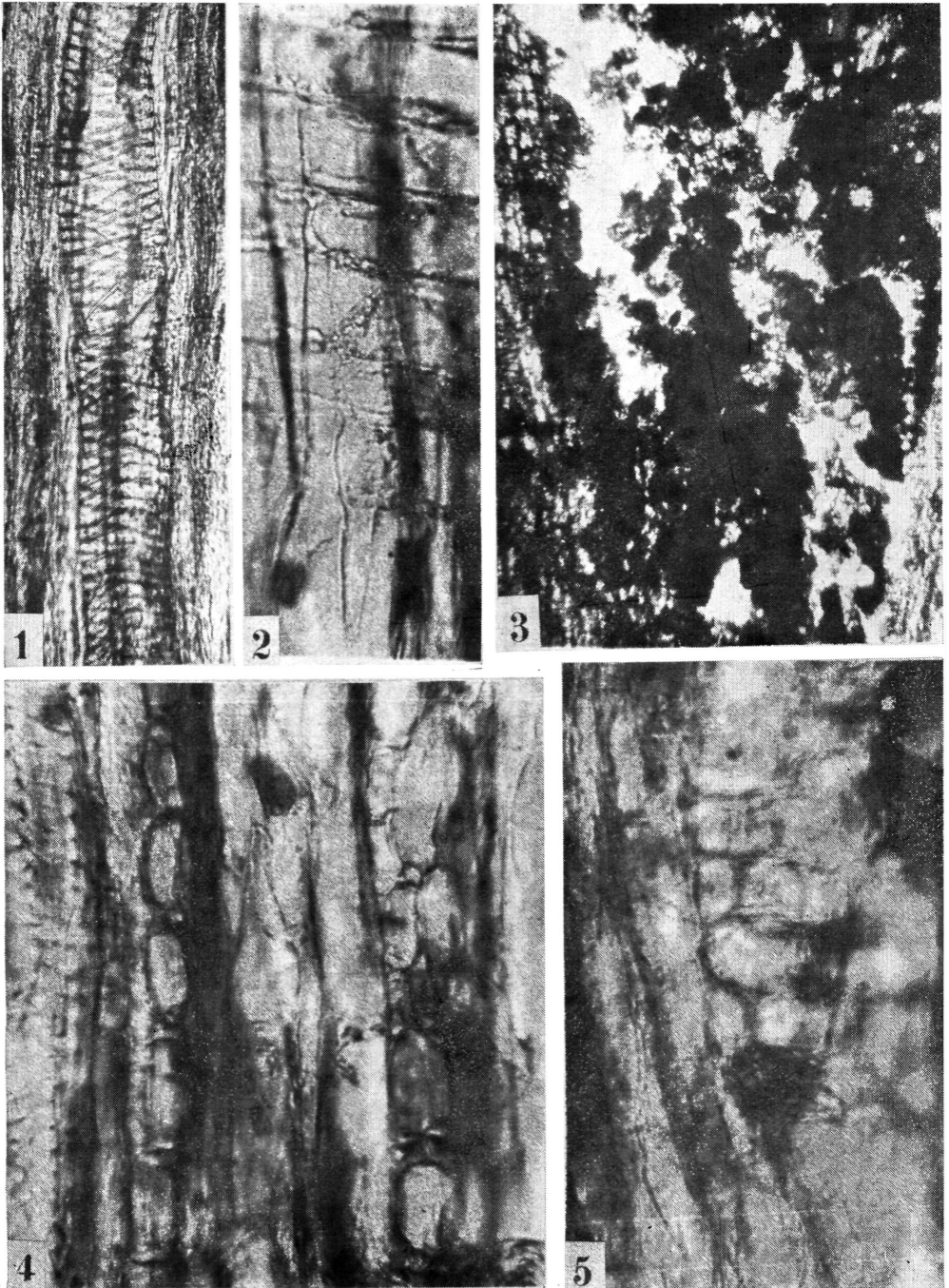


IV. tábla: 1. „Recens” selyemszálak (250 x); 2-9. A II. 12. sír selyemmaradványaiából szálak (250 x).
 Table IV 1. „Recent epoch” silk yarns (250 x); 2-9. yarns from the silk remnants of grave 12. II.



V. tábla: 1–5. Fészkesvirágú (Compositae) pollenek (500 x); 6. Csalánféle (Urticaceae) pollen (500 x); 7–8, 10. Ernyősvirágú (Umbelliferae) pollenek (500 x); 9. Békalencse (Lemna) pollen (500 x); 11. Mályva (Malvaceae) pollen (500 x); 12–15. Fészkesvirágú (Compositae) pollenek (500 x); 16–17. Ismeretlen pollenek.

Table V 1–5. Compositae pollens (500 x); 6. Urticaceae pollen (500 x); 7–8, 10. Umbelliferae pollens, (500 x); 9. Lemna pollen (500 x); 11. Malvaceae pollen (500 x); 12–15. Compositae pollens (500 x); 16–17. Unknown pollens.



VI. tábla: 1, 3-5. Tölgyfa (*Quercus*) tangentialis metszet (500 x); 2. Tölgyfa (*Quercus*) radialis metszet (500 x).

Table VI 1, 3-5. *Quercus*, tangential cross-section (500 x); 2. *Quercus*, radial cross-section (500 x).

A textilmaradványokon kívül több helyen állati bőrmaradványok, szőrmaradványok (hajszálak?), ismeretlen (csalán?) rostok, és más sejtes szerkezetű részek is előkerültek. Determinálásukkal nem foglalkoztunk.

A 12. sírból a ruhamaradványokkal együtt olyan rendkívül nagy mennyiségű pollent (virágporszem) is megfigyeltünk, hogy nem lehetett figyelmen kívül hagyni. Mind-egyik textil-töredék tartalmazott ugyan pollent, ami feltételezhetően az elhantolás közben a talajrészekkel került a sírokba. Itt azonban olyan tömegben fordult elő, hogy ez feltételezésünk szerint nem lehet a véletlen eredménye. Valószínű tehát, hogy ezek a pollenek a halottra helyezett virágcsokrokból származnak.

Mivel ilyen eshetőségre nem számítottunk, a vizsgálati anyagot nem a pollenek meghatározására alkalmas fluorsavas feltárásnak vetettük alá (a fluorsav a növényi rostokat tönkretette volna). Ezért a textiliák a preparátumokból pontosan meghatározhatók, a pollenek viszont (mivel a plazmatikus anyagokat és más szennyeződések is tartalmaztak) csak bizonyos családokra jellemző bélyegeket mutatnak (V. t. 1–17.). A virágporszemek közt leggyakoribbak az ernyősök (Umbelliferae), fészkesek (Compositae), keserűfűfélék (Chenopodiaceae), rózsafélék (Rosaceae) és mályvafélék (Malvaceae) családjába tartozó pollenek. Ezeken kívül főként a bőrdarabokkal együtt igen sok gombaspóra is előkerült.

Fentiekből egyelőre bizonytalan lenne megállapítani, milyen virágcsokrot készítettek a temetésre. Ehhez több, kifejezetten pollenanalitikai vizsgálatra lenne szükség. Ánnyi mindenesetre megfigyelhető, hogy sem nyitvatermő (fenyő), sem zárvatermő barkás fapollen (Alnus, Betula, Salix, Quercus) nincs. Ebből arra lehet gondolni, hogy a temetkezési hely egykor fátlan mezőségi terület lehetett. A 12. sírből csak nyár végén és ősszel virágzó növények pollenei kerültek elő, tehát a tavaszi aszpektus hiányát a temetés késő nyári vagy őszi időpontja idézhette elő. Az is bizonyos, hogy a gazdag pollenanyag megmaradása bizonyos talajnedvességre, időszakos elöntésre (talán lápterületre) utal. E mellett szól az is, hogy lelőhelyünkötől a Kondoros ér nem messze folyik, és a „Kígyós” elnevezés is lényegében ugyanerre a lehetőségre mutat.

A régészeti leletek közt egy szablahüvely fa maradványa is napvilágot látott, melyből egy darabot kaptam meghatározásra. Fajának meghatározása nem volt könnyű, mert eléggé korhadt állapotban volt. Ilyen jellegű irodalmi adatok is alig álltak rendelkezésünkre.⁴ Ezért kizárólag faanatómiai meghatározásra lehetett gondolni. A determináláshoz Greguss⁵ és Sárkány-Szalai⁶ munkáit vettük alapul.

A mikrotommal való metszéshez a málásnak indult fát 25%-os etanolos mosás után celloidinnal próbáltuk átítatni. Bár ez nem járta át, egy darabot mégis összetartott. Az így előkészített farészből tangentialis, radiális és keresztmetszeteket készítettünk. A keresztmetszetek a celloidin kivonása után teljesen elporladtak, így csak a tangentialis és radiális metszetek szöveti szerkezetét lehetett vizsgálni. Legjellegzetesebb részeikről készült fényképfelvételeik (VI. t. 1–5.) alapján a következőket sikerült megállapítani.

A tangentialis metszeteken (VI. t. 1., 3–5.) a függőlegesen futó szállítóelemeket tracheák, tracheidák, rosttracheidák, farostok és hosszparenchyma sejtek alkotják. A tracheák egyszerű szemrésszerű perforációkkal (VI. t. 1.) rendelkeznek. Már ezek a sajátságok minden kétséget kizárólag igazolják, hogy szablamarkolatunk lombosfából készült. A függőlegesen futó elemek között kétféle bélsugár található: egy sejt-sor széles és több sejt-sor magas, továbbá több sejt-sor széles és több száz sejt-sor ma-

gas ún. „óriás” bélsugarak (VI. t. 3–5.). Az „óriás” bélsugarak általában desorganizálódtak, széleik azonban alul-felül jól vizsgálhatók. A radiális metszetekről az egy sejt sor széles bélsugarakkal kapcsolatban az említettekén kívül még azt is sikerült megállapítani, hogy ezek heterogének (VI. t. 2.).

Adataink alapján kétségtelen, hogy a szablya markolata tölgyfából készült. Mivel az említett okok miatt a szöveti szerkezetet nem sikerült pontosan megvizsgálni, csak feltételezhetjük, melyik tölgyfából faragták. Közismert, hogy ebben az időszakban még nagyobb mocsárerdők terültek el. Ezek leggyakoribb és legjellemzőbb fája a mocsártölgy volt. Így valószínű, hogy a szablya fa részeit mocsártölgyből (*Quercus robur* L.) alakították ki.

JEGYZETEK

1. *Csapody V.*: Színes atlasz Magyarország kultúrflórájához. X. Budapest, 1961.
2. *Soó R.–Jávorka S.*: A magyar növényvilág kézikönyve. Budapest, 1951.
3. *Csapody i. m.*
4. *Cs. Sebestyén K.*: A „Sagittis Hungarorum”. A magyarok ijja és nyila. *Dolg.* 1932. (1–2.); *Greguss P.*: Szeged környéki régészeti leletek xylotómiai vizsgálata. *Bot. Közl.* 1938., 36. (3–4.). 130–143.; *Frech M.*: Les restes de bois recueillis au cimetiere de Bashalom. *Acta Arch. Hung.* 7. 1956. 273–277.
5. *Greguss P.*: A középeurópai lomblevelű fák és cserjék meghatározása szövettani alapon. Budapest, 1945.
6. *Sárkány S.–Szalai J.*: Növénytan i praktikum. I. Budapest, 1966.

Botanical analysis of the finds excavated from the 10th century graves in the Pál Liget plot of Szabadkígyós

SÁNDOR GULYÁS

The results of the examinations made on the vegetable remains of the 10th century cemetery excavated in the Pál Liget plot of Szabadkígyós are the following:

1. Among the clothing and sewing-thread materials were rests of hemp (*Cannabis*), flax (*Linum*), and cotton (*Gossypium*) fibres, as well as silk and leather remains.

2. On some of the textile remains very intensive red, blue, and green colouring could be observed, which was probably due to a very stable dye.

3. The clothing remains of grave No. 12 contained an extraordinarily large quantity of Angiospermae. This mass of pollen did probably not get there from the soil at the time of the interment, but resulted from the bunches of flowers placed on the deceased. Among the pollen were large quantities of remains of umbelliferae, compositae, labiatae, etc.

4. From the grave No. 1 also wooden remains of the hilt of a sabre were brought to light. The histological examinations indicate that it had been made of quercus.

