

VARGA KATALIN

A kriminalisztikai hajvizsgálat szerepe és jelentősége a nyomozásban

A kriminalisztikai célú hajmorfológiai vizsgálat fénymikroszkópos analízis, amelynek célja a szörképletek eredetének meghatározása, szerkezeti jellegzetességeinek vizsgálata, a szálakat ért esetleges külső behatások kimutatása.

A bűnjelként rögzített szálak, szörképletek eredete szabad szemmel nem dönthető el, ehhez mikroszkópos vizsgálat szükséges. A szörképletek jellegzetességeikből eredően a bűncselekmények helyszínén gyakran, nagy mennyiségben fellelhető biológiai anyag-maradványok. A szörképletek súlya csekély, elektrosztatikusan könnyen töltődnek, és észrevétlenül megtapadhatnak, átkerülhetnek egyik személyről, ruházatról egy másik személyre, ruházatra vagy a helyszínen található tárgyakra. A szörképletek felkutatásakor ügyelni kell a légmozgás kizárására. A helyszíni szemlén a szörképleteket módszeresen, személyekhez, tárgyakhoz kötötten, vagy holttest esetében testtájanként célszerű rögzíteni. A szörképleteket úgy kell biztosítani, hogy azok a gyűjtő személy testanyagával ne szennyeződjenek. A rögzítéshez gumikesztyű használata kötelező. A szálakat csipesszel kell megfogni, tárolásukra legkönnyebben kezelhető a lezárható, tiszta papírboríték. A gyakorlatban a vizsgálatra beküldött, eredetben rögzített szálak – borítékon kívül – lezárt, kisméretű üvegekben (mivel az üveg törékeny, használata körültekintést igényel), valamint műanyag csövekben, nejlontasakokban érkeznek. Száraz állapotú szálak esetében mindegyik megfelelő a tárolásra. A mikronyomrögzítő fóliára történő letapogatás gyakran alkalmazott rögzítési módszer, de a szörképletek rögzítésének helyes sorrendje az, hogy a szörképletek biztosítása megelőzi a mikronyomok fóliára történő letapogatását. A celluxra rögzítés kerülendő módszer, mert a celluxról sérülések nélkül a szálak nem távolíthatók el.

Fénymikroszkópban vizsgálva a szörképletek szerkezetében (1. számú kép) három jól elkülöníthető részt különböztethetünk meg: kéreghártya; kéregállomány; velőállomány.

Az emberi eredetű szőrzet esetében a kéreghártya (*cuticula*) vékony, különböző mértékben fogazott, áttetsző, európai emberben pigment szemcsét nem tartalmaz. A kutikuláris sejtek részben egymást fedve, tetőcserépszerűen, szabályosan helyezkednek el. A kéregállomány (*cortex*) orsó alakú elsza-

rusodó sejtekből áll, tartalmazza a pigmentszemcséket. A pigmentszemcsék színe egyénre jellemző, nagysága, sűrűsége jellegzetes. A velőállomány (*medulla*) a szál közepén helyezkedik el. A kéreg/velő hányados vizsgálata általában segít az emberi és állati szörképletek közötti különbségtételben. Az állatszörökben általában a velőállomány szélessége legalább a szőrszál szélességének a felét vagy kétharmadát is eléri (*2. számú kép*), illetve többsoros velőállomány is előfordul (*3. számú kép*); azonban az állati eredetű szőrszálak egy része vékony velőállományú, vagy velőtlen. Ezekben az esetekben a kéreghártya vizsgálata segít a szál eredetének megállapításában.

A gyakorlatban a mikroszkópos vizsgálat során az állati és emberi eredetű szálak elkülönítése a szakértő egyik feladata. A következő ügyben az emberi eredet meghatározása az ügy szempontjából lényeges megállapítás volt.

Egy rendőrkapitányság közrendvédelmi osztálya szabálysértési előkészítő eljárásban csalás szabálysértés elkövetése miatt indított ügyben póthajat küldött vizsgálatra.

Az eladó egy internetes portálon tresszelt póthajat kínált eladásra. A vevő feljelentést tett, mert szerinte a postán kapott „indiai” póthaj nem emberi, hanem műhaj volt.

Ebben az ügyben „egy csomag póthaj” felirattal 5 db különálló hajcsomó és 3 db gumival egybekötött hajcsomó érkezett vizsgálatra. Az 5 db hajcsomó darabonként 4,5–9 centiméteres darabokra összefűzött nagy mennyiségű szálból állt. A többi hajcsomó pedig darabonként 15-19 centiméteres darabokra összefűzött nagy mennyiségű szálat tartalmazott.

A kirendelő határozatban a következő kérdéseket tették fel: A lefoglalt póthaj emberi eredetű-e? A póthajat festették-e?

Az összefűzött szálaból hajcsomónként reprezentatív mintát válogattunk, majd fénymikroszkópos vizsgálat során megállapítottam, hogy a póthajakban található szálak emberi eredetűek, gyökérrésszel rendelkező, illetve gyökér nélküli hajszálaknak feleltek meg, amelyek hajfestékkel többféle színárnyalatra festettek, egy részük szakaszosan is színezett.

A mikroszkópos vizsgálat során a gyökérrész vizsgálata ad felvilágosítást a bőrből való eltávolítás módjáról, azaz a szörképlet kihullott (*4. számú kép*), vagy erőszakos behatásra kitépődött. A morfológiai vizsgálat során történik a szörképletek eltávolítása módjának megállapítása, ami a bűncselekmények típusától függően eltérő jelentőségű.

Egy megyei rendőr-főkapitányság halált okozó testi sértés büntett elkövetésének megalapozott gyanúja miatt indított ügyében egy lefoglalt hajcsomót küldött vizsgálatra.

A nyomozás adatai szerint a gyanúsított tetteleg bántalmazta a sértettet, aki az elszennvedett sérülések következtében elhalálozott. Az ágy melletti szőnyegrésről rögzítettek 1 db hajcsomót.

A hajcsomó és a sértettől származó hajminta morfológiai összehasonlító vizsgálata után a szakértőnek a következő kérdésekre is választ kellett adnia:

- A szakértő nyilatkozzon a hajcsomó eltávolításának módjára, a hajcsomó milyen körülmények között kerülhetett a feltalálás helyére, azaz milyen módon kerülhetett ki a sértett fejéből.
- A szakértő arra vonatkozóan is nyilatkozzon, hogy mekkora terjedelmű ez a hajcsomó, kb. hány szálból állhatott, illetve mekkora nagyságú.

A vizsgálat alapján a rögzített hajcsomóban kb. 250 db hajszálat találtunk. A hajcsomóból válogatott reprezentatív minta tartalmazott a hajas fejbőrbeli természetes módon kihullott és erőszakos behatás következtében kitépődött hajszálakat, valamint hajtörédekeket, amelyek proximális végén fodrászati beavatkozásra, esetleges eszköz használatára utaló jelek nem láthatók. A hajcsomóból reprezentatív mintaként vizsgált hajszálak nyolcvan százaléka kitépődött hajszálnak felelt meg.

A külső hatások okozta hajelváltozások közé sorolhatók a különféle mechanikai, fizikai, kémiai, környezeti, biológiai behatásokra kialakuló eltérések, amelyek a hajszálakon specifikus szerkezeti-alaki elváltozásokban nyilvánulnak meg. Ezek az eltérések fénymikroszkópban vizsgálva jól láthatók és vizsgálhatók. A gyakorlatban közúti balesetekkel kapcsolatos vizsgálatok céljából beküldött hajszálakon metszett sérüléseket figyelhetünk meg (5. számú kép), de egyéb mechanikai elváltozások is észlelhetők (tompá erőbehatásra keletkezett zúzott vagy éhatással bíró eszköz okozta vágott sérülés) a bűncselekmények elkövetési eszközeiről rögzített szálon. A mechanikai, fizikai eltérések és a szörképletek felszíni és mélyebb rétegei a részletekben sokkal gazdagabb képet adó elektronmikroszkópos vizsgálattal tovább tanulmányozhatók.

Az emberi eredetű szörképletek közül a hajszálaknak és a szeméremszörzetnek vannak olyan fénymikroszkópban is látható szerkezeti tulajdonságaik, amelyek alapján összehasonlító vizsgálat végezhető. Bizonyos esetekben a bajusz- és a szakállszörzet összehasonlító vizsgálatára is sor kerül.

Az összehasonlító morfológiai vizsgálat során az azonosításra alkalmas hajszál vagy szeméremszörzet esetében adott személyektől származó minták összehasonlító vizsgálatát elvégezve valószínűsítő szakvélemény adható az adott személytől való származás vonatkozásában, illetve kizárható a szörképlet adott személytől való származása.

Az összehasonlító vizsgálat eredményességének alapvető feltétele, hogy elegendő számú minta álljon a szakértő rendelkezésére. A vizsgálatra küldött haj- vagy fanszörzetsmintának teljesnek kell lennie, azaz tartalmaznia kell minden olyan színű, vastagságú, hosszúságú szálát, amely a személyre a mintavétel időpontjában jellemző. Hajmintavétel esetében a hajmintát a fej öt területéről (homlok, fejtető, jobb és bal halánték, tarkó) lehetőség szerint kitépéssel kell biztosítani, külön csomagolva, azonosítókkal ellátva kell a vizsgálatra beküldeni. A hajmintának őszülő hajzat esetén ősz hajszálat is tartalmaznia kell, többszínűre festett hajzat esetében, minden festett színárnyalatot.

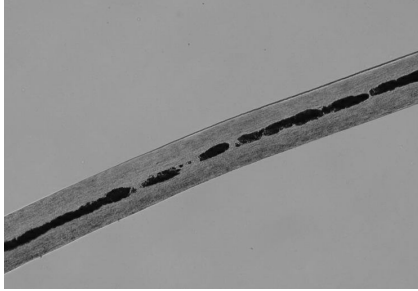
Összegzés

A kriminalisztikai hajmorfológia a szörképletek vizsgálatára kidolgozott mikroszkópos módszer, amelynek során megállapítható a szálak eredete, szerkezeti jellegzetességeik meghatározhatók. Adott személyektől biztosított minták esetében morfológiai összehasonlító vizsgálat is végezhető, amelynek célja a rögzített szörképletek közül az adott személyekhez köthető szörképletek elkülönítése, amelyekből célzottan genetikai vizsgálat végezhető. A gyakorlatban a hajmorfológiai vizsgálatra a DNS-profil meghatározása előtt kerül sor.

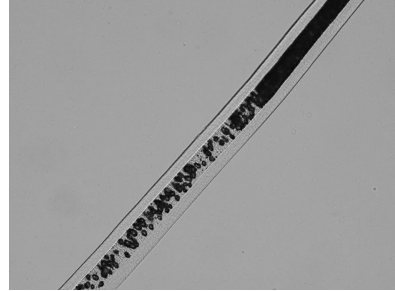
IRODALOM

Máthé Iлона: Morfológiai hajvizsgálatok. In: **Bócz Endre (szerk.):** Kriminalisztika 1–2. kötet. BM Kiadó, Budapest, 2004, 585–588. o.

1. számú kép
Szőrszál



2. számú kép
Kutyaszőr



3. számú kép
Nyúlszőr



4. számú kép
Kihullott hajszál



5. számú kép
Szélvédőről rögzített hajszálak fénymikroszkópban vizsgálva

