

III. FEJEZET.

A SZAKÉRTŐK.

A) A szakértőkről általában.

1. A szakértők igénybevételeének jelentősége.

A tárgyi jellegű adatok sajátossága, hogy önmaguk többnyire nem beszélnek. A bűncselekmények e néma tanúi csak annak árulják el titkaikat, aki meg tudja szólaltatni őket. Csak a vizsgálatukat végző, hozzáértő, iskolázott szem fedezi fel rajtuk azokat a többnyire rejtett és kriminalisztikai szempontból értékes körülményeket, amelyek akár önmagukban, akár a belőlük levont következtetések alakjában a kilúzóított kettős célt: a nyomozás továbbvitele és a bizonyítás céljait szolgálhatják.

Olyan nyomozó, aki önmagában egyesíteni tudná mindazokat a széleskörű ismereteket és tudást, amelyek minden néven nevezendő tárgyi bizonyíték magyarázásához szükségesek, nincsen. A nyomozóval szemben támasztott egyik főkövetelmény, hogy egyetemes tudású (polihisztor, univerzális tudású) egyén legyen, ez azonban csak óhaj, mert minden emberi tudás terén tökéletes ismeretekre szert tenni nem lehet. A nyomozó ezért úgy segít magán, hogy egy-egy kérdés megfejtésével, különös ismeretekkel rendelkező egyénekhez, szakértőkhöz fordul. A szakértők által napvilágra hozott megállapítások értékesítése és hasznosítása a nyomozás érdekében már a nyomozó feladata. Az értékesítés úgy történik, hogy vagy a szakértői megállapításokból magukból, vagy pedig a megállapításoknak a már beszerzett adatainkba való belcillesztésével, további következtetéseket vonunk le.

Arra, hogy a szakértők különleges szakismereteikkel milyen nagy segítséget nyújthatnak a nyomozásnak, szolgáljon az alábbi eset például.

A párizsi városrészben a körúját járó rendőrszem meggyilkolt férfi bokrok közé rejtett hullájára bukkant. A hulla zsinnyal átkötött papírba volt burkolva. A hullán csupán nadrág, ing és cipő volt, de a csomag ezenkívül kabátot, mellényt, gallért és egy szalmakalapot is tartalmazott. A bűnügyi rendőrség a lelet színhelyén szemlét tartott, de ott sem láb-, sem egyéb, támpontul szolgáló nyomra nem bukkant. A hullát és a csomagban lévő többi tárgyat beszállították a bűnügyi laboratóriumba, ahol azokat behatóan megvizsgálták. A vizsgálat a következőket eredményezte: A hulla haja tövében sötét, a hajszálak végei felé szürkülő. A hajhoz tapadó alvadt vérhez piszok tapadt, amelynek alkotórészeit a vizsgálat szénporban, homokban és egészen apró, homokszerű kavicsföldben állapította meg, amelyek közé kevés fűrészpor, továbbá egy darabka sárga papír vegyült. Az ing vállrészén sötét sávok voltak láthatók, továbbá ugyanitt két parányi, festék-ananyagmentes rovarra is bukkantak, amelyek a föld alatt tanyáznak, ahová napsugár sohasem hatol be. A hulla, mielőtt a találási helyére cipelték volna, látszólag valami pincében feküdhettek.

A mikroszkópiai vizsgálat kimutatta, hogy a szénpor anyaga antracit, a homok vastartalmú szilikátnak bizonyult, míg a fűrészpor kétségtelenül tölgy- és vörösfenyő-

fától származhatott. A papírdarab a vegyi vizsgálatnál szalmacellulózének bizonyult. A rovarok fájának pontos meghatározása is sikerült. Ezek olyan fajhoz tartoztak, amely csupán barlangokban, sötét pincékben, alagutakban és egyéb sötét földalatti helyiségekben fordul elő.

A hulla ruhadarabjait üvegedényekben mechanikai úton portalanították. A kiszívott por alkatrészeiként a vizsgálat szenet, homokot, fűrészport, egy zöldrostos anyagú fonaldarabot és egy parányi, egy milliméter hosszú, áttetsző vörös anyag töredéket talált. Ezután a ruhadarabokból darabokat vágtak ki, ezeket desztillált vízben kiáztatták. Zavaros folyadékot kaptak, amelyet azután centrifuga-készülék segítségével leüleptettek. Az üledéket mikroszkópiailag megvizsgálták. A vizsgálat során az üledékben erjedési csírákat fedeztek fel. Ezek a csírák csupán a kabátból és mellényből származó daraboknál voltak kimutathatók, míg az ing és a nadrágdarabok vizsgálatánál olyan penészgombákra bukkantak, amelyek rendesen pincék falait szokták borítani.

A vizsgálat összeredményéből arra lehetett következtetni, hogy a holtest nem egy, hanem két különböző pincében is heverhetett. Olyan pincék jöhettek tekintetbe, amelyekben tüzelőanyagot tárolnak, még pedig egyaránt fekete szenet (antracit) és tűzfát (tölgy- és vörösfenyőfát). A kérdéses pincében továbbá fát is kellett, hogy fűrészlenjenek. A pincék egyikének földjét ezenkívül homoknak, szalma- és papirosfoszlányoknak kellett borítania. Valamelyik pincében valószínűleg sört vagy bort raktározhattak, még pedig abban, amelyikben a hullán még a kabát és a mellény is rajta volt. Később a hullát, részben levetkőztetve, másik, teljesen sötét pincébe hurcolhatták.

Időközben az áldozatot egy Tellier nevű pénzbeszedő személyével azonosították, aki a lelet időpontja előtt nyolc nappal eltűnt. Egyéniségét, viszonyait, multját kutatva, a nyomozás megállapította, hogy Tellier szenvedélyes lövészjátékos volt, aki rossz hírnevű zugfogadással irodákkal (zug-bookmakerekkel) tartott fenn szoros összeköttetést. A detektívek ezeket most már szoros figyelés alá vették. Kiderült, hogy egyikük alá-pincézett földszintes házban lakik. A házkutatás során, a pincébe vezető lépcső legalján, a falon vérnyomokat fedeztek fel, amelyekről látszott, hogy azokat eltüntetni igyekeztek. Az egyik vérnyomba két hajszál tapadt. A vérnyomokat tartalmazó falrészlet kiemelték és a laboratóriumba szállították. A pince mélyén is találtak freccsent vérnyomokat. A háztulajdonos a vérnyomokra vonatkozólag azt adta elő, hogy a lépcsőn egy macska fiadzott és a vér attól eredhetett. A pince padlóját fűrészpor borította. A pince közepén szénnel telt faláda, néhány üveg bor és egy hordó feküdt. A szenesláda oldalán szintén vérnyomok voltak. A detektívek a padlót borító porból mintát vettek. Kérdésekkel sarokbaszorítva, a háztulajdonos beismerte, hogy másik pincéje is van. Ebben a pincében sárga papírfoszlányokkal telt ládákat, továbbá egy vastag deszkát találtak, amelynek az egyik oldala lakfestékkel vörösre volt festve. Egyik sarokban a deszkából lefűrészelt és tüzelőnek felaprított fa hevert. A pince padlóját szénnel, faforgáccsal és fűrészporral kevert por borította. A forgácsok némelyikén a vörös lakkfestéket jól ki lehetett venni. A pincét borító porból természetesen szintén mintát vettek a detektívek.

A laboratóriumi vizsgálat megállapította, hogy a vérnyomok nem macska, hanem ember vértől származnak. A két hajszál emberhajszálnak bizonyult, amelyek töve sötét, végei szürkülők voltak. A szénpor antracitnek, a fűrészpor tölgy- és vörösfenyőfából származónak, a homok vastartalmú szilikátnak bizonyult. A forgácsokhoz tapadó vörös lakkfestéket ultraviolett sugarak megvilágításában vizsgálták, amelyben az, a halott testén talált parányi, áttetsző vörös anyag töredékkel teljesen azonos viselkedést tanúsított. A ládáokban talált papírfoszlányok anyagát a vizsgálat tiszta szalmacellulózában állapította meg.

A vizsgálat eredménye alapján a bookmakert letartóztatták. Néhány nap múlva újból helyszíni szemlét tartottak a pincében. A pincét borító piszkot és port átszítálták és egy darabka papírt találtak, amelyen a meggyilkolt neve állt, továbbá papírfoszlányokat, amelyek összeállítva földalatti vasúti jegynek bizonyultak. A jegy menettérti jegy volt, amelyet azonban a visszautazásra nem használtak fel. A jegy kelte egyezett azzal a nappal, amidőn a meggyilkoltat utoljára látták, a kiszolgáltató állomás pedig az áldozat

lakásának közvetlen közelében feküdt. A bélyegzőn feltüntetett óra is teljesen egybevágott azzal az időponttal, amelyben Tellier naponta lakását elhagyni szokta, hogy hivatalába menjen. Különös volt, hogy abban a pincében, ahol a papírt és az összetépett jegyet találták, vérnymok egyáltalán nem látszottak. Ez a pince egyébként teljesen alkalmatlannak látszott arra, hogy abban egy hulla, felfedezés veszélye nélkül, egy héten keresztül heverjen. A pince nem is volt teljesen sötét s így a hullán talált különleges rovarok itt nem is tanyázhattak. További kutatás során rejtett, harmadik pincére bukkantak, amelynek a bejáratát felhalmozott ládák takarták el. Ez a pince a lépcső alatt feküdt. Egy pillantás ebbe a sötét oduba, meggyőzte a detektíveket, hogy a gyilkosság színhelyére léptek. A mennyezet és falak tele voltak vérnymokkal, amelyekhez helyenként hajszálak tapadtak. A falakat penészgombák borították és a hullán találtak azonos rovarok futkároztak szerteszéjjel.

A bakteriológiai vizsgálat kimutatta, hogy az első pincében talált láda deszkafalai tele voltak penészgombával. Ez a mellett szólt, hogy az áldozat kabátját és mellényét egy ideig itt rejtették el. A zöld, rostos fonálról a vizsgálat megállapította, hogy az a bookmaker tulajdonát képező zöld kötényből származik. E bizonyítékok terhe alatt a gyanúsított megtört és a gyilkosság elkövetését beismerte.

2. A szakértő fogalmának meghatározása.

A nyomozás szempontjából szakértő alatt azt a személyt értjük, aki tanulmányainál, előképzetségénél fogva valamilyen téren különös ismeretekkel rendelkezik, vagy aki foglalkozásánál, mesterségénél fogva valamely szakmában széles gyakorlati ismeretekkel, nagyobb jártassággal, bő tapasztalatokkal bír és így bűnjelekről, nyomokról, bűncselekményeknél szerepet játszó egyes körülményekről szakvéleményt nyújt és ezáltal a nyomozásnak, az adatok gyűjtésében és kiértékelésében, tettel és tanácsal segítségére van. Az eszményi szakértő tehát röviden az, aki specialista valamely szakmában.

3. Tájékozottság, amelyre a nyomozó csendőrnek a szakértők igénybevételenél szüksége van.

A nyomozó csak úgy veheti segítségül a szakértők tudását, ha nagyjában tájékozva van arról:

a) hogy milyen természetű ügyekben és kérdésekben veheti igénybe a szakértők tudását és ez a tudás, a tudományok mai állása mellett, meddig terjed, mire képes (pl. a csendőrnek tudnia kell, hogy vérvizsgálattal az ember- és állatvért meg lehet különböztetni),

b) hogy a felmerült ügyek, kérdések, melyik szakértő hatáskörébe tartoznak (pl. vér fennforgását az Országos Bírósági Vegyészeti Intézet is kimutathatja, míg állat-embervér megkülönböztetését a Tudomány Egyetem Bakteriológiai Intézete végzi),

c) hogy milyen nemű anyagot, azt milyen állapotban és mennyiségben kell a szakértő rendelkezésére bocsátani (pl. próbafások neme és mennyisége).

Általános tünet, hogy a nyomozás a szakértőket nem veszi kellő mértékben igénybe, aminek okai egyrészt az előbb felsorolt körülmények tekintetében fennálló tájékozatlanságban, másrészt az egyszerűbb szakértők teljesítőképességének lebecsülésében rejlik.

4. A szakértőként tekintetbe jövő személyek.

Természetes, hogy a nyomok, bűnjelek kiértékelése végett csak teljesen jártas és erre képes szakértőhöz szabad fordulni. A bűnjeleket csak megbízható, arra hivatott szakértőnek szabad szakértői véleményadás végett megvizsgálnia és kezelnie. Az eset körülményeihez képest vagy tudományosan képzett szakértőket mint orvosokat, vegyészeket, bakteriológusokat (tudós, aki parányi lényekkel, gombákkal, fertőző betegségek csiráival foglalkozik), mérnököket és egyéb műszaki embereket (technikusokat) vagy pedig a gyakorlat alapos szakembereit, mesterembereket veszünk igénybe. Ilyenek lehetnek: asztalosok, lakatosok, cipésmesterek, villanszerelők, kéményseprők stb.

Különösen a mesterembereket kellene többször igénybe venni a nyomozás során, mint amennyire ez általában történik. Tudásukat nem szabad lebecsülni, mert szakavatott szemük sokszor fedez fel olyan sajátosságokat, különlegességeket, amelyeket a szakmában járatlan csendőr, aki nem ismeri az illető szakma minden csinját-bínját, nem is vesz észre. A járatlan (laikus) sok mindent egyformának, minden sajátosságot nélkülözőnek lát, amit a hozzáértő egy pillantásra különbözőnek talál, vagy pedig azon olyan sajátosságokat, egyéni jellegzetességeket fedez fel, amelyek a különbséget kiteszik és ezáltal a megkülönböztetés alapjául szolgálhatnak. Ilyenek lehetnek: bizonyos technika, amellyel bizonyos mesteremberek rendelkeznek (az ács, asztalos, esztergályos, lakatos, szerelő stb. szakmaszerű kézfogásai), a támadás megindítása, az anyag törvényszerűségeihez való alkalmazkodás, egyes tárgyak megrögzítési módja stb. Ezek a nyomozónak fel sem foghatnak tűnni, de a mesterembernek azonnal szemet szűrnek. A járatlan csendőr pl csak azt látja, hogy sértettet megkötözték, vagy hogy a hullán szürke utcai saccoruha van, ezzel szemben a szakértő a kötél csomózási módjából meg tudja állapítani, hogy a csomót takács vagy hajós kötötte-e, a ruháról pedig, hogy azt külföldi vagy belföldi szabó varrta-e, a ruha városi szabó remekműve, vagy falusi kontármunka stb. Egy alkalommal egy bűnperben szereplő fagolyóról csak ilyen szakértő (esztergályosmester) állapította meg, hogy azt esztergályos faragta, még pedig balkezes esztergályos.

5. Bűnügyi laboratóriumok és szakértői vizsgálatokat teljesítő tudományos intézetek.

Amióta a bizonyítás súlya a tárgyi bizonyítékokra terelődött át, azóta mind nagyobb jelentőségre tesznek szert a bűnügyi laboratóriumok, amelyek a különféle vizsgálatokhoz szükséges műszerekkel, eszközökkel és anyagokkal vannak felszerelve. Ezekben a laboratóriumokban krimináltechnikusok működnek, akik az írásvizsgálatban, anyagvizsgálatban, a helyszíni nyomok vizsgálatában, a bűnügyi fényképészetben, a láthatatlan nyomok előhívásában és rögzítésében való kiképzésüket egyes kriminalisztikai képzőintézetekben (Lausanne, Róma, Wien, Stuttgart, Berlin stb.) nyerik. Nálunk ilyen képzőintézetek eddig még nincsenek.

Bűnügyi szakértői vizsgálatokat rendszeresen teljesítő intézetek: az egyetemek törvényszéki orvostani intézetei (a budapesti Pázmány Péter tudományegyetemé: Budapest, Üllői-út 93.), amelyek a törvényszéki orvostan körébe vágó, az Országos Bírósági Vegyészeti Intézet (Budapest, Győző-utca 11.), amely a bűnügyi vegytan körébe vágó vizsgálatokat teljesít; végül az élelmiszervizsgálatokat (mezőgazdasági termények, termékek és cikkek) végző vegykísérleti (vegyvizsgáló) állomások.

Fenti intézeteken kívül több más állami, egyetemi, városi, társadalmi intézetünk is van, amelyek adott alkalommal szakértői vizsgálatokat teljesíthetnek. Ilyenek pl: az Országos M. Kir. Kémiai Intézet és Központi Vegykísérleti Állomás, a M. Kir. Állami Földtani Intézet, a M. Kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet, Budapest Székesfőváros Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézete, Budapest Székesfőváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete, az egyetemek különböző (vegyészeti, bakteriológiai, ásvány- és kőzettani, földtani, növényélettani stb.) intézetei. A vizsgálatok közvetítését a csendőrség bűnügyi laboratóriuma végzi.

6. A leggyakrabban igénybe vett szakértők.

A bűnjeleknek, illetőleg a megoldandó kérdéseknek sokfélesége és sokoldalúsága mellett az igénybevehető szakértők száma igen nagy. (A német statisztika 15.000-féle hivatást ismer.)

Leginkább a következő szakértők jönnek figyelembe:

1. Orvosszakértő.
2. Mikroszkópus.
3. Vegyész.
4. Fizikus, mineralógus, botanikus, zoológus, meteorológus.
5. Bűnügyi fényképész.
6. Írásszakértő.
7. Fegyverszakértő.
8. Könyvszakértő.
9. Mezőgazdasági szakértők (gazdászok, kertészek).
10. Technikusok (építészek, mérnökök, technológusok).
11. Régiségszakértő.
12. Daktyloszkópus.
13. Alkalmi szakértők (ékszerész, gyáros, vasutas, vadász, iparosok stb.)

B) Az orvosszakértő.

1. Az orvosszakértő általános feladatköre.

Az orvosszakértő egyike a legfontosabb és leggyakrabban igénybe vett szakértőknek.

Az orvosszakértőt általában minden olyan kérdés tisztázásánál kell igénybevenni, amely az orvostudományok körébe vág. A bűncselekmények közül elsősorban a testisértés, a szemérem elleni-, az ember élete elleni bűncselekmények, továbbá az egészségügyi törvényes rendelkezések benemartásával elkövetett bűncselekmények azok, amelyeknél ilyen kérdések mindig felmerülnek. De ezenfelül bármely bűncselekménynél is fordulhatnak elő olyan jelenségek és körülmények, amelyek az orvos szaktudásának igénybevételét megkövetelhetik. Ilyenek elsősorban a beszámíthatatlanság kérdésének tisztázása, illetve a beszámíthatóságot kizáró vagy korlátozó okok fennforgásának vélelmezése (elmebaj, ittasság, szuggeszció, hipnózis stb.), továbbá különböző nyomok, tárgyak, anyagok szakszerű vizsgálata és magyarázata.

2. Az orvosszakértői vizsgálat tárgyai.

Az orvosszakértői vizsgálatnak tárgyát képezheti:

- a) az élő ember,
- b) a holttest,
- c) tárgyak, anyagok, nyomok.

a) Az élő embernél a vizsgálat tárgya lehet: az életkor, fejlettség (pl megfertőzésnél sértett fejlettsége), erőviszonyok, testi teljesítőképesség,

nemi viszonyok, mint: nem és nemzőképesség, nemiszervek fejlődési rendellenességei, nemi érintetlenség (szüzesség), a nemi ösztön rendellenességei, mint homosexualitás (a saját nemhez való vonzódás), masochizmus (akiből az váltja ki a nemi ingert, ha fájdalmakat okoznak neki), sadizmus (az érzéki inger előidézése másokkal szemben való kegyetlenkedés útján) és egyéb nemi eltévelyedések (perverzítások),

a fogamzás, terhesség, elvetélés, szülés, menstruáció (havibaj), a változási idő (menstruáció megszűnése idősebb nőknél) kérdéseire,

a test és elme mindennemű fogyatékoságai, betegségei, mérgezések (idetartozik az ittasság is),

sérülések, ezek eredete (mód, eszköz, keletkezési idő) és hatása (pl eszméletlenség, vérvesztesség, gyógytartam, érzékszervek elvesztése stb.),

a színlelés leleplezése,

a szuggeszció és hipnózis kérdései,

a testen levő hegek, sebhelyek, forradások (pl műtétek, fogkezelés) nyomainak elbírálása stb.

Ujabban mindgyakrabban igénybe veszik az orvosszakértőt a tanúkikérdezésekhez, pl a psychologust gyermek- és fiatalokéiak, a psychiatert ideg- és elmebajosok kikérdezéséhez.

b) A holttest vizsgálatának eszközei a halottszemle és a boncolás. (Ezek a BP. 240. §-a szerint akkor foganatosítandók, ha gyanú támad, hogy valakinek halálát büntett vagy vétség okozta.)

Az orvosszakértő a halottszemle és boncolás segítségével elsősorban két fontos kérdés tisztázását támaszthatja alá szakvéleményével, úgymint:

a halál oka (lövés, szúrás, vágás, ütés, akasztás, zsinogelés, fulladás, megfojtás, gázolás, zuhanás, égés, megfagyás, éhhalál, villamosáram ütése, szívszélhűdés, agyszélhűdés stb., gyilkosság, vagy baleset, öngyilkosság stb.) és a halál bekövetkezésének időpontja.

A halál okának és időpontjának megállapításán felül az orvosszakértő vizsgálata értelemszerűen mindazokra a kérdésekre is kiterjedhet, amelyek az élő embernél fel vannak sorolva, pl. szüzesség, fogyatékoságok, hegek, forradások stb. (Értelemszerűen azért, mert minden olyan vizsgálat természetesen lehetetlen, amelynek az élőszervezet az alapfeltétele).

c) Tárgyak, anyagok és nyomok vizsgálata kiterjed haj- és szőrszálak, növényi részek (mint levelek, gyökerek, magvak stb.), vér, ondó, tej, ürülék, orrváladék, nyál, magzatmáz stb. és testnyomok vizsgálatára.

Testnyomoknál — így elsősorban kéz- vagy lábnyomoknál — az orvosszakértő bevonására főleg akkor van szükség, ha ezek valami rendellenességet mutatnak, pl elnyomorodott láb, csonka kéz, stb.

3. A törvényszéki orvosok.

A bíróságoknál (járásbíróság, törvényszék, sőt néha a tábla főtárgyalásán is) az orvosszakértői teendőket elsősorban a „kir. törvényszéki orvosok“ látják el, akiket, mint állandó szakértőket, az igazságügyi miniszter bíz meg. Vidéken, különösen a vidéki járásbíróságoknál azonban a közigazgatás szolgálatában álló hatósági orvosoknak is nagy szerep jut osztályrészül.

Törvényszéki orvos csak az lehet, aki a törvényszéki orvosi képesítő vizsgát sikerrel letette.

4. Az Igazságügyi Orvosi Tanács.

Az 1890. évi XI. t. c., amely az igazságügyi orvosi tanácsról szól, felhatalmazta az igazságügyminisztert, hogy egy „Igazságügyi Orvosi Tanács“ címmel jelzett, orvosszakértőkből álló testületet alakítson, amelynek hivatása, indokolt szakvélemények nyilvánítása útján, az igazságügyi minisztérium és a bíróságok teendőiben segédkezni.

A bíróságok, törvénykezési ügyekben szükséges felülvélemények ki-
szközlése végett, közvetlenül a tanácshoz fordulnak.

Az igazságügyi orvosi tanács áll: egy elnökből, egy alelnökből és legfeljebb 20 előadó rendes tagból. Az elnököt az államfő, az alelnököt és rendes tagokat az igazságügyminiszter nevezi ki. Az elnök és alelnök három évre nevezetnek ki, az előadó rendes tagok megbízatása három évig tart. Egyharmad részük minden év leteltével kilép, a kilépők újra kinevezhetők.

A tanács feladatai többek között a következők:

az igazságügyminiszter felhívására szakvélemény adása az igazságügyi kormányzat és a törvénykezés terén felmerülő kérdésekben, a közegészségügy kizárásával,

felülvizsgálása azon orvosi szakvéleményeknek, amelyeket az igazságügyi hatóságok és a bíróságok ezen tanács elé terjesztenek,

véleményadás orvosok által elkövetett és a bíróságok eljárását igénylő műhibák felett,

véleményadás törvényszéki vagy fogházorvosi állomások betöltésénél a folyamodók szakképzettsége felett,

kiválóan fontos esetekben orvostörvényszéki vizsgálatnak közvetlen teljesítése,

közreműködés a törvényszéki orvosi vizsgákon stb.

Azt, hogy a tanács, mely esetekben jár el testületileg és mely esetekben kiküldöttei által, az ügyrend határozza meg.

A tanács működése folytonos: szünet nem tartatik. Az ügyrendet a tanács előzetes meghallgatásával az igazságügyminiszter határozza meg.

C) A vegyész.

A törvényszéki vegytan nemcsak mérgek kimutatásával foglalkozik, hanem felöleli mindazokat a vegyi, növénytani (botanikai), állattani (zoológiai), természettani, górcsövi (mikroszkópiái) és szinképi (spektroszkópiái) vizsgálatokat, amelyek az igazságszolgáltatás érdekében szükségesek és amelyek a bűnperben a bűnügyek elbírálásánál, a bűnösség vagy ártatlanság kiderítésénél a bíróságoknak segítségére vannak.

A vizsgálatok tárgyát a következők képezhetik: mérgezési esetekben mérges gázok, illómérgek, savak, lúgok, fémes-mérgek, növényi mérgek, húsmérgezések, egyéb étel- és italmérgezések. Vérynótok (ruhákön, eszközo-

kön, stb.). Talajvizsgálatok. Lövedékek, festéknyomok, kuruzslószercek és anyagok, magzattelhajtószercek anyagának vizsgálatai.

Bűnügyekben vegyi és ehhez hasonló egyéb vizsgálatok végzésére egyedül az Országos Bírósági Vegyészeti Intézet jogosult, amely az igazságügy-minisztérium fennhatósága alatt áll. Az intézet csak bűnügyekben és csak a bíróságok (ügyészségek) megkeresésére végez vizsgálatokat, nyomozó hatóságok közvetlen megkereséseit tehát nem teljesítheti.

D) A mikroszkópus.

(Górcsővel dolgozó szakértő.)

1. A górcsővi (mikroszkópi) vizsgálat jelentősége.

Mint olyan, tulajdonképpen nem létezik, mert ezt a műszert, a górcsővet (mikroszkópot) a tudósok: orvosok, vegyészek, természettudósok (fizikusok) stb. egyaránt használják. A górcső (mikroszkóp) teljesítőképességét általában nem használják eléggé ki, mert a csendőr nem igen tudja, hogy mi mindent mondhat neki a mikroszkópus, utóbbi pedig rendszerint nem kriminalista és így nem tudja, hogy a nyomozásnak mire van szüksége.

A nyomozás terén a górcső mind nagyobb jelentőségre tesz szert. Ez egyrészt természetes következménye a tárgyi bizonyítékok előretörésének, másrészt arra vezethető vissza, hogy a mai (modern) bűnöző a szabadszemmel látható nyomok (láb-, kéz- és egyéb nyomok) előidézését lehetőleg kerüli, az előidézetteket pedig eltünteti. Ezért a modern nyomozás mindinkább a górcsővi (mikroszkópi) vizsgálatra veti magát, hogy azokat a mikrokémia (parányi mennyiségű anyagokkal foglalkozó vegyészet), a mikrofotografia (a górcsővön keresztül látható nagyítás fényképezési rögzítése), a mikroszkópia (górcsővezés) segítségével a nyomozás és a bizonyítás érdekében kiaknázza.

2. A bűnügyi vizsgálatoknál használatos górcsővek (mikroszkópok).

Ma már olyan tökéletes mikroszkópok állnak a tudományos világ rendelkezésére (ultramikroszkóp, szupermikroszkóp, elektronmikroszkóp), amelyekkel ötezerszeresen felüli nagyításokat lehet elérni.

A bűncselekményekkel kapcsolatos vizsgálatok nem igényelnek ilyen magasfokú nagyítást. A kriminalisztikai gyakorlat a mikroszkópokkal szemben inkább a célnak legjobban megfelelő, különleges szerkezet tekintetében támaszt követelményeket. Ma már ezeknek az igényeknek megfelelő különleges mikroszkópok egész sorozata áll rendelkezésre. Van olyan szerkezetű kétcsövű (binokuláris) górcső, amely a vizsgálati tárgyról szemlélés közben plasztikus (kidomborodó, testszerű) képet nyújt. Az ú. n. Dermatoszkóp belsőjében villamos világítótestet van elhelyezve s így a vizsgálatot külön fényforrás nélkül lehet végezni. Az ú. n. Brinnel-féle mikroszkóp U-alakú állványra van szerelve, így rá lehet helyezni magára a vizsgálati tárgyra és így különösen terjedelmesebb tárgyak, pl iratok megvizsgálására szolgál. A gömbtárgyasztalos mikroszkóp úgy van szerkesztve, hogy az asztalra helyezett tárgyat bármilyen szög alatt lehet megvizsgálni, tehát annak sincs pl akadály, hogy az ütőszeg által, a töltényfenékbe ütött, benyomat oldalfalai is alapos vizsgálat alá vészenek. A polarizációs-mikroszkópon a vizsgálatot ú. n. polarizált (sarkított) fényben lehet eszközölni. Ez pl a közettani vizsgálatok (pl eszima-

falhoz tapadó föld, sárréteg alkatrészei megállapításának) nélkülözhetetlen eszköze. Kriminálisztikai vizsgálatokra alkalmas mikroszkóp még az ú. n. összehasonlító mikroszkóp, amely egymás mellé helyezett, két vizsgálati anyagnak egyidejű vizsgálatát és fényképezését teszi lehetővé (pl a helyzíni lövedék és a próbálövedék huzagai).

3. Górcsővel (mikroszkóppal) teljesíthető különböző vizsgálatok.

A górcsövet a következő vizsgálatoknál lehet felhasználni:

Vérvizsgálatok.

Különféle váladékok (ürülék, vizelet, száj- és orrváladék, ondó, anyatej stb.).

Haj- és szőrszálak.

Szövetek, fonalak, rostok.

Törvényszéki orvosi esetekben: légzőutak, gyomor, belek tartalma, állati és emberi csontok stb.

Fegyverek és löszerek.

Eszközök és szerszámok.

Írószerek és íráások, papírok, tinta, gépirás, vakarások és törlések, grafit stb.).

Tisztátalanságok (por, pecsét, sár és egyéb anyagok).

Az egyes nyomok kriminálisztikai sajátosságait, a vizsgálatok lehetőségeit a „Nyomtan” című fejezet tárgyalja.

E) A fizikus, mineralógus, botanikus, zoológus, meteorológus.

1. Fizikus (természettanudós).

Fizikushoz fordulunk, ha valamely bűnüggyel kapcsolatban a természeti erőknek van valamilyen szerepük. Pl a hő (a meleg vagy hideg), a lökés, tolás, nyomás ereje, mágnesség, elektromosság, fény hatása (pl a napfény hatása az anyag terjedelmére, színére, hőmérsékletére); a víz tulajdonságai és mechanikai hatása, törések, szakadások és repedések anyagokon (pl járműbalesetknél valamely alkatrész törése), rozsdásodások, korhadások, elváltozások okai és ideje (pl elásott vagy vízben volt anyagok elváltozásai), gázok fejlődése és hatása stb.

2. A mineralógus (ásványtanudós).

A mineralógust (ásványtanudós) kődarabok azonosságának, törésük fokának és törési felületük megvizsgálásánál, ásványi mérgek mérlegtartalmának, továbbá a por, piszok, föld (pl csizmához tapadó föld- vagy sárréteg) ásványtartalmának meghatározására vehetjük igénybe.

Példa:

Olaszországban nagyarányú vasúti lopásokat követtek el olymódon, hogy a tehervonat egyik kocsját kinyitották, a benne levő ládák értékes tartalmát ellopták és azt kövekkel pótolták. A lopást csak az áru rendelletési helyén fedezték fel. A nyomozás teljes sötétségben tapogatódzott. Az első támpontokat egy mineralógus szolgáltatta, aki megmondta, hogy a ládába rakott kövek Olaszország mely részéből származnak. Az elkövetési hely ismeretében azután a nyomozás sikerre vezetett.

3. A botanikus (növénytantudós).

A botanikus (növénytudós) növénytörmelékek, növényi mérgek, növényi magzatelhajtószerrek, a gyomor- és béltartalomban, hányadékban előforduló gyanús növényi alkatrészek, a növényi rostok, faanyagok, élő- és halott növények fajtájának, élő- és halott növényeket ért sérülések időpontjának stb. meghatározásával lehet segítségünkre.

Példák:

1. Elhagyott helyen hullát találtak, szívében késsel. Akik megtalálták, inkább segítségnyújtással törődtek: így mindent összetapostak. Gyanúsított nem akadt. Néhány nap múlva csavargót fogtak el, akinek a kabátja ujján felfedezett vércsepp gyanút keltett. A kabát részletesebb megvizsgálásakor, bolyhos, gyermekláncfűhöz hasonló, magot is találtak. A görcsövi vizsgálat ritkán előforduló növényfajtát mutatott ki, amelyből két lépésnyire a hullától is volt egy csomó. Egy ilyen bolyhos mag a gyanúsított kabátjához tapadt és ezzel a helyszínen való megfordulása valószínűsítve volt.

2. Egy asszony az erdőben csalánt szedett, miközben egy férfi hátulról megátámadta és dulakodás után nyakon szúrta. Az asszony a csalánt balkarján, a behajtott könyökében hordta. A tettes elmenekült. Néhány nap múlva gyanúsított akadt, aki azonban a gyilkosságot tagadta. Kabátját botanikusnak (növénytantudós) adták át megvizsgálásra, de nem mondták meg neki, hogy milyen növény jöhet tekintetbe. A botanikus a kabát baloldalának felső zsebében néhány, — az alsóban pedig sok csalánmagot talált. Ez a lelet láncszemet képezett a bizonyításnál.

4. A zoológus és a meteorológus.

A zoológus (állattantudós) állati szőrök, állatoktól származó nyomok stb. vizsgálatával támogatja a nyomozást.

A meteorológus (időjárás-tantudós) olyan esetekben lehet a nyomozás segítségére, amikor az időjárási viszonyok tisztázása válik szükségessé.

A közlekedési balesetek elbírálásánál a meteorológiai, időjárási kérdéseknek gyakran fontos szerepük van. Az olyan kifogások, mint pl az úttest síkossága, rossz látási viszonyok stb. helytállóságát a meteorológiai intézet hivatalos bizonyítványai alapján a bíróságok ellenőrizhetik. Meteorológiai oldalról számos esetben részletmózzanatok is ellenőrizhetők vagy tisztázhatók. Pl alibi-igazolás alkalmával a gyanúsított előadhatja, hogy a kérdéses időben valamely helyen járt, holdfényes estén sétált, vagy a kérdéses időben havat lapátolt. Máskor ismét a tanú vagy a gyanúsított, felhőszakadásra vagy hidegre stb. hivatkozik. Miután a meteorológiai hálózat figyelő intézeteiben (observatorium) önműködő műszerek jegyzik fel az időjárás összes eseményeit, ezekből a feljegyzésekből évek múlva is pontosan megállapítható, hogy a felhőszakadás hány óra, hány perccor kezdődött és mikor ért véget; valamely évek előtti éjszakán volt-e havazás, olvadás stb. Sőt, e feljegyzések alapján a hamis tanúk, az időjárásra vonatkozólag, ellenőrző-kérdések alá is vonhatók, mert a tanúnak tudnia kell, hogy a vallomásaiban megjelölt időpontban milyen időjárás volt, pl szél, eső, napfény, hideg stb. Sok esetben vitássá válik, hogy a tanú egyáltalán láthatta vagy hallhatta-e az általa előadott eseményeket. Ilyenkor megint a meteorológus fog nyilatkozni a megvilágítási viszonyokról, felhőzetről, ködről, a légkör hangvezetésének ingadozásairól, a szél zúgásáról stb.

Példa:

Egy esetben a tanú azt állította, hogy 23 óra tájban bizonyos cselekmény lefolyását látta. Arra a kérdésre, hogy 80 lépés távolságból, éjjeli időben, hogyan láthatta az előadott dolgot, a tanú azt válaszolta, hogy felihold volt. A meteorológus tisztázta azt a kérdést, hogy a kérdéses időben fennforgó felhőjárás és holdvilág mellett milyenek voltak a látási viszonyok.

F) A bűnügyi fényképészet.

1. A bűnügyi fényképészet viszonya az egyéb fényképészethez.

A tudományos fényképészet keretén belül az u. n. bűnügyi fényképészet kifejlődését a nyomozás és a bizonyítás különleges követelményei tették szükségessé.

A fényképészet szerepe a görcsőéhez hasonló. Vizsgálatainál majdnem minden szakértő felhasználja.

A bűnügyi fényképész általában ugyanazt csinálja, mint a hivatásos, vagy a műkedvelő fényképész: megvilágít, előhív és másol. A különbség abban rejlik, hogy míg utóbbi szép fényképeket igyekszik előállítani, addig a bűnügyi fényképésznek hű képekre kell törekednie. A bűnügyi fényképésznek ezenkívül nemcsak tökéletes fényképésznek, hanem bizonyos mértékben bűnügyi szakembernek (kriminalistának) is kell lennie, mert tudnia kell, hogy a felvételnél a nyomozás szempontjából mi a fontos. Olyan esetben, amikor bűnügyi fényképész nem áll rendelkezésre, a nyomozó csendőrnnek kell a műkedvelő fényképésznek megjelölnie, hogy az adott esetben mi a fontos.

2. A bűnügyi fényképészet feladatai.

A bűnügyi fényképészet ma már a nyomozás nélkülözhetetlen segéd-eszközévé vált. Azok az alkalmak, amikor a fényképezés a bűn elleni küzdelemben alkalmazásba kerül, nem sorolhatók fel, mert az alkalmakat fáradtságosan össze kellene először gyűjteni, ha pedig ma összegyűjtöttük, munkánk holnap már nem volna teljes. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a fényképezést mindig akkor kell alkalmazni, ha valami tárgyilagosat maradandóvá kell tenni, továbbá akkor, ha feltételezhető, hogy a fényképező készülék többet lát, mint az emberi szem. Utóbbi két irányban értelmezhető: a fényképezőgép többet lát, mert nemcsak azt látja meg, ami az emberi szem számára láthatalan, hanem azt is, amit az emberi szem nem vesz észre, amin a szem átsiklik (pl a szobában az ablak kilincse vízszintesen vagy függőlegesen állt-e, a szobában 3 vagy 5 szék volt-e stb.

Ennek megfelelően a feladatok, amelyeket a bűnügyi fényképészet megoldani képes, két csoportra oszlanak:

I. leíró, rögzítő (descriptiv) és

II. felkutató, felfedező (explorativ) feladatok.

Előbbi esetben a fényképészet helyzeteket és bizonyítékokat rögzít, utóbbiban pedig adatokat tár fel.

I. A bűnügyi fényképészet szerepe a leírás, rögzítés terén.

A fényképészet leíró és rögzítő tevékenysége a következő alkalmakkor hasznosítható:

a) Általános alkalmazási lehetőségek.

1. Minden olyan tényállásnál, amely nem maradandó, a helyesen megválasztott pontokról és különböző távolságokról felvett fényképek a bizonyítás céljaira maradandóan, hitelesen és teljes egészében rögzítik a *helyszínt*, a *helyszíni állapotot* és a *helyszíni nyomokat*. Aki ilyen fényképet néz (bírószék tagjai), az előtt a helyszíni megelevenedik, könnyen áttekintheti, tisztában van a helyszíni viszonyokkal, a helyszíni térbeosztásával stb., nem úgy, mint a helyszíni leírásnál, amelynél, eltekintve rendkívüli hosszadalmasságától, téves képzetek is keletkezhetnek. A leírást olvasó személy ugyanis a helyszínt olyannak képzele el, amilyennek saját képzelete kirajzolja.

A fényképezőgép gépiesen, kérlelhetetlen pontossággal mindent lerajzol, ami előtte van s nem feledkezik meg a legaprólékosabb részletekről sem, mindent tárgyilagos (objektív) módon örökít meg (regisztrál). A csendőr figyelmét a munka hevében egyes részletek elkerülhetik, ezenkívül vannak olyan részletek, amelyeknek a helyszínelő kezdetben semmi fontosságot nem tulajdonít, mert akkor még nem is sejtheti, hogy később fontosak lesznek, pl hogy az ajtó kulcsa belül vagy kívül volt-e a zárban, bizonyos tárgy a helyén volt-e, vagy azt milyen helyzetben hagyta vissza a tettes stb.

2. A fénykép *személyeket* és *tárgyakat* is pontosabban ábrázol, mint a legtökéletesebb személy- vagy tárgyleírás, ezzel lehetővé teszi szökésben levő tettesek és tárgyak körözését és könnyű felismerését, szokásos büntetteseknek fényképgyűjteményekben való nyilvántartását, elváltozásnak alávetett ismeretlen hullák külsejének megörökítését. Pl a fénykép híven rögzíti a holttest pontos fekvését, végtagok és ujjak helyzetét, a ruházat ráncait stb., a sérülések alakját, helyét és sok egyéb fontos mellékkörülményt, ami későbbi megállapításokra, esetleg gyanúsított által előadott új, valótlan részletek megdöntésére vezethet, vagy amelyek ismeretére a szakértőknek (pl fegyver-, orvosszakértőknek) multhatatlanul szükségük lehet.

3. Pótolhatatlan a fénykép a rögzítés terén olyankor,

amikor más rögzítőeljárások (folizás, mintázás) *csődöt mondanak*, pl ragadós alapon levő ujjnyomok porokkal nem színesíthetők, futóhomokon, puha hóban visszamaradt lábnyomok nem önthetők ki,

vagy amikor más rögzítő eljárásokra *nincsen elegendő idő*, pl közlekedési balesetek színhelyén az időjárási viszonyok, a sötétség beállta, az élénk forgalom miatt a nyomok veszélyeztetve vannak, vagy pl jódozással előhívott lappangó ujjnyomok, láthatatlan íráskor lefényképezésével sietni kell, mert hamarosan ismét eltűnnek.

A fénykép maradandó állapot nyújt olyan bűnesetekben, amelyek *kiderítetlenül* maradtak. Ha egy kasszafúrás esetében elkészített felvételt összehasonlítunk más hasonló esetekben felvett fényképekkel, akkor találhatunk olyan képeket a gyűjteményben, amelyek teljesen hasonló módon megfúrt kasszákat ábrázolnak.

b) Különleges fényképezőgépek és a velük megoldható feladatok.

Különleges fényképezőgépekkel *különféle céloknak* megfelelő fényképfelvételeket is lehet készíteni. E fényképészeti ágak a következők:

1. A *méretező fényképezés* (photogrammetria) lehetővé teszi, hogy erre a célra szerkesztett különleges készülékkel (metrikus kamerával) olyan fényképeket készítsünk, amelyeken távolságokat és méreteket (tárgyak méreteit és egymástól való távolságukat) meg lehet állapítani.

A közönséges fényképezőgép tárgyilagosa (objektív) módon rögzíti ugyan a helyszínt, nagy fogyatékosága azonban, hogy nem mond semmit a méretarányokról, tehát a tárgyak terjedelméről és egymástól való távolságairól. A fényképen nem állapítható meg pl, hogy milyen magas, széles és hosszú egy asztal és milyen távolságra van a szekrénytől. Egyelőre úgy segítettek a dolgon, hogy a helyszínen egyes tárgyaihoz mércéket fektettek. Ez azonban csak részben hozott megoldást, mert a mérce csak olyan tárgyakról nyújt felvilágosítást, amelyek egy síkban fekszenek. Minden más pontra a mérce méretei érvénytelenek. Ezenkívül a felvételkor sohasem tudhatjuk, hogy a helyszínen melyik kiterjedése lesz később fontos. E bajokon segít a photogrammetrikus eljárás, amelynek fényképeiről az egyes méretek kiszámíthatók.¹⁾

2. A mozgófényképezéssel

még le nem zárt, *folymatban lévő események* (pl sztrájk, fosztogatás, zendülés stb.) rögzíthetők, de megőrizhető fontos eseteknél az a jelenet is, amidőn

a gyanúsított, beismerése kiegészítéseképpen, az elkövetés módját a helyszínen *bemutatja* (lejátsza), végül a mozgófényképezéssel

a kriminalisztikai *oktatás* céljaira tanfilmek is készíthetők.

3. A *titkos fényképészet* személyek észrevétlen lefényképezését teszi lehetővé. A fényképezőgép látszóalakú, vagy kalapban, irattáskában, sétahóban, esernyőben, karórában stb. van elrejtve. Jó szolgálatokat tehet pl polgári ruhában végzett megligyeléseknél, de olyan helyeken, ahol bűncselekmények elkövetésével számolni lehet, fényképezőgépek „leszállásba” is helyezhetők, amelyek a tettesről önműködően felvételt készítenek (pl trezorhelyiségekben, páncélszekrényekben).

4. A *távfényképezés*, a vörösén inneni (infravörös) sugarakra érzékeny lemezekkel, az igen nagy távolságokban való fényképezést teszi lehetővé.

5. A *térhatású* (sztereoszkópiái) fényképező készülékkel készített felvételek domborhatású (plasztikus) képet nyújtanak.

A térhatású fényképezés elve azonos az emberi szem működésével. Az ember azért látja a tárgyak testszerű, térbeli kiterjedését és egymásmögöttiségét, mert két szeme van. A két szemgolyó szembogara átlag kb. 65 mm. távolságra van egymástól. A jobbszem a nézett tárgy jobb felőlől valamivel többet lát, mint a bal és viszont. A két, egymástól kissé különböző, kép, a tudatban egybeolvadva, kelti a térbeliség érzetét.

Térhatású fényképeket úgy lehet készíteni, hogy ugyanarról a tárgyról, két ugyanolyan lencsés géppel, egyszerre két felvételt készítsünk.

¹⁾ L. erről bővebben: Gross—Hüpler: Handbuch für Untersuchungsrichter 318 és 602. old., Niceforo—Lindenau: Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften, 37 old., Gábor B. dr.—Dorning H. dr.: A nyomozás segédeszközei II. k. 149. old.

amelyek egymás mellett, egy készülékbe vannak szerelve s lencséjük távolsága 65 mm. A két gépet rendszerint egyesítik, így úgynevezett térhatású fényképező készüléket (sztereó-kamerát) nyernek. A kész felvételeket egymás mellé másolva s nagyítólencsékkel ellátott nézőszekrényben (sztereoszkópban, más szóval panorámakészülékben) nézve, az ábrázolt tárgyakat térszerűen látjuk. A kép természetesen a való nagyságnál jóval kisebb s úgy tűnik fel, mintha apró játékszínházat szemlélnénk. A nézőszekrényen keresztül való szemééskor, különösen bonyolultabb tényállásoknál, sokkal helyesebb képet nyerünk, mert látjuk, hogy a tárgyak milyen módon vannak elrendezve, nemcsak egymás mellett, hanem egymás mögött is, tehát a mélységben. (Berlinben a helyszínelők, a közönséges felvételeken kívül, egyúttal térhatású (stereoszkópikus) felvételeket is csinálnak a fő-készülék lencséje fölé szerelt, térhatású fényképezőkészülékkel, stereo-kamerával.)

6. A térhatású méretező fényképezés (stereo-photogrammetria) egyesíti a photogrammetria és a stereoszkopia előnyeit: olyan képeket nyújt, amelyek rendkívül szemléltetők (térbeli képek) és amelyeken a tárgyak terjedelmét, a természetes méretbeli viszonyokat is meg lehet állapítani.¹⁾

7. A *mikrophotographia* (górcsőben látható nagyítás fényképezési rögzítése lehetővé teszi, hogy a mikroszkópban látottakat természetűen megörökítsük (pl. felnagyított hajszálak szerkezetét).

II. A fényképészet felkutató (előhívó) szerepe.

a) A fényképezőlemezek színérzékenysége.

A fényképezőlemezeknek az a tulajdonságuk, hogy bizonyos színek iránt sokkal érzékenyebbek, mint az emberi szem. A lemezeknek ezt a tulajdonságát kiaknázzák a bűnjelék olyan részleteinek és apróságainak láthatóvá tételére, amelyeket az emberi szem még a nagyítólencse vagy mikroszkóp segítségével sem lát meg, mert sem a szem, sem a lencsék nem rendelkeznek a színek iránt olyan érzékenységgel, mint a fényképezésnél használt lemez vagy film. Újabban ezt az érzékenységet különleges lemezek, különféle színszűrők alkalmazásával, továbbá különféle sugarakkal, különféle irányokból történő megvilágítással még fokozni lehet s ilyenkor a gép szeme ott és olyankor is lát, ahol és amikor az emberi szem semmit sem vesz észre. A fényképezési technika tehát már annyira fejlődött, hogy a láthatatlant is le lehet fényképezni. A lemez színérzékenysége két irányban tér el az emberi szemtől. Bizonyos színek iránt érzéketlenebb, viszont más színek iránt érzékenyebb.

Már régebben észrevették, hogy a közönséges lemezek különösen egyes színek, így főleg a vörös szín iránt érzéketlenek. (Vörös fényben a lemez egyáltalán nem változik, azért használnak lemeztöltésnél, előhívásnál vörös lámpát.)

Előfordult, hogy egy nő a fényképezésnél lefényképezte magát és az előhívott képen az arc sötét pontokkal volt elborítva. A fényképész nem tudta elképzelni, hogy ezt a jelenséget mi okozhatta, mert a lemez és a felhasznált vegyszerek kifogástalan használhatóságáról kísérleti úton meggyőződést szerzett és arra is határozottan emlékezett, hogy műhibát sem a felvételnél, sem a kép laboratóriumi kidolgozásánál nem követett el.

¹⁾ L. bővebben: N^oreforo—Lindenau: Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften, 57. old.

Néhány nap mulva az illető nő himlőben megbetegedett, arca tele volt vörös himlőkiütéssel. A fényképezőgép ezeket a foltokat már olyan időpontban felfedezte, amikor azok az emberi szem számára még nem voltak érzékelhetők.

Ha valaki vérrrel szennyezett fehérneműjét meleg vízben kimossa, abban mégis maradhatnak a vérnek elenyésző nyomai, amelyeket ugyan nem látunk, de a sötétkék színszűrővel felvett fényképfelvételen körvonalaikban mégis előtűnnek.

Példa:

Zsebmetszőnél zsebkendőt találtak, amelyből a név kezdőbetűit kifejtették. A zsebkendő e részéről készült fényképfelvétel kimutatta a vörös fonalak vonalvezetését s így a monogrammot ki lehetett betűzni.

Az a tény, hogy lappangó vörös vagy barna színek fényképezés által láthatókká válnak, fontos szerepet juttat a fényképészetnek minden olyan bűncselekménynél, amelynél a test ellen irányult erőszaknak jelentősége van. Sokszor nem is a behatás mérvén múlik, hanem pusztán azon, hogy ilyen egyáltalán megtörtént-e, mégpedig akár a sértetten. akár valamely gyanúba vehető személyen. Még a bőr ellen intézett csekélyebb támadás, legalább is izgatja a finom erecskéket, aminek vörös elszíneződés a következménye. Ha a támadás igen gyenge volt, az elszíneződés fennforoghat ugyan, de szabad szemmel nem érzékelhető, pl. nyomásnál, lökésnél, dörzsölésnél, megmarkolásnál, karmolásnál, fojtogatásnál, kötözésnél vagy ezek kísérleteinél. Így a fénykép pl. párnával vagy egyéb módon megfojtott hullán (az állítólagos öngyilkos személyen) láthatatlan nyomokat tüntethet fel, amelyek a lefolyt küzdelem mellett tanuszkodhatnak. Ugyancsak láthatókká válhatnak szabad szemmel nem látható nyomok a gyanúsított testen is, amelyeket védekezés közben esetleg a sértett idézett rajta elő.

Az ilyen nyomok fényképezésével természetesen sietni kell, különben az elszíneződés felszívódik.

Írásvizsgálatoknál is a fénykép szabadszemmel nem látható hamisításokat és láthatatlan írásnyomokat deríthet fel. Kimutathatja a radirozásokat, vakarásokat, a vegyszerekkel kezelt helyeket, a tinták különbözőségét, vagy az eltüntetett írásjeleket, akár tintával, akár ironnal írták azokat, sőt, olyan írásjeleket is előidézhet, amelyek úgyszólván nem is léteznek pl. ha keményebb írónnal noteszkönyvben vagy papíralátéten írtak, az írás az alsó rétegen benyomódik. Szabad szemmel nem látni semmit, de oldalvilágítás mellett, erős nagyítású fényképezésnél az írásjelek gyakran olvashatók.

b) A vörösön inneni és az ibolyántúli sugarak.

Újabbban a láthatatlan, úgynevezett vörösöninenni (infravörös) sugarakat is a fényképezés szolgálatába állították s ezáltal láthatatlan tárgyak lefényképezése terén nagyobb eredményeket értek el.

A napszínképnek (spektrumnak) az emberi szem által látható s az ibolya és a vörös által határolt sugarain kívül vannak még más láthatatlan sugarai is, még pedig a hosszúhullámú vörös sugarakon kívül levő, még hosszabb infravörös (vörösöninenni) vagy melegsugarak és a rövid ibolyaszínű sugarakon túl fekvő, még rövidebb ultraviolet (ibolyántúli) sugarak. A színekpszalagból szabad szemmel, mint fényt, csak azokat a sugarakat látjuk, amelyeknek hullámhossza 3900 és 7600 angström (kb. 0·00004—0·00007 mm) között mozog.

Az ibolyántúli sugarakat — a gyógyászaton kívül — a kriminalisztikában az ú. n. analizáló kvarclámpáknál és az ibolyántúli fényben való fényképezéssel

hasznosítják. A kvarclámpa alkalmazási elve röviden az, hogy ibolyántúli sugarakban gazdag fényt (izzásba hozott higanyt), sötét fényszűrőn bocsátanak keresztül, amely a látható sugarakat elnyeli és csak az ibolyántúli sugarakat bocsátja át. E sugarakkal megvilágított tárgyak különféle színben fluoreszkálnak vagy foszforeszkálnak, mert a gyenge fényjelenségeket a szűrő által elnyelt erős látható sugarak most már nem világíthatják túl, nem nyomhatják el.

Ibolyántúli sugarakkal megvilágított tárgyak e fény iránt érzékennyé tett lemezekkel lefényképezve, olyan részleteket, aprólékosságokat hozhatnak napfényre, amelyek szabad szemmel nem láthatók.

A vörösöninni (infravörös) sugaraknak meglepő tulajdonságaik vannak. Így igen nagy mértékben képesek a levegőben levő akadályokat (pl ködöt) leküzdeni. Ezáltal lehetővé teszik olyan tárgyak fényképezését, amelyeket eddig a fényképezőlemezek egyáltalán nem, vagy csak tökéletlenül foghattak meg.

Hogy milyen mértékben képesek a vörösöninni (infravörös) sugarak ködön, páran áthatolni, az a levegő vízgőztartalmának fokától függ, mert a vízgőz az egyes sugarakat, hosszúságukhoz képest, elnyeli. A kék fény legkevésbé hatol át, a hosszabb hullámú vörös jobban, a még hosszabb vörösöninni (infravörös) sugarak meglepően jól. Ilyen módon, megfelelően érzékeny lemezekon, éles képet kapunk igen messze levő tárgyakról, amelyek közönséges lemezekon egyáltalán nem látszanának. (A lemezek negatívérteget nagy mértékben érzékennyé tették az infravörös sugarakkal szemben.) Lefényképeztek velük legcélesebben 50 km-en felüli távolságokból vidékeket, amelyeket a levegő páratartalma miatt a legerősebb távcsővel sem lehetett látni. Lefényképezhetők továbbá pl természetes vagy mesterséges ködbe burkolódzott repülőgépek, vagy a világűr legtávolabbi csillagjai, amelyeket az emberi szem sohasem láthat.

Ezenkívül különleges lemezek és filmek felvesznek tárgyakat, amelyeket a szem egyáltalán nem érzékelhet, ha e tárgyak csak infravörös sugarakat bocsátanak ki. E sugarakkal és különleges lemezekkel tehát a sötétben is lehet fényképezni, pl sötétben levő, infravörös sugarakkal megvilágított személyeket (ezek a megvilágítást nem is veszik észre), vagy pl teljesen sötét helyen levő tárgyat, amelyet, meleg sugarakat kibocsátó, 2 melegített vasaló közé állítottak.

A vörös sugaraknak ezt a tulajdonságát a kriminalisztikában már gyakorlatilag is értékesítik. Az infravörös sugarak, nagyfokú áthatoló képességük következtében, lehetővé teszik pl leveleknek zárt borítékban való lefényképezését. Vörös posztón levő vérfoltok kimutatása is könnyen lehetséges. Kísérleteket folytatnak továbbá aziránt, hogy infravörös fényérzékeny lemezekkel való fényképezéssel, láthatatlan írásokat láthatóvá tegyenek. E kísérletek több eredménnyel jártak, mint az írásnak áteső fényben vagy átszűrt és át nem szűrt ibolyafényben való fényképezése.

c) A kutató feladatok megoldását szolgáló egyéb fényképeszeti eljárások.

A fényképezés kutatófeladatai megoldásának céljait szolgálják még:

1. A *röntgenfényképezés* lehetségessé teszi a lenyelt vagy elrejtett bűnjelnek a testben (gyomorban, végbélben stb.) való felkutatását. Rabok azt szokták előadni, hogy szegyet nyeltek. Ezáltal remélik, hogy kórházba jutnak, ahonnan könnyebb megszökni. Veszélyes, robbanó tárgyak (pl pokolgépek), valamint csempészek podgyászának (gyöngyök, drágakövek felkutatása) megvizsgálásánál is alkalmazható.

A fényképezés kutató feladatainak megoldására további alkalmas eszköz a

2. *nagyítás és a színszűrők alkalmazása*. Ezek segítségével a fényképezés nyomok összehasonlítását és hamisítások megvizsgálását teszi lehetővé. Az íráshamisítások terén majdnem háttérbe szorítja a vegyészetet, mert a vegyi vizsgálat, bár pontosan ki tudja mutatni pl a hamisított résznél a kétféle tintát, de veszélyezteti a vizsgálati anyag épségét, míg ez a fényképezésnél nem következik be.

3. A *dombor-* (relief-) *fényképezéssel* meg lehet állapítani, hogy valamely írásjel a másikon fekszik-e vagy sem, vagyis meg lehet állapítani, hogy melyik a későbbi írás.

III. A fényképészet a bűnözés szolgálatában.

A fényképészeti technika fejlődésével azonban visszaélések is tapasztalhatók. Ismeretes, hogy a fényképezésnek bankjegy-, csekk-, okmány-, pecsét-hamisításoknál, továbbá a hűtlenségnél és az ipari kémkedésnél, valamint pornografiai üzelmeknél jelentős szerepe van. A hűtlenségnél eredeti felvételeket készítenek erődítményekről, ipari gócpontokról stb.-ről, titokban lefényképezhetnek titkos okmányokat, tervezeteket, repülőgépről vagy parányi készülékekkel ellátott galambokkal pedig tájfelvételek készíthetők. De ezenfelül az u. n. trükkfényképészet is tért hódít a bűnözés terén. Így pl New-Yorkban válópörbizonyítékgyártó irodák foglalkoznak hamis fényképek gyártásával. Egy esetben a válni óhajtó férfi fényképet mutatott fel a bíróságnál, amely feleségét más férfi karjaiban ábrázolta. Az asszony tagadta, hogy a férfit még csak ismerné is. Kiderült, hogy a fénykép ügyes hamisítvány, a képre csak az asszony fejét helyezték, egy hozzá hasonló testalkatú és ruhájú nő kivágott feje helyébe. A csalásra úgy jöttek rá, hogy az asszonynak balkezén csak 4 ujjja volt, míg a képen mind az öt ujj hiánytalanul megvolt.

G) Az írásszakértő.

1. Az írásszakértő működési területe.

Az írásszakértő működési területe főleg a vizsgálatoknak alábbi 2 főcsoportjára terjed ki:

- a) kéz-, valamint gépírások azonosítása összehasonlítás által;
- b) íráshamisítások megvizsgálása.

A nyomozás tevékenysége a vizsgálatra kerülő anyag megszerzésére szorítkozik, az írásszakértőt magát rendszerint a bíróság veszi igénybe. Az írásvizsgálatok kriminalisztikai jelentőségét, valamint az azokkal kapcsolatban felmerült kérdéseket a Nyomtan c. fejezct XIV. sz. része ismerteti.

a) Kéz- és gépírások azonosítása.

Fontos, hogy az írásszakértőnek az összehasonlítás céljaira minél gazdagabb és változatosabb vizsgálati anyagot bocsássunk rendelkezésére. Mulasztások e téren gyakoriak. Ilyenkor a szakértő kellő mennyiségű és minőségű vizsgálati anyag hiányában nem képes eredményes munkát végezni.

Az összehasonlítás tárgyát az íráspróbák és az egyéb összehasonlítási anyag képezik.

Íráspróbák beszerzésére a következő irányelvek legyenek mérvadók:

I. Kézrel írott íráspróbák.

1. A legtöbb ember, amikor íráspróbát kell szolgáltatnia, elfogódott, izgatott, ilyenkor nem írhat a megszokott módon, de írását szándékosan is elferdítheti. Megnyugtatással, elejét kell venni az ilyen lelkiállapotnak, vagy olyan írásokat kell beszerezni, amelyeket gyanútlanul régebben írt.

2. Kézírást, mind tollbamondás, mind másolás útján kell készíttetni a gyanúba vett személlyel.

A tollbamondás azért fontos, mert ekkor jut öntudatlanul kifejezésre, különösen a borítékon és a megszólításban, az egyéni térbeosztás, a sorköz, a ki-bekezdés stb. a papíron és ekkor jelentkeznek a helyesírási hibák is, amelyek jellegzetes ismertetőjeleket képeznek; ezenkívül: tollbamondás esetén kevesebb alkalom adódik az írás következetes elferdítésére.

3. Az íráspróbák elkészítése céljából lehetőleg ugyanolyan írásviszonyokat kell teremteni, mint amelyek mellett a gyanúba vett írás készülhetett, tehát:

a) ugyanolyan alakú papírt kell felhasználni (levélpapír, fogalmazványpapír, síma vagy érdes papír, levelezőlap, táviratúrlap, váltó stb.);

b) ha az irat vonalazott papíron készült, a próbairáshoz is vonalazott papírt kell venni;

c) ugyanazt az írószert kell igénybevenni (tinta, tus, irón, színes irón, hegyes-, tompa-, vágotthegyű-, kemény-, puha tollat, lehetőleg saját tollát, irónját, tintáját);

d) ha a gyanúba vett írás azt a benyomást kelti, hogy feltűnően lassan és gondosan, vagy feltűnően gyorsan és hevenyészve, vagy feltűnően meredeken, dőlve, nagybetűkkel vagy állva stb. írták, a gyanúsítottal — a rendes írásán kívül — ugyanígy irassunk és többször irassuk le ugyanazt, mert az elváltoztatott írás minden esetben más és más lesz. Ilyen íráspróbák megkülönböztetésére fűzzünk hozzá megfelelő magyarázó megjegyzést;

e) ha a gyanúsított kísérletet tesz arra, hogy írását elferdítse, lehetőleg sokat és gyorsan irassunk vele.

4. Ugyanazokkal a betűnemekkel irassunk a gyanúsítottal, mint amilyenekkel az irat elkészült, pl nyomtatott betűkkel, ékírással, rondírással stb. Ha azt állítaná, hogy nem tud nyomtatott betűkkel írni, másoltassunk vele újságból nyomtatott betűket. Ha a kérdéses írás írásjeleinél nagyobb vagy kisebb betűkkel írna, utasítsuk arra, hogy kisebb vagy nagyobb betűkkel írjon, de ne engedjük meg, hogy egy pillantást is vessen a szóbanforgó írásra, mert különben rögtön tudja, hogy milyen irányban változtassa el írását.

5. A próbairás tárgya a kérdéses írás szövege legyen, de ha ennek a szövegnek a közlése aggályos volna, olyan szöveget irassunk, amelyben az írás egyes szavai előfordulnak.

6. Jellegzetesen írt betűket vagy szavakat, helyesírási hibákat, idegen szavakat — hosszab szövegbe fonva, — többször is irassunk le.

7. Ha a gyanúba vett írás szövege igen rövid, úgy azt irassuk le többször.

8. A gyanúsítottal irassunk balkézzel is, ha az írás kezdetlegessége gyanút kelt.

9. Ha a gyanúsított azt állítaná, hogy írástudatlan, meg kell állapítani, hogy ez igaz-e (korábbi írások kinyomozása, továbbá: járt-e iskolába?).

10. Minden gyanúsítottal külön papírra kell íratni s minden lapon tüntessük fel írójának nevét.

11. A gyanúba vett irat vagy próbairás szövegében aláhúzni, megjegyzéseket tenni, nem szabad.

12. A próbairáskor esetleg észlelt rendkívüli jelenségeket, pl az író nagy izgalmát, vonakodását vagy az írásnál való mesterkedést, této-vázást, cirkalmazást stb. tárgyalni kell, mert jelentőséggel bírnak.

13. Ha aláírás valódiságának megállapításáról van szó, 10—15-ször kell az aláírást végezteni.

II. Gépirásos íráspróbák.

1. Eredeti írást kell beszerezni, nem átütéseket, mert az utóbbiak nem tükrözik híven vissza a gép betűit.

2. A próbaírás tartalmazza a gép összes írásjeleit.

3. A próbaírás tartalmazza a kérdéses szöveget, de a sorok hossza és köze teljesen azonos legyen a szóbanforgó irattal.

4. A próbaírásokon fel kell tüntetni a gép rendszerét, gyári számát és tulajdonosának nevét, a próbaírást vele is irassuk alá.

5. A próbaírást a gyanúsított készítse el, mert a betűk leütése egyéni módon történik. Ha nincs gyanúsított, a gép rendes írójával irassuk meg a próbaírást.

6. Szerezzünk be olyan időből származó iratokat is a gépről, mint amely időben a gyanúba vett írást készítették (keltezték, postán lebélyegezték.)

7. Meg kell állapítani, hogy a gépet a gyanúba vett irat megírása óta javították, tisztították-e, szalagját kicserélték-e.

8. A papír minősége lehetőleg azonos legyen.

Ugyanazzal a géppel, de két különböző papíron (írógéppapíron és magánlevélpapíron) írt szöveg azt a benyomást keltette, mintha más-más rendszerű géptől származna. A géppapíron levő szöveg betűi 0.1 mm-el nagyobbak is voltak. Ennek magyarázata az, hogy a géppapír — szívóképes papír és a betütípust teljes nagyságában felveszi. Ezzel szemben a levélpapírt tintafírás számára gyártják, tehát nem szabad szívóképesnek lennie. Az ilyen papír ezért nem veszi fel teljesen a betűk felületét s így a betűk a másik papír betűinél valamivel kisebbek. A papír minőségének jelentősége tehát éppen géppapíroknál nagy.

9. Az íráspróbát 3—4 példányban kell kiállítani, mert előfordul, hogy egyes betűk néha véletlenül eltolódnak, vagy hogy véletlenségből más — nem állandó jellegű — rendellenességek lépnek fel.

Az írások azonosítása összehasonlítás útján történik, amelynek alapját a két írásban jelentkező egyéni sajátosságok, valamint a használt írószer azonosága képezi.

III. Egyéb összehasonlítási anyag.

A próbaírásokon kívül korábban és más alkalmakkor írt írásokat is szerezzünk be a gyanúsítottól, pl üzleti levelek, futólagos feljegyzések, nyugták, kérvények stb. Ilyen írások keletkezésének időpontjait a lehetőséghez képest fel kell tüntetni.

Ha fontos esetekben házkutatást tartunk, kutassunk hasonló papíros és borítékok, íráskísérletek (ítatospapíron), széttépett vagy elégetett papírok után és biztosítsuk az írószereket (tintát, írót, színesírónokat), mert ezeknek anyaga kiválóan alkalmas a kérdéses írás anyagával való azonosításra. Tintapróba céljára néhány tintával írt szó is megfelel. Ha a kérdéses irat papírját valahonnan ki- vagy letépték, akkor a ho zártartozó könyv, ív után kell kutatni.

b) Íráshamisítások vizsgálata.

Okmányok (igazolványok, útlevelek, bizonylatok, nyugták, végrendeletek, szerződések, járlatok, bélyegek, bankjegyek stb.) hamisítását vagy azokon utólagosan történt hamisításokat a szakértő úgy állapítja meg, hogy először a szöveg tartalmában ellentmondásokat keres, utána ráeső, majd áteső fényben lencsékkel végigvizsgálja az iratot, vajjon nincsenek-e rajta gyanús helyek. Az ilyen helyeket azután lefényképezi és felnagyítja (néha 100—200-szorosára), mert a gép láthatóvá teszi, illetve kimutatja a törléseket, vakarásokat, lemosásokat, vegyszerek alkalmazását stb. Ilyen elváltozások a kvarclámpa alatt is előtűnhetnek. A fényképezésen és kvarcfényen kívül a mikroszkóp is alkalmazásra kerül, amellyel írásjelek kijavítása, írások átírása, ceruza- és tintaírások anyagának különbözősége kimutatható. Végül a vegyi vizsgálat következik, de csak utoljára, mert a vizsgálat elváltoztatja, megsemmisítheti a vizsgálati anyagot. A vegyi vizsgálatok rendkívül sokfélék.

A hamisítások terén az írásszakértői vizsgálat tárgyát a következő feladatok képezhetik:

késsel vagy dörzsgumival végzett törlések, vakarások vagy vegyi úton történt ú. n. „le mosások“ kimutatása,

retusálások, javítások, átfestések kimutatása, amelyeket a radirozás nyomainak eltüntetése céljából végeztek,

időbeli különbségek kimutatása írásokon (tehát megállapítása annak, hogy melyiket írták korábban, mit hamisítottak utólag oda),

átnyomásoknak és láthatatlan írószerekkel írt szövegek láthatóvá tétele (pl az alsó ívre átnyomódott láthatatlan írásjelek előhívása),

késsel, gumival vagy vegyszerekkel eltüntetett tinta-, ceruza- vagy gépirás szövegének olvashatóvá tétele,

bélyegzőhamisítások, pecsét hamisítások kimutatása.

c) Következtetések az írásból.

Az írásszakértő az írásból ezenkívül következtetni tud eselleg az írás szerzőjének nemére és társadalmi állására, műveltségi fokára („nemcsak a kézzel, hanem az aggyal is írunk“), továbbá arra is, hogy a kérdéses irat fogalmazás vagy másolás útján készült-e. A másolásnak ugyanis megvannak a maga jellegzetes ismertetőjelei (az írás megszakításának és újra kezdésének jelei: ékezetek elhelyezése, a toll bemártása, vonalak erősítése, utána igazítási kísérletek stb. következtében).

A jellem és egyéb egyéni tulajdonságok megállapításával a graphológia foglalkozik, amely azonban a kriminalisztikában nem kerül alkalmazásra.

H) A fegyverszakértő.

1. A fegyverszakértő működési területe.

A fegyverszakértő hatáskörébe általában a következő feladatok és fegyverműszaki kérdések tartoznak:

a fegyver nemének, rendszerének, gyártmányának, öbméretének, (kaliber), hordtávolságának, pásztázásának, löszabatosságának és hatásának megállapítása.

szándékosság vagy véletlen, idegen- vagy önkéz esetének elbírálása, megállapítása annak, hogy lőttek-e valamely fegyverből, a feltalált lövedéket a kérdéses fegyverből lőtték-e ki, több lövés milyen sorrendben történt,

az alkalmazott fegyver vagy valamely különös, magagyártotta fegyver alkalmas-e az emberi élet kioltására,

robbanó anyagok, bombák szerkezete, összetétele, erőművi-, hő- és vegyi hatása stb., stb.

E feladatokat a szakértő szerzett tapasztalataival, tudományos vizsgálatokkal és kísérletekkel oldja meg.

2. A fegyverszakértőként igénybevehető személyek.

Fegyverszakértőként általában képesített és esküt tett szakértőket (törvényszéki lő- és fegyverszakértők), egyszerűbb részletkérdéseknél fegyvertechnikusokat (pl fegyvertervezők, fegyvergyári mérnökök stb), puska-műveseket, tapasztalt vadászembereket lehet igénybe venni.

Ha a képesített fegyverszakértők a fegyver-műszaki kérdések kriminalisztikai elbírálásához szükséges képzettséggel és gyakorlattal, valamint a fegyvernek és lövedéknek tudományos alapon való vizsgálatához elengedhetetlenül szükséges fénytani (optikai) és vegytani ismeretekkel rendelkeznek is, mégis — különösen az emberi szervezettel kapcsolatos kérdésekben — erre leghivatottabb szakértőnek a törvényszéki orvost kell tekinteni, mert a vizsgálatok eredményességéhez nemcsak a fegyverek szerkezetének, hanem, különösen a fegyvereknek a testre való hatása terén, az orvostermészettudományok alapos ismerete is szükséges.

3. A nyomozó csendőr számára szükséges ismeretek.

Lőfegyverrel elkövetett bűncselekmények nyomozásakor fontos, hogy a nyomozó ismerje a fegyver- és lőszakértő munkaterét, teljesítő-képességét, hogy tudását a nyomozás érdekében igénybe vehesse. Tudnia kell továbbá a csendőrnek, hogy a bűnjeleket hogyan kezelje, mit hogyan kell biztosítani, lőfegyverrel elkövetett bűncselekményeknél melyek a fegyverszakértő szempontjából fontos körülmények. Az erre vonatkozó ismereteket a „Nyomtan“-ban a „Lövési nyomok“ című fejezct nyújtja.

1) A könyvszakértő.

A könyvszakértő igénybevételére csalárd bukás, tőzsdei csalások, bankbukások, csödügyek, sikkasztások és minden egyéb olyan esetben van szükség, amikor üzleti könyvek, számadások stb. megvizsgálásáról van szó. Könyvszakértő nélkül a nyomozó csendőr a kettős könyvvitel és a számadások visszestőjében nem tud eligazodni, könyvelési csalásokat, elleplezett visszaéléseket nem képes megállapítani.

A könyvszakértő azonban már a bizonyítékok őrizetbevételekor is jó szolgálatokat tesz a nyomozásnak, mert ő jelölheti meg azokat az üzleti könyveket (pénztárkönyv, főkönyv, raktárkönyv, leltárak, megrendelések könyve stb.), amelyeket őrizetbe kell venni. Az ő szakavatott útbaigazítása alapján fölösleges, a felmerült bűnügy szempontjából lényegtelen irományok őrizetbevétele elkerülhető.

K) Az egyéb szakértők.

A felsorolt szakértők természetesen nem ölelik fel mindazokat a szakembereket, akik bűnügyekben szaktudásukkal, gyakorlatukkal a nyomozás és bizonyítás munkáját előmozdíthatják. Így szükség lehet pl arra, hogy tanúvallomások elbírálásánál a lélektanban képzett és jártas egyén segítségét vegyük igénybe, így gyermekek kikérdezéséhez tanítókat, óvónőket, menhelyi gondozónőket kérünk fel közreműködésre — mert itt a gyermek lélektanára vonatkozó ismereteikre és gyakorlati tapasztalataikra vagyunk utalva. Ilyenek lehetnek még hites becsüsök (ékszerészek, órásook, hagyatéki becsüsök), továbbá gazdászok, erdészek (mezei, erdei kár-tételeknél), kéményseprők stb. Előfordult már az is, pl hogy csillagász szak-véleményét kellett igénybevenni.

Példa:

1910. évben Amerikában Nebraska államban egy embert azzal gyanúsítottak, hogy egy robbanást okozott, mert két nő tanú azt állította, hogy a kritikus időben kezében egy kézitáskával a helyszínen látták.

Egy műkedvelő fényképész véletlenül lefényképezte egy, a helyszíntől félóra távolságra fekvő községben, a robbanás napján, a templomból kijövő népet. A képen rajta volt a két nő is, akik gyanúsított ellen fenti vallomást tették. A csillagászok kiszámították a fényképen látható árnyékokból (amelyet egy ember alakja vetett a falra) teljes biztonsággal a fényképfelvétel idejét. Ebből kitűnt, hogy a két tanú a robbanás idején nem lehetett a helyszínen, tehát nem is láthatta a gyanúsítottat ott. A szerencsétlen ember már 15 évre el volt ekkor ítélve, perújrafelvétellel, a csillagász szolgálta bizonyíték alapján, azután felmentették.

L) A szakértői vélemény értékelése és a nyomozó csendőrre háramló kötelességek.

A tanúvallomás lélektanában megismert hibaforrásoknak a szak-értő, mint ember, természetesen szintén alá van vetve, más szóval a szak-értő is tévedhet.

A szakértői vélemények mérlegelése nem a csendőr dolga (kivéve az általa igénybevett alkalmi szakértőket, mint mesterembereket stb.) de azért mégis fontos számára tudni, hogy a szakértői vélemény *ember munkája*, tehát nem mindig megdönthetetlen igazság. Ezért a csendőr ne essen abba a hibába, hogy olyan adatokat, amelyek a szakértői véleménnyel ellentétben állóknak látszanak, egyszerűen félretol és nem vesz figyelembe. A nyomozásnak a szakértői vélemény dacára egyetlen kínálkozó irányt sem szabad figyelmen kívül hagynia, mert lehet, hogy a szakértői vélemény téves és éppen az elhanyagolt irány vezetett volna az igazsághoz. A bűnügy-történet nem egy olyan esetet ismer, ahol pl a boncolás öngyilkosságot állapított meg és később derült ki, hogy a sértett életének idegen kéz vetett véget.

Példa:

A dorozsmai határban Szeged felé vezető kövesúton 1921. évben Szőregi Pétert halva találták. A hulla feje alatt kevés megalvadtt vér látszott, ruházata feltűnően poros volt. A hulla mellett egy leszakított és egy másik, darabokra tört csontgomb feküdt. Ezekből az adatokból dulakodásra lehetett következtetni. A helyszínre kihívott orvos véle-

ménye szerint a halált idegen kéz idézte elő, de az nem külső, hanem belső zúzóadás folytán állt be. A bevezetett nyomozás Szőregi régi haragosát, Csordást vette gyanúba.

A helyszínre másnap kiszállott bizottság orvosa a hullát felboncolta. A boncolás, amelyet a gyanúsított szemrebbenés nélkül végignézett, megállapította, hogy a halált több bordatörés, kétszeri májrepedés és belső zúzóadások következtében beállott elvérzés okozta. A törvényszéki orvos ezeket a sérüléseket emberi erőt meghaladó ütésektől, illetve erős lökésektől eredőnek találta s annak a véleményének adott kifejezést, hogy Szőregit gépkocsis gázolhatta el. A vizsgálóbíró a járőr kérelmére, kinek kételyei voltak, mégis megengedte, hogy a nyomozást a megkezdett irányban folytassa.

A gyanúsított, aki saját fülével hallotta a boncoló orvos véleményét, tagadott. A további nyomozás során azonban akadtak tanúk, akik hallották, amikor a gyanúsított a kérdéses időben azzal fenyegetődzött, hogy még az éjjel megöli Szőregit. Ezenkívül kipuhította a gyilkosság egy szemtanúját is, aki 10 lépésről látta, amidőn a gyanúsított Szőregit hátulról megtámadta, földhöz vágta, majd többször a hasára ugrott, taposta és csizmás lábával számtalanszor oldalbarúgta. A tanú előadta még, hogy egy arra haladó ismeretlen kerékpáros szintén szemtanúja volt a gyilkosságnak. Ezt a tanút nem sikerült megállapítani. Bár tárgyi bizonyíték nem volt, a járőr Csordást mégis feljelentette.

A szegedi kir. törvényszék a megtartott főtárgyaláson rengeteg tanút kérdezett ki, de mivel Csordás igen garázda és bosszúálló ember volt, mindenki félt tőle. A bíróság Csordást tagadása folytán és az orvosszakértő véleménye alapján felmentette. Az ítéletet a kir. ügyész megfellebbezte. Ezzel egyidejűleg az örs pótnyomozást indított. Ennek során a nyomozás a fősúlyt a kerékpáros kiletének megállapítására helyezte s azt a véletlen folytán sikerült is megtalálnia. A kerékpáros, aki szintén félt, megnyugtató után; az első szemtanúval egyezően adta elő a gyilkosságot, sőt egy harmadik szemtanút is megnevezett, aki mint szemtanú, szintén tudott a gyilkosságról, de Csordás bosszújától félve, eddig nem mert jelentkezni. A szegedi ítélőtábla ezután Csordást 12 évi fegyházra ítélte. (Cs. L. 14/1933. sz. Tanulságos nyomozások.)

Még helytelenebb az, ha a nyomozás mindent egy kártyára feltéve, a megoldást kizárólag a szakértő munkájától várja. Igen gyakran megtörténik, hogy a rendelkezésre álló vizsgálati anyagból nem lehet olyan adatokat kihozni, amelyek a megakadt nyomozásnak támpontul szolgálhatnának. Amikor a nyomozás mindent csak a szakértői vizsgálatról vár, vagy belenyugszik a szakértői vizsgálat eredménytelenségébe, úgy ez rendszerint csak a kényelemszeretet vagy a tehetetlenség jele. Olyankor, amikor a szakértői vizsgálat eredménytelen, a nyomozásnak mindent meg kell ragadnia, hogy a cselekményt önerőből kiderítse.

Példa:

Kerekes Simonné kiszombori lakos 1932 január 4-én gyanús elvetélés következtében meghalt. Férje előadta, hogy az elhúnyt december 28-án a kamrapadláson a galambokat etette, e közben a létráról 2½ méter magasságból leesett és úgy megütötte magát, hogy vérzése azonnal megindult. Görcsös fájdalmai annyira fokozódtak, hogy másnap orvost kellett hozni. Attól kezdve orvosi kezelés alatt állott ugyan, de december 30-án 3—4 hónapos magzatát elvetélte és január 4-én meghalt.

A boncolóbizottság január 5-én szállt ki és a törvényszéki orvos a hullát felboncolta. A boncolás során az orvos sem a hullán, sem a magzaton sérülési nyomot nem talált és a boncjegyzőkönyvben véleményét a következőkben foglalta össze: „A boncolás során olyan elváltozás, amelyből a terhesség erőszakos megszüntetését célzó beavatkozásra lehetne következtetni, nem volt található. A halált az elvetélés során fellépett erős hashártyagyulladás okozta.”

A nyomozással megbízott járőr vezetője azonban tovább gondolkozott az eseten. Az orvosi vizsgálat a hullán sem külső, sem belső sérülést nem állapított meg. Az elhalt

a tanúk előadása szerint 2½ méter magasságból esett le. Elképzelhetetlennek tartotta, hogy ilyen esés, ha nem is kéz- vagy lábtörést, ficamodást stb., legalább felhámhorzsolást, véraláfutást, zúzódást ne okozzon. Gyanús volt előtte az is, hogy a leesés helyét sem az elhalt anyja, sem a férje nem tudták megmutatni s a létra alatt a talajon leesés semmi nyoma nem látszott.

A járőr mindenképp azt igyekezett megállapítani, hogy az elhalt a kérdéses időben kivel érintkezett. A hozzátartozók erre vonatkozólag azt adták elő, hogy a kezelőorvoson kívül náluk senki sem járt, az elhalt idegennel nem beszélhetett. A járőr ezt nem hitte el, mert alig volt feltételezhető, hogy az ünnepek alatt a rokonok, barátok és ismerősök ne látogatták volna meg az elhaltat. Ezért a környezetben idegenek megfordulása után puhatolódzott és akadt is tanú, aki látta, amikor Kerekes december 28-án lakásából kijövet egy egyszerűbb, de városi külsejű nőt kísért a szövetkezeti vendéglő elé, ahol a nő egy ott várakozó csukott autóba szállt és azon a Szeged felé vezető úton eltávozott. A járőr Makón a bérautóállomáson puhatolódzva, megtalálta azt a gépkocsivezetőt, aki december 28-án az előtte ismeretes Kerekes megbízásából egy nőt szállított Makóról Kiszomborba és vissza. A vezető meg is jelölte a házat, ahol a nő leszállt. A házon a járőr már messziről meglátta az „Okleveles szülésznő” stb. felírású táblát. A szülésznő kikérözve tagadta, hogy Kerekeséket ismeri és valaha is járt volna náluk, de csakhamar belátva ügytelenségét, nevezetesen azt, hogy kiszombori útját nem lehet letagadni, beismerte, hogy a magzatelhajtást Kerekes megbízásából, katéderrel és masszírozással, 30 P-ért valóban végrehajtotta. (Cs. L. 9/1934. Tanulságos nyomozások.)

A szakértői vélemény jósága nemcsak a válaszadótól, tehát a szakértőtől, hanem a kérdezőtől, vagyis a nyomozó csendőrtől is függ. A szakértőnek feltett kérdésekben határozottan körvonalaizni kell, hogy mire van szükségünk, mit akarunk tőle megtudni és egyben tájékoztatnunk kell — legalább nagy vonalakban — az ügy lényegéről azzal, hogy a szóban forgó kérdések abba miként illeszkednek bele.

Példa:

1930 március egy napján Németh Frigyesné prónayfalvai lakost, lakásának konyhájában felakasztva, holtan találták. A kötél helyenként halványan véres volt. Az asztal lapján, amelynek sarkára a hulla nyakrésze támaszkodott, kisebb-nagyobb vércseppek, a hulla orrlyuka alatt, a felsőajkak, valamint az alsóajkak szegleteiből függőlegesen lefolyó erős vérzés nyomai látszottak, hasonlóképpen a hulla mellén a ruházat vérrel volt átitatva. Az akasztási barázdán kívül a testen más friss sérülés nem volt felfedezhető. A cselekmény felfedezésekor a szobaablakok zárva találtattak és az udvarra nyíló konyhajtó vaskapocsal belülről volt beakasztva.

A helyszínen megjelent vizsgálóbíró a boncoló orvosok véleménye alapján kijelentette, hogy öngyilkosság forog fenn. Ezért a járőr a nyomozást beszüntette.

A törvényszéki orvosszakértő az eset megtörténte után három hét múlva olyan véleményt adott, hogy Némethné két egyén, élő, de öntudatlan állapotban, erőszakos úton akasztotta fel. — Bár az öngyilkosság igazoltnak látszott, az ügyészség mégis újabb nyomozást rendelt el arra való hivatkozással, hogy az elhalt hozzátartozóinak az a gyanúja, hogy Némethné, ki férjével rossz házasságot élt, erőszakos úton tették el láb alól.

A pótnyomozás részletesen rekonstruálta a helyszíni állapotot, kétségtelenül megállapította az öngyilkosság fennforgását. A vérnyomokat az orrvérzésre visszavezetve, részletesen felderítette keletkezési módjukat is. Egyben kísérlettel megállapította, hogy az ajtó vaskapcsát, bármilyen eszközök segítségével, kívülről nem lehet beakasztani, hogy a gyanúsított jelenléte tér- és időbelileg lehetetlen, a szobában rend volt stb., stb. A pótnyomozás eredményét bejelentette.

Miután a törvényszéki orvos megmaradt előbbi szakvéleménye mellett és a hozzátartozók állandóan mozgatták az ügyet, a főügyészség újabb nyomozást rendelt el, egyben újabb bírói és szakértői szemle tartatott — Így került az ügy az igazságügyi orvosi ta-

nács elé, amely alapul véve a nyomozás megállapításait, a törvényszéki orvosszakértő véleményének megdöntésével megállapította, hogy nemcsak semmiféle bizonyíték, de még komoly gyanúk sincs arra, hogy Némethné idegen kezű akasztás következtében halt volna meg. A igazságügyi orvosi tanács, döntésénél teljes mértékben figyelembe vette a nyomozás helyszíni ténymegállapításait és az azokból levont következtetéseket, s mindezekre véleményében részletesen rá is mutatott. — (Cs. L. 5/1932. sz. Tanulságos nyomozások.)

A bűnjelek szakértői vizsgálatra bocsátására vonatkozólag „a Nyomtan” című fejezet tartalmaz bővebb részleteket.

IV. FEJEZET.

A HELYSZINI SZEMLE.

A helyszíni szemle fejezete az anyag terjedelme miatt és az áttekinthetőség biztosítása érdekében három alfejezetre tagozódik:

A) az első, Nyomtan című rész a különböző nyomokra vonatkozó és a helyszínelő tudnivalókat tartalmazza, amelyeknek ismerete nélkül helyszínelő munkát végezni nem lehet,

B) a második rész magával a helyszínelés munkájával foglalkozik,

C) a harmadik rész pedig a helyszíni állapot rögzítési eljárásait ismerteti.

A)

Nyomtan.

I. A nyomokról általában.

A nyomok szempontjából a bűncselekmények két csoportba oszthatók: vannak cselekmények, amelyeknél nyomok keletkeznek és ezeknek többnyire kiaknázható helyszínük is van, ilyenek pl a gyújtogatás, a betöréses lopás, a pénzhamisítás, az ölés stb. és vannak olyanok, amelyeknél nem keletkeznek és nem maradnak vissza nyomok, amelyeknek tehát nincs helyszínük, vagy ha van is helyszín, az a nyomozás (nyomok találása) szempontjából nem játszik szerepet. Ilyen bűncselekmények pl a szóbeli becsületsértés, rágalmazás, hamispénz kiadásának vétsége, továbbá a legtöbb intellektuális bűncselekmény, pl a csalás, izgatás, hűtlenség, fizetési eszközökkel való visszaélés, állami és társadalmi rendbe ütköző cselekmények legtöbb esete stb.

Az úgynevezett helyszínes bűncselekményeknél óriási segítséget jelentenek a nyomozás számára a visszamaradt különféle nyomok. E néma tanúk sokszor észrevétlenül, csendesén és szerényen megbújva, majdnem minden helyszínen jelen vannak, de csak annak vannak segítségére, aki ismeri őket és aki nyelvükön beszélni tud. Aki nem veszi észre és nem ismeri fel őket, aki nem tudja őket megfelelően kikérdezni, vagy aki hamis kérdéseket intéz hozzájuk, annak vagy nem mondanak semmit, vagy pedig hamis vallomást tesznek s ezzel hamis irányba terelik a nyomozást.

A nyomok felkutatásának és megszólaltatásának művészetéhez csak az érthet, akinek e téren széles elméleti nyomtani ismeretei és gyakorlati nyomismeretei vannak. A pusztán elméleti nyomtani ismeretek — amilye-

neket a jelen fejezet is nyújt — egymagukban elégtelenek, ezek csak alapját képezhetik a gyakorlati nyomolvasás és kiértékelés nehéz és kényes munkájának. Az elmélet kioktathatja a csendőrt arra, hogy milyen nyomok léteznek, melyek azok az elváltozások, amelyek az egyes tudományoknál nyomokként tekintetbe jönnek, a sokszor szabad szemmel nem is látható rejtett nyomokat hol és hogyan kell keresni és biztosítani, mit lehet belőlük közvetlenül, szakértői vizsgálattal (vegyi reagensekkel [kémszerekkel], mikroszkóppal, mikrofotográfiával, kvarclámpával) kihozni, stb. De az a csendőr, aki ezekkel az elméleti ismeretekkel megelégszik és nem ragad meg minden alkalmat arra, hogy elméleti tudását gyakorlati nyomismertekkel kiegészítse, az, adott esetek elé állítva, valamely nyomokban gazdag helyszínen, a létező nyomoknak csak kis töredékét fogja meglátni. Nem lesz képes pl valamely csapást hosszú távolságokon keresztül, a csapás elvesztése nélkül, indiánusok módjára, helyesen követni és közben mindent megfigyelni, lábnyomokat egymástól megkülönböztetni és kiértékelni, koholt nyomokat felismerni, sőt azt a kellemetlen felfedezést is teheti, hogy bármennyire ismeri is elméletben a gipszmintázást, nem képes pl egy gumiabroncsbenyomatot helyesen kiönteni.

Ezért az oktatóknak különösen ajánlható, hogy a nyomtant is, a kriminalisztikának ezt a legszebb és legfontosabb fejezetét, inkább szemléltetve, mint előszóval tanítsák. Majdnem minden rész alkalmas arra, hogy szemléltetve vagy gyakorlatilag bemutassák.

A nyomok értéke abban rejlik, hogy tartalmuk tárgyi, vagyis kézzelfogható valóság. Ennélfogva a nyomok nem változnak (mint pl az ember gondolatai, az emlékezet hibái, vagy befolyásolás stb. következtében), nincs képeletük, nem vonják vissza vallomásaikat, nem tévednek és nem hazudnak. E tulajdonságuknál fogva övék a jelen és a jövő. Számuk napról-napra növekszik, mert bármilyen kicsinyek, láthatatlanok vagy egymáshoz látszólag hasonlóak, tehát egymástól közönségesen alig különböztethetők is meg a tudományok és a technika fejlődésével mégis mind szélesebb területen válnak kiaknázhatókká a nyomozás és bizonyítás céljaira.

Nyom alatt minden — bárhol levő — elváltozást kell érteni, amelyet a nyomozó csendőr akár közvetlenül, akár tudományos eljárások segítségével érzékelhet, utóbbiakkal magyaráztathat és a nyomozás vagy a bizonyítás érdekében értékesíthet.

Alig képzelhető el olyan cselekmény vagy esemény, amelynek lefolyása valamilyen formában jelentkező elváltozásokat ne idézne elő. Az elváltozás néha csupán egy lappangó ujjnyom, egy szabad szemmel nem látható ondószálca, vértestecske, egy parányi farost vagy hajszál; máskor gorombább: egy gomb, cigaretta lehullott hamuja, lábnyom, falbontás stb. A nyom tehát néha olyan végtelenül finom és parányi, hogy fennforgását, mibenlétét és különbözőségét csak optikai műszerekkel, valamint tudományos eljárásokkal lehet megállapítani és magyarázni, gyakran azonban olyan, hogy a csendőr érzékszerveivel is érzékelheti és kiértékelheti. A modern gonosztevővilággal szemben folytatott harcban mindinkább előtérbe nyomulnak azok a legparányibb nyomok, amelyek csak a mikrokémia, mikroszkópia és mikrofotografia segítségével értékesíthetők.

„Érzékelhető“ és nem „látható“ elváltozásnak nevezzük a nyomot azért, mert néha más érzékszerv pl az orr is találhat nyomokat, pl gyújtogatás színhelyén petróleumszagot, mérgezett egyén leheletében fokhagymaszagot, gyilkosságnál feltűnő parfümszagot stb.

„Bárhol levő“ lehet az elváltozás azért, mert a nyomnak nem feltétlenül a helyszínen kell lennie. A nyom jelentkezhethet a tettesnél vagy más-

hol is, pl az áldozatnak a tettes körme alatt levő hajszála vagy vére, a tettes arcán levő karmolás, amelynek felhámréteghiánya az áldozat körme alatt maradt, a tettes ruháján levő mézpor, a tettes házában talált, eszközén maradt barna festéknyom, amely a helyszínen tapadt hozzá, a tettes törött-hegyű bicskája, amelynek hiányzó pontos ellendarabja a sértett testében maradt, a gyanúsított házában talált írka vagy újság, amelynek hiányzó, kitépelt része — a szakítás vonalvezetése és a szöveg tekintetében — pontosan kiegészíthető a helyszínen talált lövedékfojtással, a zsarolólevél papírján levő ujjnyom stb., stb.

Bárhol legyenek is a nyomok, azok mindig valamely cselekmény, csemény lefolyásának eredményei. Közvetítői tehát a cselekvő személy és a cselekménye közötti kapcsolatnak, ennél fogva következtetni lehet belőlük egyrészt a cselekmény tárgyi, másrészt alanyi tényálladékára. Pl a feltört pénztár nyomaiból következtetni lehet a tettesre és megállapítható az is, hogy mi történt, hogyan történt. Az áldozatnak a tettes ruhájára fröccsent vére, mint nyom, a tettes és a tett közötti kapcsolatra, összefüggésre utal.

A nyom utalása természetesen csak akkor lehet helyes, ha a nyom valódi, igaz, vagyis ha keletkezése okozati összefüggésben van a valódi cselekménnyel és annak tettesével. A hamis nyomok, mind az alanyi, mind a tárgyi tényálladék tekintetében az igazsággal ellenkező eredményhez juttatják a nyomozást. Ilyen hamis nyomok a koholt nyomok (pl a betörés színelécekor félrevezetési céllal mesterségesen előállított nyomok) és a téves nyomok, amelyeknek a bűncselekményhez és tetteshez semmi közük nincs (pl közömbös egyénnek véletlenül a helyszínen maradt lábnyoma, vagy pl a hullán patkányrágás következtében keletkezett s mint ilyen, fel nem ismert külsérelmi nyom, stb.). A nyomtan főszabálya tehát az, hogy nyomokból csupán akkor szabad következtetni, ha azoknak a nyomozás tárgyát képező bűncselekménnyel, illetve a tettel való okozati összefüggése kétségtelenül meg van állapítva.

A nyomok felhasználása, vagyis teljes kiértékelése ritkán történhet mindjárt kezdetben, feltalálásuk alakalmával: ez többnyire csak később, a nyomozás folyamán lehetséges, amikor is a szakértő magyarázza őket, vagy pedig még később, sokszor hónapok múlva, amikor a tettes megkerül (pl lábnyomösszehasonlítás az előkerült tettes lábával vagy lábbelijével stb.). A nyomokat ezért részletesen és maradandóan biztosítani kell.

A gyakorlatban előfordul, hogy a tárgyi tényálladék azonnal tisztázódik (mi történt?), míg az alanyi rész (ki a tettes?) tisztázásához sürgős és széleskörű intézkedések válnak szükségessé. Ilyenkor a tárgyi tényálladékot gyakran csupán sebtiben és csak annyira rögzítik, amennyire az kezdetben szükségesnek látszik. Egy idő múlva azonban jelentkezhetik valamelyik szakértő, mondjuk az orvosszakértő, aki pl az önkéz-idegenkéz kérdésének eldöntése végett pontosan tudni akarja, hogy a hulla jobb karja miként volt behajtvá, a kabát ujján milyen ráncok képződtek, milyen messze feküdt a fegyver a sértettől, a csöve hová volt irányítva, hogyan oszlottak el a vércseppek és sok más hasonló apróságot. Még később, kézrekerül a tettes és akkor minden csekélység előtérbe nyomulhat. Közismert jelenség, hogy a vádlott igyekszik tettét „szépíteni“. Azzal védekezik, hogy pl nem gyilkolt, hanem „önvédelemből“, „erős felindulásban“ cselekedett; az eset „véletlenül“ történt stb., stb. Ha a nyomozás kezdetben elmulasztotta a nyomok részletes és pontos rögzítését, ez többé jóvá nem tehető hiba.

A nyomok fajtáit az I. sz. táblázat sorolja fel. A következő fejezetek az egyes nyomfajtákat ismertetik részletesen, mégpedig főleg

négy szempontra való különös figyelemmel. Ezek: a felkutatás, a megvizsgálás, a kiaknázás, értékesítés és a biztosítás módja.

Hangsúlyozni kell, hogy különösen a nyomok kiaknázása, értékesítése tekintetében ismertett eljárások csupán lehetőségek, amelyek nem jelentik azt, hogy a gyakorlatban minden esetben is eredményre vezetnek. Abból, hogy valamely bűncselekmény nyomozásánál pl egy leszakadt gomb, egy gyufaszál stb. a tettes nyomára vezetett, még nem következik az, hogy hasonló nyomok más esetekben is feltétlenül eredményre fognak vezetni. A lehetőségeket azonban ismerni kell, mert a nyomozó csendőrnek, különösen nehéz, bonyolult esetekben, minden elképzelhető lehetőséget fel kell kutatnia, minden kínálkozó segítséget igénybe kell vennie, ha sikert akar elérni. A „hagyományos nadrággomb“ vagy pl a helyszínen hagyott ürülék tehát nem vezethet mindig eredményre, de lehet, hogy segítségünkre lesz, éppen ezért értékesítését meg kell kísérelni. Ettől az se riassza vissza a nyomozó csendőrt, ha a szakértő, kedvezőtlen körülmények fennforgása miatt felhasználható szakvéleményt néhányszor nem tudott adni.

II. A lábnyomok.

A) A lábnyomokról általában.

A bűncselekmények helyszínein található nyomok közül a leggyakoribb és leghasznosabb nyomok egyike a lábnyom.

A lábnyomok különösen a csendőrség bűnügyi gyakorlatában játszanak nagyobb szerepet, mivel a csendőrség működési területén, a vidéken, a bűncselekmények színhelyei nem olyan keménytalajúak és sűrűnjártak, mint a városok forgalmas és kövezett területe. Más nyomokhoz viszonyítva gyakoriságuk abban leli magyarázatát, hogy a tettes többnyire nem kerülheti el őket, mert tevékenysége közben mégis csak saját lábán kénytelen mozogni, miközben lábnyomai gépiesen nyomódnak be vagy rajzolódnak le.

A lábnyomok előidézésére kedvező a tettesnek az a törekvése, hogy a helyszínt észrevétlenül akarja megközelíteni, illetve elhagyni. E törekvésétől vezéreltetve, a tettes kerüli a járt, népes helyeket (pl udvart, utcát, országutat), ahol megláthatják, helyette inkább félreeső, néptelen megközelítési utakat és működési területeket részesít előnyben (a ház mögött, a kertek alatt, a szántóföldeken át toronyirányában mozog; a magányosan fekvő tanya, a földeken levő őrizetlen termények, az elhagyott helyeken közlekedő utasok stb. ellen intéz támadást, rejtett leshelyen várja be az alkalmat stb.). Mindezeknek a helyeknek talaja rendszerint puha, tehát nyomképződésre alkalmas.

Ismeretes továbbá, hogy a tettes bűncselekményét szívesen követi el esős, zivataros időjáráskor vagy az éj leple alatt, amikor az eső, harmat, dér a lábnyomok képződését elősegíti.

A felsorolt lábnyomképződésre kedvező körülmények ellenére az tapasztalható, hogy a lábnyomok a nyomozás érdekében általában nem használhatnák ki kellőképpen. Ennek több oka van:

a) Ha a nyomozó csendőr késedelmesen jelenik meg a helyszínen, addigra a sértett és háznépe, továbbá a kíváncsiskodók serege össze-visszataszta a helyszínt, s ha ezek, kíváncsiságuk kielégítése után már eltávoztak, akkor az esetleg még épségben maradt lábnyomokról már alig állapítható meg, hogy melyik származott a tettestől.

b) Előfordulhat, hogy a nyomozó csendőr a helyszínelés kezdetén megfeledkezik a lábnyomokról, nem gondol rájuk, még mielőtt lábát a hely-

színre tenné, s mire a lábnyomok felkutatása eszébe jut, addigra azokat ő vagy társai már megsemmisítették, eltaposták. Ezért szabálynak kell tekinteni, hogy a nyomozó csendőr megérkezésekor ösztönösen ne akarjon mindent rögtön szemügyre venni, hanem először helyben maradva tájékozódjék s csak ezután végezze a részletes helyszíni szemlét. A szemlénél haladjon tervszerű vonalakon (ahol nyomokat nem taposhat szét) és ezenfelül lábbelije talpát lehetőleg kösse át vastagabb madzaggal, hogy lábnyoma az egyéb lábnyomoktól könnyen megkülönböztethető legyen.

c) Ha a nyomozó csendőrnek nincs meg a kellő szakértelme, nem képes a lábnyomok nyújtotta előnyöket felismerni és teljes mértékben kihasználni.

A nyomozó csendőrnek egyrészt tudnia kell, hogy a lábnyomok alakjából, nagyságából, elhelyeződésükből, keletkezésük körülményeiből mire lehet következtetni, mit lehet a nyomozás előmozdítása érdekében megállapítani, pl hogy a tettesek ketten voltak, az egyik nagy, a másik középtermetű volt, egyszerűbb vidéki emberek lehettek, mindketten a kerten át jöttek, átmásztak a kerítésen, a kisebbik a kamra ablakán bemászott, a nagyobbik a kapunál őrt állott, a cselekmény elkövetése után N. irányában sietve távoztak, ekkor a zsákmánnyal már megvoltak rakodva, útközben valakivel találkoztak, annak kitértek, sőt beszélgettek is vele stb., stb.

Másrészt tudnia kell a nyomozó csendőrnek, hogy a lábnyomoknál mi használható fel, minek van értéke a bizonyítás szempontjából. Az, hogy valamely helyszíni lábnyomról készült öntvény — alak és nagyság tekintetében — hajszálpontosan egyezik a gyanúsított lábbelijével, még nem meggyőző erejű bizonyíték, mert ezer és ezer embernek van egyforma nagyságú lába, ezenkívül a lábbeli többnyire gyári tömegcikk, amelynek nagysága és alakja számtalan esetben ugyanaz. A lábnyom csak akkor bizonyíték, ha bizonyítható, hogy

a) gyanúsított lábbelije a nyomhoz illik;

b) kizárólag csakis a gyanúsított lábbelije (tehát másé nem) illik hozzá;

c) a lábbeli az elkövetés idejében a gyanúsított lábán volt.

A bizonyítás szempontjából a két első követelmény tekintetében nem elegendő a lábnyom mérete és alakja. Értéke csakis a jellegzetes sajátosságoknak van, legyenek azok foltok, szögek (száma, neve és egymáshoz való viszonya), patkók, gumisarkok, kopások, lyukak vagy egyéb rendellenességek. — A sajátosságok bizonyító ereje növekszik, ha azok halmozódnak, vagyis, ha egy nyomnál több jellegzetes sajátosság fedezhető fel.

B) A lábnyomok felosztása.

A lábnyomok, a nyomot előidéző láb szerint, lehetnek:

1. mezítelen láb által előidézett nyomok és

2. felruházott láb által előidézett nyomok (cipő, bakancs, csizma, facipő, papucs, bocskor, harisnya stb.).

A talaj szerint — amelyen a lábnyomok keletkeztek — megkülönböztetünk:

1. lábnyom-lenyomatokat, amelyek kemény, szilárd talajon, tehát olyan alapon keletkeznek, amely a láb nyomásának (a testsúlynak) nem enged és így azon csupán a láb körvonalainak képe rajzolódik le. A lenyomatok kétfélek lehetnek, éspedig:

a) pozitívek, amelyek akkor keletkeznek, ha véres, sáros, piszkos, nedves, poros, gipszes, festékes stb. lábbal síma felületre lépünk, s ezen a láb véres, poros, nedves stb. körvonalai lerajzolódnak,

b) negatívok, amikor a poros, festékes, véres, lisztes, kormos stb. talajra lépő tiszta láb felveszi a talajt borító réteget s ennek hiánya megmutatja a láb körvonalait. Harmatos fűben ugyanilyen lenyomatok keletkeznek.

2. lábnyom-benyomatokat, amelyek puha, de nem rugalmas alapon (pl nedves föld, agyag, hó stb.) keletkeznek oly módon, hogy a láb a test súlya következtében az alapba benyomódik, amelyben azután a láb negatív képe jön létre. A benyomat tehát a lábat plasztikus vonalaiban is (nemcsak hosszúságában, szélességében, hanem mélységében is) megőrzi.

A visszamaradt lábnyomok száma szerint megkülönböztetünk:

1. egyes lábnyomokat és

2. lábnyomsorozatot vagy csapást. Csapás alatt a gyalogló személy folytatólagosan elidézett lábnyomainak sorozatát értjük.

A lábnyomoknak ez a három szempontból való felosztása azért szükséges, mert a lábnyomokból való következtetés szabályai, a lábnyomok rögzítésének, összehasonlításának, azonosításának eljárás módjai az egyes csoportok szerint különbözőek.

C) A lábnyomok felkutatása.

A lábnyomok felkutatása és a csapás követése nem könnyű mesterség. Könyvből nem lehet elsajátítani, eredményt csakis a szabadban való hosszas gyakorlás hozhat. Szabadban levő lábnyomok felkutatásánál legfeljebb tapasztalt vadászt vehetnénk segítségül, de ez sem tudja azt nyújtani, ami kriminalisztikai szempontból fontos. Ezért nem marad más hátra, minthogy a lábnyomok felkutatásában a csendőr folytonos gyakorlattal saját magát képezze. Járőrkedéseknél erre bőséges alkalom nyílik. A csendőr először csak a szemét iskolázza a nyomok megfigyelésében (az egyszerű rápillantás semmit sem ér), később azután gyakorolja agyát is a nyomok „olvasásában“, a következtetések levonásában.

Menjünk ki az országútra, amelynek felületét tarka össze-visszaságban emberek, állatok, járóművek nyomai borítják. Először semmi szokatlant nem látunk. Már némi eredmény, ha a lábnyomok közötti különbséget észrevesszük, ha rájövünk arra, hogy az úton lábbelis és mezítlábas, továbbá különféle nagyságú és alakú lábnyomok vannak. Idővel, többszöri megfigyelés után, többet is fogunk látni. Észrevesszük, hogy a lábbelis nyomok nemcsak alak és nagyság, hanem szegecselés, a sarok és talp egymáshoz való viszonya, kopások stb. tekintetében is különböznek egymástól.

Ragadjunk ki egy lábnyomot, tanulmányozzuk és ismerkedjünk meg vele. Azt látjuk, hogy a sarkán törött patkó, tompahegyű talpán pedig öt szeg van bizonyos elrendezésben. Ezek sajátosságok, amelyek már elegendők ahhoz, hogy ezt a lábnyomot további utunkon el ne veszítsük, mással össze ne tévesszük. Sajátosságairól mindig rá fogunk ismerni.

Ismerős lábnyomunkat követve azt látjuk, hogy szemünk elől hirtelenül eltűnik, de néhány méterrel odább ismét megtaláljuk. Ha ennyire jutottunk, már konyítunk a csapás követéséhez. (Ezt a képességet odáig kell fejleszteni, hogy nemcsak porban, sárban, hóban, hanem nehezebb viszonyok között, pl fűves terepen is boldoguljunk). Tovább követve a csapást, észrevesszük, hogy a nyom mellett mindenütt botnak beszűrési helyei látszanak. Ebből arra következtethetünk, hogy emberünk elfáradt és eddig valószínűleg a hóna alatt tartott botját vette segítségül. Megfigyeljük azonban azt is, hogy a botnak a földre szúródása nem gömbölyű. Ez nem tompa, hanem kihegyezett végű botra mutat. Megállunk, hogy ennek okát kutassuk. Körülnézve, közvetlenül az út mellett bokrot, ez alatt forgácsokat és hánccsot látunk. Nyilvánvaló, hogy emberünk a botot nem a hóna alól vette elő, hanem itt vágta le a bokorról. Ennek is okának kell lennie.

A nyomok átvezetnek az út túlsó oldalára, ahol egy helyen több lábnyomot látunk. Ennek okát keresve azt látjuk, hogy nem messze a mellékúton egy gyermek mezítlás nyoma vezetnek az országútra, amelyek hirtelenül megfordulva, a mellékútra visszatérnek. Valamivel tovább, szemben a gyermek lábnyomaival, kutya lábnyomai látszanak. A kérdést meg lehet oldani: a mellékútról egy gyermek tartott az országútnak, de a kutya megijesztette, mire visszafordult, emberünk pedig ezt látva, átjött a túlsó oldalról és a kutyát elkergette.

Eredeti lábnyomaink ezután egy ház ajtajáig vezetnek, majd onnan kijövet tovább folytatják útjukat. Csakhamar feltűnik azonban, hogy a lépések hol rövidebbek, hol hosszabbak, a menetirány sem egyenes. Ezeket a jelenségeket a házba való betéréssel hozhatjuk összefüggésbe. Ez a ház kocsmának bizonyul, ahol emberünk felöntött a garatra.

A példából látni, hogy a lábnyomok megfigyelése és a megfigyeltékből levont következtetések révén, hosszabb cselekmény valószínű lefolyását lehetett összeállítani (rekonstruálni). — A leírt eset csupán példa arra, hogy a nyomolvasást miként gyakoroljuk. A valóságban a nyomolvasás nem mindig ilyen egyszerű és síma, bár sok olyan esetet is ismerünk, amikor kedvező viszonyok mellett, a lábnyomok a nyomozó csendőrt kilométereken keresztül egészen a tettes lakásáig is elvezették.

Zárt helyen, szilárd alapon levő lábnyomok felkutatása rendszerint nehezebb. Elméletben tulajdonképpen nincsen olyan helyszín, amelyen ne maradtak volna vissza a tettes lábnyomai, de ezek sokszor alig érzékelhetők. Ha a láb nem volt piszkos (véres, festékes, poros stb.), akkor szabadszemmel löbnyire csak a gumisarok lenyomata látható jól, mert a gumi síma, fényes, tiszta alapon (pl padlón, kövezeten, bársonyon, bőrön) jobban lenyomódik, mint a bőrtalp.

Poros lenyomatok általában sötét alapszínű tárgytól ütnek jól el. Egy esetben a poros láb piros bársonyhuzatú széken hagyott vissza éles körvonalakat.

Lappangó lenyomatoknak erősebb mesterséges fényvel (villanykörte, karbidlámpa) löb oldalról való megvilágítása (még nappal is) eredményre vezethet. Színes fényvel való megvilágítás szintén jó szolgálatokat tehet. A felső világításnak (pl mennyezeten függő lámpa) különböző helyzetekben tartott takaróval való elrekesztése, esernyő kifeszítése, sapka ellenzőjének mélyen szemrehúzása, ugyanazt eredményezheti. (Mindezek a különböző szögek alatt való megvilágítást célozzák.) Sárgaüvegű pápaszem használata, különösen fűvön, erdőtalajon levő nyomoknál, növeli a látóképességet.

Nehéz a lábnyomok felkutatása füves terepen, ahol sokszor a lábnyomoknak csak egyes részei látszanak. Ilyenkor lehajolva, közelről, „földön tartott orral”, alaposan szemügyre kell venni minden széllapított rögöt, elmozdított göröngyöt, benyomott kövecskét, letört vagy elhajlított fűszála! stb., hogy a nyom körvonalait és a csapás irányát felfedezhessük.

D) A lábnyomok ideiglenes biztosítása.

A felkutatás során felfedezett lábnyomokat a későbbi, részletesebb megvizsgálás céljaira mindenekelőtt biztosítani kell, nehogy az időjárás viszonyok (szél, eső, hó, napsütés) bennük kárt tegyenek, vagy emberek, állatok összetapossák.

Legcélszerűbb a nyomokat ládikóval, edényekkel (vödörrel, mosdótállal, fazékkal, üsttel, teknővel), vállon odavitt, felborított talicskával vagy pedig téglákkal stb. alátámasztott deszkákkal, ajtószárnyal, kifeszített ponyvával beföldni. Kedvező időjárás esetén a nyomok mellé figyelmeztetőjelek

gyanánt ágakat, fapálcikákat is szúrhatunk a földbe, kemény talajon pedig krétával bekeríthetjük, hogy ezáltal a nyomokat az akaratlan rálépéstől megóvjuk. Hóban levő nyomokra olvadásos időben edényt borítunk és arra havat rakunk.

E) Következtetés a lábnyomokból. Mit lehet a lábnyomokból megállapítani ?

A lábnyomokból megállapítható:

1. a tettes érkezésének és távozásának iránya, megtett útja (a csapás követésével),
2. a tettes viselkedése a helyszínen magán, nevezetesen hol mozgott, mire irányult szándéka, ismerős volt-e a helyszínnel,
3. a tettesek száma és szereposztása,
4. a cselekmény elkövetési ideje,
5. a mozgás neme,
6. a tettes kora,
7. a tettes neme,
8. a tettes termete,
9. a társadalmi osztály, amelyből valószínűleg származott,
10. a tettes egyéni sajátosságai a lábalkat (lábbeli) és járás tekintetében.

A lábnyomokból való következtetés értéke a rendelkezésre álló nyomok számától függ. A következtetést tehát az egyes lábnyom képéből — és a csapás képéből együttesen kell levonni. Így pl pusztán a lábnyom hosszából kevésbé megbízhatóan lehet a testmagasságra következtetni. A következtetés megbízhatóbb, ha a lábnyom hosszán kívül a csapásból megállapított lépéshosszra is támaszkodhatik. A következtetés annál megbízhatóbb, minél több nyom áll rendelkezésre, mert egyetlen nyom esetleg a láb hosszát nem tükrözi híven vissza, pl az illető ennél a lépésnél megcsúszhatott s így a nyom hosszabb a lábnál. De a lépéshossz megbízható megállapításához is több nyomból álló csapás szükséges, mert előfordulhat, hogy egy-két lépés valami ok miatt a rendes, megszokott lépésnél hosszabb vagy rövidebb volt.

A nyomokból való következtetésnél szakértőket is vehetünk igénybe. Ilyenek lehetnek szabadban levő nyomoknál tapasztalt vadászok, lábbelis nyomoknál cipészek és olyanok, midőn a nyomok valami testi hibától származó rendellenességet mutatnak, az orvos.

1. A tettes érkezési, távozási irányának és megtett útjának megállapítása.

A tettes érkezési és távozási irányát a lábnyomok sorozata, a csapás, árulhatja el. Ilyen lábnyomok feltalálása végett különösen a helyszín közvetlen környékét kell órárugószerűen körözve (a helyszínből kiindulva, mindig nagyobbodó körökben) lejárni, mert valószínű, hogy az ottani puhább és járatlanabb talajon rábukkanunk a tettesnek a helyszín felé vezető, vagy onnan elvezető (vagy valamely útról puhább talajra letérő), lábnyomaira. A helyszín környékén feltalálhatjuk továbbá azt az összetaposott helyet, ahol a tettes lesben állt, hogy megfigyeléseket tegyen vagy hogy az alkalmas időpontot bevárja, továbbá azt a helyet, ahol a bűnsegéd őrt állt, ahol a tettesek a zsákmányon osztozkodtak, stb.

A helyszíntől távolabb talált lábnyomoknak a nyomozás tárgyát képező bűncselekménnyel való összefüggését természetesen először ki kell mu-

latni és csak azután lehet ezeket a nyomokat, mint adatokat, felhasználni.

Ha magán a helyszínen is maradtak vissza olyan lábnyomok, amelyek a tettestől származtak, úgy ezeknek és a távolabb talált lábnyomoknak összefüggését az azonosságuk bizonyítja.

Ha azonban a helyszínen a tettes nyomait nem sikerült felfedezni (pl alkalmatlan talaj, vagy a helyszínt összetaposták), úgy a helyszíntől távolabb talált nyomra nem lehet egyszerűen ráfogni, hogy az a tettestől származik. Ilyenkor a nyomoknak a tettestől való származását egyéb adatokkal kell valószínűsíteni. Ilyenek lehetnek: a kérdéses lábnyom mentén levő olyan tárgyak, amelyeket tettes a helyszínről elvitt, pl búzalopásnál búzacsurgási nyomok, vagy a tettes útközben kivette a pénzt az ellopott tárcából és utóbbit elhajította. Ha a helyszíni megállapítások szerint a tettes megsérült, úgy a lábnyomait -- az azokat kísérő vérnymok igazolhatják. Ha ilyen és ehhez hasonló tárgyi jellegű adatok nincsenek, úgy tanúk kikérdésével kell tisztázni, hogy a kérdéses helyen kik fordulhattak meg és a lábnyomok nem olyan embertől származnak-e, aki a bűncselekménnyel semmi összefüggésben nincs, pl a háznép, szomszédok, levélhordó, éjjeli őr stb. A helyszínen kívül talált lábnyomoknak a tettestől való származása mellett szól továbbá, ha a lábnyomok szokatlan, rendszerint nem járt helyeken vezetnek keresztül (pl kerítésen, árkon, amelyen másik helyen híd vezet keresztül stb.), vagy ha olyan helyeken vannak, ahol a járás kárt okoz (pl virágágyakon stb.).

A csapás követésénél — ha a nyomok még frissek — az idomított eb jó szolgálatokat tehet. (Nedves homokon kb. 12 óra, füves terepen, száraz időben kb. 3 óra, erdőben kb. 10 óra a határidő. Enyhe eső növeli, záporosó megsemmisíti az eb „szimatját“).

2. Következtetés a tettesnek a helyszínen való viselkedésére.

A lábnyomok elárulhatják, hogy a tettes a helyszínen céltudatosan mozgott-e, mire irányult a szándéka, ismerős volt-e a helyszíni viszonyokkal. Megállapítható a lábnyomokból, hogy csak olyan helyeken fordult meg, ahol szándékát megvalósíthatta, célját elérhette (pl tudta, hogy az értékek, az áldozat, a házőrző eb hol van) és egyenesen oda is talált, ahová jutni akart. Ugyancsak megállapítható, hogy ellenkezőleg, föl és alá keresgélt a sötétben, megbotlott, valami árokba esett, tárgyakat feldöntött stb.

3. A tettesek számának és szereposztásának megállapítása.

A tettesek számát és szereposztását a helyszínen visszamaradt, egymástól különböző lábnyomok számából, feltalálási helyeikből és egymáshoz való viszonyukból lehet megállapítani. Pl a magastermetű őrt állt, a kisebbik a vendégszoba ablakán bemászott, a harmadik a tyúkölnál járt, távozáskor az első cipelte a terhet, stb.

4. Következtetés a cselekmény elkövetési idejére.

A cselekmény elkövetési idejére több körülményből lehet következtetni.

A lábnyom állapotából a keletkezés idejét — még vadász segítségével is — igen nehéz megállapítani. Sok függ a talajtól (futóhomok, agyag, hó) és az időjárástól (eső, szél, napsütés).

Eső és hóesés megbízható támpontokat nyújt. Ha a tettes eső alatt vagy után érkezik, akkor egyrészt mélyebb benyomatok keletkeznek a felázott, puha talajban, másrészt a helyszín kövezett vagy fedett, száraz részein sáros lábnyomok keletkeznek. Előfordulhat azonban, hogy a lábnyom azért mutat mélyebb benyomatot, mert a talaj önmagában véve, eső nélkül is, puha volt, pl porhanyós, megművelt kerti föld. Ha ilyen mély lábnyomban nincs víz, akkor feltehető, hogy eső után keletkezett (kivéve a teljesen átázott tócsás talajt, amikor is a benyomatba a környező víz beszívárog és ott felgyülemlik). Ha ellenben víz áll a nyomban, úgy valószínű, hogy az eső alatt vagy előtt keletkezett.

Olyankor, amikor teljesen felázott talajra lépünk és a környező nedvesség beszívárog a lábnyomba s ott tócsát képez, megfigyelhetjük, hogy a víz először zavaros, majd leülepszik és kristálytiszttá válik. Ha tehát a nyomban a víz még zavaros, akkor a nyom friss keletű. A nyom korára megközelítő támpontot nyerhetünk, ha mesterségesen idézünk elő nyomot és azután a leülledés idejét megmérjük. Megerősítő próbája ennek a benyomat széleinek vizsgálata: az eső után keletkezett nyomoknál a láb felszakítja a talajt, mert a ragadós talaj odatapad a lábhoz, ezzel szemben a szárazabb talajban keletkezett lábnyom széleit inkább éles, tiszta körvonalak jellemzik.

Ha kisebb eső után a talp alatt összenyomott talajon az egyes esőcseppek tölecsérkéi láthatók, akkor a nyom még az eső előtt keletkezett.

Hóban levő nyomok korára, a keletkezés óta beállt olvadás vagy újbóli havazás nyújthat támpontot. Pl hóban a sarok- és talpizomrész jobban benyomódik, ezek a részek tehát nehezebben olvadnak. Enyhe olvadásnál a nyom többi részei elolvadnak, eltűnnek, de ezek megmaradnak. Ha tehát hóban olyan lábnyomot találunk, amelyből csupán a sarok és talpizom lenyomata maradt meg, úgy a nyom az olvadás előtt keletkezett.

Egymással szemben vagy egymás mellett vezető lábnyomokból csak akkor lehet megállapítani, hogy a nyomokat előidéző egyének találkoztak-e egymással vagy sem, ha a nyomok egymásnak kitérnek. Ennek annyiban van fontossága, hogy ha sikerül az egyik csapás gazdáját kideríteni, akkor az mint tanú, személyleírást adhat arról a személyről, akinek kitért, vagy akit megelőzött, illetőleg aki őt megelőzte. Megjelölheti egyúttal a találkozás időpontját is.

Következtetni lehet még a tettes lábnyomának korára, ha sikerül azt a személyt megállapítani, akinek láb- vagy kocsinyoma a gyanúsított lábnyomát keresztezte vagy megsemmisítette és viszont. Előfordult, hogy magtárbetörésnél a tettes lábnyomát az uradalmi éjjeliőr lábnyoma eltaposta. Az éjjeliőr pontosan meg tudta jelölni azt az időpontot, midőn körútja alkalmával ezen a helyen járt s így a nyomozás az elkövetés idejére nézve támpontot nyert (a tettesnek az éjjeliőr előtt kellett ott megfordulnia).

5. A mozgás nemének megállapítása.

A mozgás nemét (menés, futás, rohanás, ugrás, állás) a lábnyomok alakjából, egymástól való távolságából, a benyomat mélységéből, a nyomok elhelyeződéséből lehet megállapítani. Szükséges azonban, hogy a járás mechanikáját ismerjük.

a) A járás mechanikája (erőműtana).

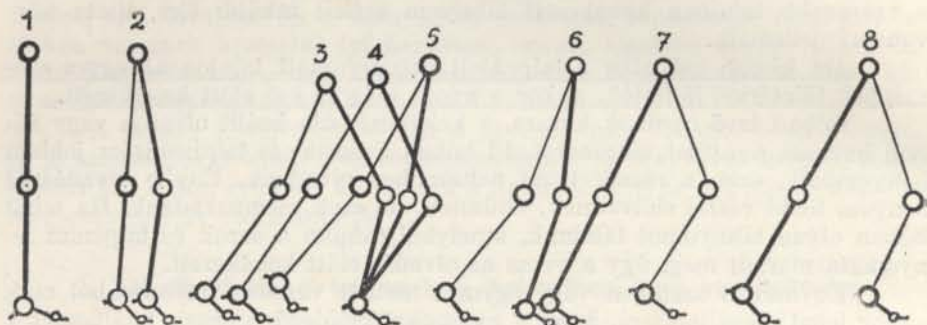
A menés, vagyis rendes lépésben való járás egyes mozzanatait az alábbi ábrásor szemlélteti (H. Gross nyomán):

Az ábrán látható vastag vonalak a kilépő, a vékony vonalak az utánlengő lábat, a kis karikák, felülről lefelé számítva, a csípő-, a térd-, a boka- és a lábnyújtóizületét ábrázolják. Nevezzük a kilépő lábat (vastag vonal) „K”-nak az utánlengőt pedig „U”-nak.

1. Mozzanat: Nyugvó helyzet. A két láb oldalról nézve fedi egymást. A test súlypontja, a test meghosszabbításában, a két láb közé esik.

2. Mozzanat: A mozgás megkezdéséhez az egyensúly megváltoztatása, vagyis a súlypontnak az „U” (vékonyvonal)-ra való áthelyezése szükséges. Ez a testnek könnyed, az „U” láb felé való dőlésével történik. Ennek kétféle célja van: A „K” (vastagvonal) lábat, amelynek ki kell lépnie, tehermentesíteni kell. A következő pillanatban a test teljes súlyával az „U” lábba nehezedik, ezért a súlypontnak most már nem a két láb közé, hanem az „U” lábon keresztül kell esnie. Ha a súlypont ilyen áthelyezése megtörtént, akkor a test teljes súlya belefekszik a menetirányba, vagyis a test és mindkét láb előredől. A kilépéshez a „K” láb térdben meghajlik, ezáltal a sarok a talajtól elválik.

3. Mozzanat: „K” láb előrelendül és azután a sarokkal, a talpat valamivel megelőzve, talajt ér. A „K” térdé ebben a pillanatban legerősebben van behajlítva. Egyidejűleg az „U” láb sarka elválik a talajtól és ez a láb teljesen kinyúlik. Ebben a pillanatban a test súlya már főleg a talajt ért „K” lábat terheli.



42. sz. ábra: A járás mechanikája.

4. Mozzanat: lényegében ugyanaz, mint az előbbi. Az „U” láb bokaizülete ki lesz nyújtva, a lábfej felemelkedik, elhagyja a talajt. A „K” láb térdé mégjobban előredől, hogy ezáltal az „U” láb előbb leírt mozdulatához szükséges teret megteremtse.

5. Mozzanat: Az „U” láb most ugyanazt végzi, amit a „K” láb a 2. mozzanatnál végzett, vagyis térdben meghajlik. Ezzel egyidejűleg az elől levő „K” láb annyira kiegyenesedik, hogy a térd valamivel hátrább kerül, mint azelőtt volt. (Ez a menés egyedüli, visszafelé irányuló mozgása.)

6. Mozzanat: A két láb közeljutott egymáshoz. A „K” láb előre dőlt és majdnem teljesen ki van nyújtva, az „U” láb előrelendülésben egész addig míg —

7. Mozzanat: — a „K” láb teljesen ki van nyújtva és az „U” láb térdben való hajlása a leghegyesebb szöveget éri el, most már a „K” lábnak csupán előre-dőlnie, az „U” lábnak pedig a kinyújtás megkezdésével a talajt kell elérnie.

8. A mozzanatnál: — a mozgás a 3. mozzanattal azonos helyzetet ér el, a „K” láb — „U” lábbá, az „U” láb „K” lábbá válik és az előremozgás újból kezdődik.

b) A járás mechanikájából adódó különleges szabályok.

A járás mechanikájából a nyomképződésre vonatkozólag a következők vezethetők le:

1. Mivel a testsúlyt minden lépés előtt először az utánlengő (U) lábra kell áthelyezni, világos, hogy a megterhelés a láb belső széléről a láb külső-

szélére tolódik át. Ezt a belső lábszélről-külsőlábszélre való súlyáthelyezést, mivel a talp egyik szélétől a másik széléig — csavarásszerű mozdulattal — mintegy lehengeredik, minden egyes lábnyomban fel lehet találni. A nyomban ez a mozdulat a talaj egyes részeinek kiszakítását és elferdítését, színes lenyomatnál csavart, örvényszerű nyomot eredményez, amelyet torzióznak nevezünk. Midőn a „K“ láb előrelendül, az „U“ láb a talajra nyomást gyakorol, hogy ezáltal a „K“ láb előremozgásának lendületet adjon. Ehhez a nyomáshoz — amelyet az „U“ láb a talpnak a nagyujj mögött fekvő izompárnájával ad — a súlypont a külső lábszélről ismét a belső lábszélre helyeződik át — ami újból torzió keletkezését eredményezi.

A torzió természetesen annál erőteljesebb, minél gyorsabb a mozgás, minél hosszabbak a lépések (itt ugyanis erőteljesebb a nyomás és a súlypont-áthelyezés). Ha élesen benyomott vagy kirajzolódott tiszta nyomunk van (ami a gyakorlatban ritka), úgy a torzió erősségéből a járás gyorsaságára lehet következtetni.

2. A láb a sarok hátsó részével ér talajt, ezért a saroknak ez a része nyomódik be legerősebben.

3. Mivel a „K“ láb sarka a talajt elhagyni készül midőn az „U“ láb előrelendül, pillanatnyilag a test teljes súlya a „K“ láb talpizmára nehezedik, úgyhogy a láb itt gyakorolja a legnagyobb nyomást.

Benyomatoknál tehát a lábnyomban két mélyebb részt látunk: a sarok hátsó részének és a lábujjak mögötti talpizom benyomását. Mivel a láb egyéb részei nem gyakorolnak különösebb nyomást a talajra, a benyomatnak felfelé görbülő ív alakját kell felvennie. Ezt túlozva az alábbi ábra szemlélteti.



43. sz. ábra. A lenyomat két mélyebb pontja rendes lépésnél.

Ennek az a következménye, hogy pl nedves agyagban levő benyomatba, az agyag megkeményedése után, a nyomot előidéző láb egyáltalán nem illik bele.

4. Mivel az előrelendülethez a másik lábnál (U) a nagyujj mögötti izompárna adja a lökést (nyomást), a nyomban a lábnak ez a része szélesebbnek mutatkozik, mint a valóságban. A láb belső széle ugyanis nem marad ott, ahová lépett, hanem az ellökésnél kissé kifelé tolódik el és ott idézi elő a legmélyebb benyomatot. A talp külső felére ez nem vonatkozik, mert az, az ellökés pillanatában már elvált a talajtól. Ezt a körülményt a nyomoknak a lábbal (lábbelivel) való összehasonlításánál figyelembe kell venni.

5. Az ellökés fokozott a gyors járásnál, síma, síkos talajnál, erős, erélyes léptű vagy pedig súlyos terhet cipelő embereknel, egyszóval olyankor, amidőn a kilépő lábnak nagyobb lendületet kell adni. A fokozott ellökés következtében a lábhegy (különösen lábbelis lábnál), élesen bevág a talajba. A lábhegy és a már említett okokból a sarok hátsó része, az a két vonal, amely a nyomképződésre kevésbé alkalmas talajban is, rendszerint kifejezésre jut. Ilyenkor a nyom csupán a lábhegyet és a sarkat jelző két sarlószerű, vékony vonalból áll. Az ilyen nyomokat nehéz felismerni, pedig fontosak, mert a két vonal egymáshoz való távolsága a lábhosszat mutatja, csapásnál pedig a lépések hossza állapítható meg belőlük.

Ha a nyomok és a lépések hossza nem mutat magas emberre és a csapás a terhet cipelő ember nyomának ismérveit (L! később) sem mutatja, úgy a lábhegy éles nyomaiból gyors járásra lehet következtetni.

A gyors járás jellemzője továbbá az úgynevezett visszakaparás, amely akkor jön létre, midőn a hátul levő láb az elüllevőt követi és az előremozgáshoz szükséges nagyobb lendület elérése végett, a lábhegyével élesen előki magát a talajtól. Ilyenkor ennek a lábhegynak a nyoma nem csupán élesen benyomott vonalban jelentkezik, hanem a vonal mögött visszatölt, visszadobott (kapart) talajrészecskék is láthatók. A „visszakaparás“ legjellemzőbb az olyan nyomoknál, amelyeket gyorsan járó, új vagy frissen talpalt (éles talpszélek) lábbelít viselő ember idézett elő.

6. Homokban, iszapban, mély sárban különleges nyomok keletkeznek. A sarok előre és lefelé lép, tehát a puha anyagot maga előtt tolja. Az anyag a behatoló sarok után omlik, nyomul, úgy, hogy a sarok benyomásának legmélyebb része valamivel előbbre kerül. Az anyag az a része, amelyet a bemélyedő sarok kiszorított — előre terjed. Ezután a talprész ér földet, amelynek nyoma, a testsúly előrehelyezése folytán, a csúszós alapon szintén nem ott rögződik, ahová lépett, hanem csúszás következtében valamivel hátrább. A talp hátracsúszása a puha anyagot szintén hátra tolja. Az ilyen nyom képe két mély bemélyedést (sarok és talp) mutat, amelyek közt a talajanyag (a kétirányú nyomás következtében) felpúposodik. De a két bemélyedés egymáshoz való távolsága sem felel meg a valóságnak, mert a sarok előre, a talp pedig hátra csúszott, úgyhogy az ilyen nyom jóval rövidebb annál a lábnál, amely előidézte.

Ezeket a különleges jelenségeket a lábnyomok szemlélésénél, megítélésénél és a belőlük való következtetéseknél, továbbá lábnyomok azonosításánál figyelembe kell venni. A lábnyomok keletkezését általában olyan sok tényező (az előidéző személy egyéni sajátosságai, a talaj minősége, színes lenyomatoknál a festékanyag minősége, mennyisége, időjárási viszonyok stb., stb.) befolyásolja, hogy határozott szabályokat felállítani, a számtalan változat miatt, alig lehet. Ha ezenfelül azt is figyelembe vesszük, hogy a lábnyom csupán a legritkább esetben kerül frissen és sértetlenül a helyszínelő csendőr szeme elé, sőt rendszerint olyan nyomokkal van dolga, amelyek az elmúlt idő, időjárási viszonyok (csapadék, szél, olvadás, fagy, napsütés) vagy erőművi behatások (széjjeltaposás, idegen anyagok behullása a nyomba) következtében változásokon mentek keresztül, akkor a lábnyomok elbírálása, az azokból való következtetés és a lábnyomok azonosítása tekintetében messzemenő óvatosságra kell inteni.

c) A futás, rohanás, ugrás, lábujjhegyen való lopódzás és állás.

A lépések hossza általában a végtagok hosszától és a haladás sebességétől függ. Felnőtt ember közepes járásánál 65—70 cm, katonalépésnél 75, gyors menetelésnél 85—90 cm hosszút lép, de 70 cm-nél rövidebb és 85 cm-nél hosszabb lépés felnötteknél ritka. A 90 cm-nél hosszabb lépés már futásra vall.

A futás mechanikája különbözik a menéstől. A futó ember mindkét lába egy pillanatig a levegőben lebeg, a test, a lábnak a földre gyakorolt erős nyomása, az ellökés következtében, röpül. Minél erősebb ez a nyomás, annál nagyobb a lendület és annál több idő marad a következő láb kinyújtására. Ez a röpülés és lábkiyújtás okozza futáskor a hosszabb lépést.

Az iram nagyságára a benyomatokból lehet következtetni. Közepes futásnál a hátsó talp nyomása is közepes — a test kevesebb ideig röpül — a

másik láb kinyújtása így nem teljes s ezért a lépés sem lehet túl hosszú. A láb tehát talpra lép és ott idéz elő nyomást, míg a sarok benyomása gyengébb. Erős futásnál a hátsó láb a talppal a lehető legnagyobb nyomást gyakorolja a földre, a testsúly egészen előredől és a másik láb telitalppal ér földet, ennek következtében a két talp erősen benyomódik, míg a sarkak benyomata teljesen hiányzik.

Rohanásnál a láb sarkokkal ér földet (kevesen futnak sportszerűen), így a sarkak benyomata a legmélyebb.

Ugrás egy vagy két lábra történhetik. Az ellökés mindkét esetben a talpizmok erőteljes nyomásával történik, ez tehát az elugrás helyén kifejezett nyomokat hagy hátra. Az egy lábbal való ugrásnál a talpizommal, a két lábbal való ugrásnál a lábak egymás mellett sarkokkal érnek talajt. A nyomok élességéből, egymástól való távolságából lehet az ugrásra következtetni. Ettől eltekintve az ugrásnyomok rendszerint megállapíthatók abból az akadályból (árok, sövény, kerítés, tócsa stb.), amelyek az ugrást szükségessé tették.

Lábujjhegyen való lopódzás esetén a sarkak lenyomata hiányzik, ezenkívül a lábfej lenyomatai nem egyenes vonalon fekszenek, hanem bizonytalan járás benyomását kellik. Az óvatos lopódzásnál a talajtól való erőteljes ellökés hiányzik, ezért a talp benyomásai enyhébbek, mint az erős futásnál. A torzió (csavarszerű forgás) kifejezett.

Álló ember lábnyoma méret, alak tekintetében leghívebben tükrözi vissza a lábat, mert a mozgás közben keletkezett lábnyom a csúszás és más okok következtében gyakran valamivel kisebb vagy nagyobb a lábnál.

Rögzítés céljaira ezért lehetőleg megálláskor keletkezett lábnyomot vegyünk. Meztlábás álló ember lábnyoma arról ismerhető fel, hogy a nagyujj vége nem nyomódott le, továbbá a lábujjak benyomata inkább kerek. A járásnál ugyanis a lábujjak hosszant elnyúlnak.

6. Következtetés a korra.

A tettes korára néha a lábnyom terjedelméből és alakjából lehet következtetni. A következtetés alapja az, hogy a csontok a 20. életév után nem változnak meg. Ez alapon a felnőttek és a fejlődésben levők lábnyomméreteinek — a gyakorlatból eléggé ismert — eltérése támpontot szolgáltat a kor megközelítő meghatározására. (Gyermekláb, felnőtt lába.)

Öreg emberek nem emelik eléggé lábukat, hanem maguk után húzzák, „csoszognak“, így a lábnyomaikat kaparásszerű vonalak kötik össze. Az egyes lépések nyomait összekötő ilyen kaparási nyomok azonban sérülés vagy kimerülés esetén bárkinél, továbbá mély homokban, vagy mély porhanyós hóban való járásnál fiatal, egészséges embernél is előfordulhatnak.

7. Következtetés a nemre.

A tettes nemére annyiban lehet következtetni, hogy a férfi lába mindig erőteljesebb, fejlettebb, szélesebb. További támpontokat szolgáltathatnak a lépések hossza, a lábrakás módja és lábbelis nyomnál a lábnyom alakja (pl. nőknél kisebb, hegyesebb sarok és keskeny talp). Vizeletnyomoknak a lábnyompárhoz viszonyított helyzete is elárulja a nemet. Meztelenlábás nyomoknál a gyermek és nő lábnyomainak megkülönböztetésére nincsen megbízható alap.

8. Következtetés a termetre (testmagasság, súly, terjedelem).

A tettes termete tekintetében a test terjedelmére és súlyára a bényomat mélységéből és a lábrakás módjából (kövér ember másként rakja lábait, II A csapás képe c. alfejezet), a testmagasságra pedig a lábnyomok és a lépések hosszából lehet következtetni.

Arányos termetű embernél ugyanis a láb hossza lábbeliben kb. 6-szor, mezítlásban $6\frac{1}{4}$ -szer, nőknél mindkét esetben kb. $6\frac{3}{4}$ -szer kisebb a test magasságánál. (A Parville-féle arányszám szerint:

$$\text{a láb hossza} = \frac{8.6}{30} \cdot \left(\frac{\text{testmagasság}}{2} + 0.05 \right)$$

mely arányszámot francia orvosok többszáz gyermekén és felnőtt egyénén végzett próbái, legfeljebb 2 cm eltéréssel igazolták.) A férfiak általában $2\frac{1}{2}$ -szer, a nők 3-szor nagyobbak a lépésüknél. Ezekből az adatokból csak hozzávetőleges méreteket szabad várni.

Hammer E. német tanár a lépés hosszát 20 évig tanulmányozta. Tapasztalatai és megfigyelései alapján azt találta, hogy természetes és fesztelen járás mellett, sík, szilárd és nem göröngyös talajon a közepes lépés hossza kb. a föld színétől mért fél szemmagasságnak felel meg. A 170 cm magas embernél ez 81 cm-t tesz ki. — Kísérletei továbbá azt mutatták, hogy a testmagasság cm-kénti változása, a lépés hosszát $\frac{1}{2}$ centiméterenként változtatja, úgyhogy pl a 190 cm magas ember közepes lépéshossza $81 + \frac{20}{2} = 91$ centiméter, az olyan ember lépéshossza viszont, aki csak 150 cm magas: $81 - \frac{20}{2} = 71$ cm.

A termet magasságára megközelítő pontossággal a következő táblázat segítségével is lehet következtetni:

lábhossza	mm-ig	szorzási tényező:
219		7.170
220—229	„	6.840
230—239	„	6.610
240—249	„	6.505
250—259	„	6.407
260—269	„	6.328
270—279	„	6.254
280—289	„	6.120
290—		6.008

Ha pl a meztelen láb hossza 225 mm, akkor 6.840 tényezővel szorozva, 1539 mm testmagasság adódik.

Lábbelis lábnyomnál a nyom hosszából 16 millimétert le kell vonni, otromba, vidéki lábbelire utaló lábnyomnál pedig 30 mm-t.

9. Következtetés a társadalmi osztályra.

A társadalmi osztályra a lábbelis lábnyom alakjából lehet következtetni. Az úri osztályhoz tartozó emberek lábbelijének alakja és szabása eltér a munkásosztály (parasztemberek) lábbelijétől, mert előbbieknél a lábbeli a divat szerint változik (angol, francia, amerikai, félamerikai fazon, gumitalp, gumisarok, vékony talp, varrott talp, keskeny és magas sarok stb.). Munkás- (paraszt) ember lábbelijét az otromba forma, a szegecselt talp és sarok, a patkó, a foltozás, a cipő orrának felfelé való elgörbülése, a javítás egyszerűsége és a lábbeli rossz állapota jellemezheti.

A nyom alakjából megállapítható az is, hogy a tettes meztelen lábú volt-e, vagy pedig csizmát, boescort, bakancsot, botost, klumpát, papucset, sportfélcipőt, hócipőt, harisnyát stb. viselt-e.

Példa:

A Bácsborsódon 1931. évben elkövetett gyilkosság színhelyén számos meztelen lábtól származó lábnyom maradt vissza. Abból, hogy a tettes, a hűvös idő ellenére, mezítláb járt, a nyomozó járőr arra következtetett, hogy a tettes a szegényebb emberek sorából származik, továbbá, hogy a közeli faluból vagy tanyából való lehet. (Cs. L. 4/1931. sz. Tanulságos nyomozások.)

10. Következtetés a tettes egyéni sajátosságaira.

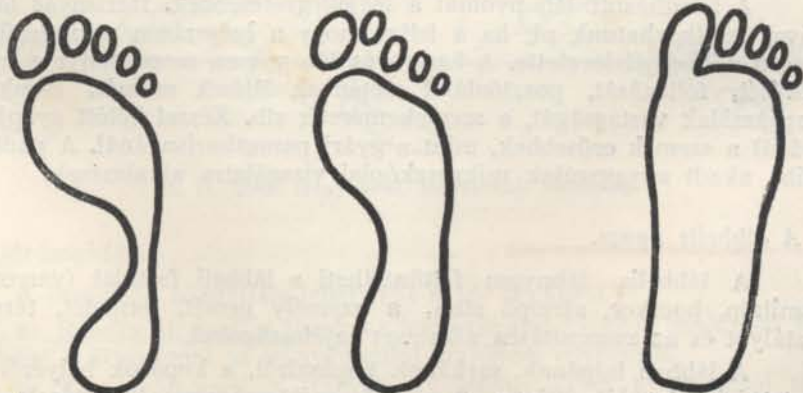
A tettes egyéni sajátosságaira az egyes lábnyom és a csapás képéből — amelyekben a lábalkat és a járás mineműsége kifejezésre jut — lehet következtetni.

a) Az egyes lábnyom képe.

Az egyes lábnyomnál különbséget kell tenni a meztelen, a harisnyás, a lábbelis és a műláb (faláb) nyoma között.

1. A meztelen láb nyoma.

A meztelen lábtól eredő nyom nem nyújt éles körvonalú rajzot, tehát mérések eszközzésére kevésbé alkalmas, de a láb alakját mégis megmutatja, sőt sokszor számos sajátosságot is elárul. A meztelen lábak nyoma megmutatja, hogy a láb erősen boltozott, alig boltozott, vagy lúdtalpú-e. Rendes alkotású lábnál a sarokrészt és a talpizmot összekötő híd megközeleltőleg félig olyan széles, mint a talp mellső része. Ha ennél szélesebb, akkor lúdtalpú, ha pedig keskenyebb, akkor erős boltozatú volt a láb. Erős lúdtalp esetén a láb belső szélén levő hajlás egészen hiányozhat, ilyenkor a nyomban a nagyujjat és a sarok belső szélét egyenes vonal köti össze. Viszont igen erős boltozás esetén a talp párnáját a sarok külső szélével csak keskeny sáv (híd) köti össze. (L. 44. sz. ábrát.)



erősen boltozott rendesen boltozott lúdtalp

Pozitív lenyomatoknál a boltozat mértékére csak óvatosan lehet következtetni. Ha ugyanis festékes lábbal néhány lépést teszünk, az első lépésnél széles hidat fogunk látni, amely minden további lépésnél keskenyebb lesz s így mind erősebben boltozott láb benyomását kelti. Ennek oka az, hogy minden lépésnél fogy a festékanyag s így a láb kevésbé megterhelt részei mind halványabb lenyomatokat hagynak vissza, végül egészen megszűnnek. Sok függ az egyén megterhelésétől is. Súlyos teher cipelegésekor a talajra gyakorolt nyomás nagyobb. Az erős nyomás következtében a boltozat nagyobb felülettel érinti a talajt, a nyom tehát szélesebb hidat mutat, úgyhogy az erősen boltozott láb is enyhe lúdtalp benyomását keltheti.

További sajátosságok a mezítelen láb nyománál a ráncok vonalvezetése, kedvező esetben (márvány, üveg, papír, parkett) a fodorszálak rajza, ezenkívül a szemölcsök, bőrkeményedések, ujjak hiánya vagy elferdülése, daganatok, sérülések, a láb elnyomódása stb.

Példa:

1931. évben ismeretlen tettes megölte Vadas Menyhért bácsborsodi lakost. A járőrök a helyszínen számos mezítlábas lábnyomot találtak. Ezeknek tanulmányozása révén megállapították, hogy a tettes ($28.2 \times 6\frac{1}{4}$) 175—180 cm magas, erőstermetű és feltűnően erős talpizmú ember lehet. A láb boltozata és a lábujjak közötti talpizom minden egyes nyomban feltűnően mély volt, ezenkívül a nagyujj és a következő ujj között szembeötölő elhajlás mutatkozott.

Amidőn a tettes megkerült, a járőrnek a lábnyomból levont következtetései helyeseknek bizonyultak. Az erős talpizomra vonatkozólag a tettes előadta, hogy mint kovácsmester, ki mesterségét mezítláb folytatja, a talpával hajtja a fújtatót, másrészt lóvasalásoknál, a ló patájának kivájásánál erősen megtámaszkodik talpizmán s ezért azok már inaskora óta rendellenesen fejlettek. — (Cs. L. 4/1931. sz. Tanulságos nyomozások.)

Ha az egyik ujj hiányzik, vagy ha a másik fölé van hajolva, lenyomata hiányzik a nyomban. Az ujjak egymáshoz viszonyított hossza egyénenként különböző, néha a nagyujj, néha a második a leghosszabb. Mindezek a sajátosságok az azonosítás szempontjából rendkívül értékesek.

2. A harisnyás láb nyoma.

A felruházott láb nyomai a legjellegzetesebbek. Harisnyás láb nyomával találkozhatunk pl. ha a tettes, hogy a helyszínen nesztelenül osonhasson, lábbelijét levette. A harisnyás láb nyoma megmutatja a harisnya szövését, foltozását, posztóalátét esetén az öltések számát, ezenkívül a gyapjúsálak vastagságát, a szemek méretét stb. Kézrel kötött gyapjúharisnyánál a szemek erősebbek, mint a gyári pamutharisnyánál. A padló szálkáiba akadt anyagszálak mikroszkópiai vizsgálatra alkalmasak.

3. A lábbelis nyom.

A lábbelis lábnyom feltűntetheti a lábbeli fajtáját (varrott vagy gumitalp, bocskor, sárcipő stb.), a személy nemét, termetét, társadalmi osztályát és az azonosításra alkalmas sajátosságokat.

A lábbeli talpának, sarkának kopásairól, a kopások helyéről következtetni lehet a láb állására és a járás sajátosságaira. A kopások, lyukak, szakadások és foltok helye és alakja mind a talpon, mind a sarkon különféle lehet. Lehet elől, hátul, középen, kívül, belül, elől-belül, kívül-hátul stb. Sajátosságok még a sarokvédők, amelyek kerek, ovális, félholdalakú

vagy háromszögletes fémlemezekké lehetnek, továbbá mély benyomatoknál a félretaposott sarok. A legtöbb ember, tapasztalat szerint, a sarok külső hátsó részével lép fel, így a kopás ezen a részen, valamint a talp külső felén a leggyakoribb. Ez kirívó jelenség az „O“-lábúaknál, míg ha a kopás a sarok és a talp belső oldalán van, úgy ez „X“-lábakra mutat. Jellegzetesek kerékpározó emberekre a kerékpár pedáljának benyomatai a talpon.

Az azonosítás szempontjából csak a sarok és a talp sajátos részleteinek, az egyes méreteknak, javításoknak, a szögek számának, képének, fajtájának és kopásának, a patkó és gumisarok fajtájának és rendellenességeinek van értéke.

4. A csonka, hibás láb nyoma.

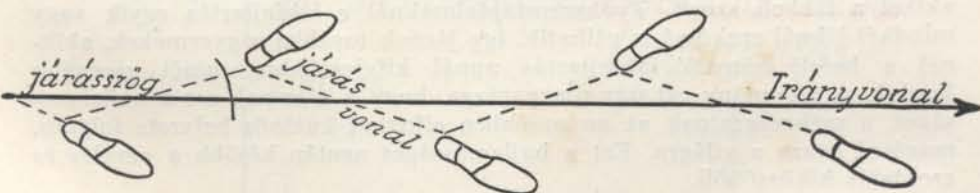
Csonka, hibás lábat, sántítást: a fémtalp, a lábnyomok fekvése és egymástól való távolsága (a lépések egyenlőtlen hossza) jellemzi. A sánta láb rövidebbet lép és kevésbé mélyen nyomódik be. Rendellenességekből ittias állapotra, dulakodásra, sötétségre (bizonytalan, tapogatózó lépés), rossz helyre (pl gödörbe) lépésre is lehet következtetni.

b) A csapás képe.

A járás egyéni sajátosságai a csapás képében, tehát a járásvonalban, a járásszögben, a lábszögben és a járás módjában jutnak kifejezésre.

1. A csapásképnél előforduló fogalmak.

Ha lábnyomcsapást megfigyelünk, azt látjuk, hogy az egyes nyomok csak ritkán fekszenek egy képzelt egyenesen, a haladás irányába mutató úgynevezett *irányvonalon*, hanem attól többnyire jobbra és balra helyeződnek el. Ha a sarkak belső széléit egyenesekkel összekötjük, akkor zeg-zugos tört vonalat kapunk, amelyet *járásvonalnak* nevezünk. Annak a szögnek a neve, amelyet a járásvonal az irányvonallal bezár: *járásszög*. A járásszög nagysága függ a járásmódtól és a lépések hosszától. Terpeszjárásnál és rövid lépéseknél a járásszög nagyobb. Rendes járású embernél legfeljebb $14-18^\circ$, férfiaknál általában nagyobb, mint a nőknél.



45. sz. ábra. Irányvonal, járásvonal, járásszög.

2. A járásmódok.

A járásmód háromféle lehet: (L! a 46. sz. ábrát.)

a) Rendes járásnál a sarok az irányvonalat kívülről majdnem érinti úgy, hogy a járásvonal az irányvonallal majdnem egybeesik.

b) Terpeszjárásnál a sarkak az irányvonalon kívül, attól többé-kevésbé távolabb fekszenek, ezért a járásvonal zegzugos. Ilyen „széles járás“ tapasztalható kövér embereknél, öregeknél, méhelősesben szenvedő

vagy terhes állapotban levő nőknél, sérveseknél, terhet hordó embereknél, tengerészeknél, „X”-lábúaknál, szóval mindazoknál, akiknek az egyensúly fenntartása végett szélesebb állást kell elfoglalniuk. Csúszós talajnál ugyanez tapasztalható.

c) Keresztező járásnál a lábakat az irányvonalon keresztben átvetik, ezért a sarkak vonala az irányvonal ellenkező oldalára (jobb sarok a baloldalra és fordítva) esik. Így járnak a rendellenes lábúak, a részek, de sokszor a lödörgő, a flegmatikusan ballagó emberek, a kényeskedve, „sikkesen” járni akaró fiatal nők.

d) A rendszertelen járás fenti járások változataiból áll. Megfigyelhető részegeknél, továbbá betegségeknel, mint tabes, paralysis, idegzavarok stb.

3. A lábfejtartás.

További sajátossága a járásnak a lábfejtartás. (Ll a 47. sz. ábrái.) A láb hosszában képzelt egyenes (lábvonal) kisebb vagy nagyobb mértékben elfordulhat a menetiránytól (irányvonaltól). Ebben az esetben a lábvonal és az irányvonal által bezárt szög, a lábszög különböző nagyságú.

1. Egyenes lábfejtartás esetén a lábvonal párhuzamos az irányvonalal. Így járnak többnyire azok, akik sietnek, de lehet ez valakinek megszokott járása is. Egyenes lábfejtartás mutatkozik a terhet cipelőknél is.

2. Kifelé irányuló lábfejtartásnál a láb hegye kifelé mutat. Így járnak a katonák, katonaviselt egyének, a műveltebb társadalmi osztályhoz tartozó férfiak, részben a nők is, ezeknél azonban a lábfej kifelé tartása mérsekeltebb, tehát a lábszög kicsi. (Niceforo szerint nem haladja meg a 31—32 fokot). Erősen kifelé irányuló lábfejtartással (túlzott példát erre Chaplin filmművész jólismert járása mutat) jár az, akinek nem sürgős az útja, aki inkább sétál, azonkívül a lúdtalpú, elhízott, pocakos, sérves egyének, lábujjások, de rossz szokás is lehet. Meztelen lábbal is inkább így lépünk, mert a talp külső része kevésbé érzékeny.

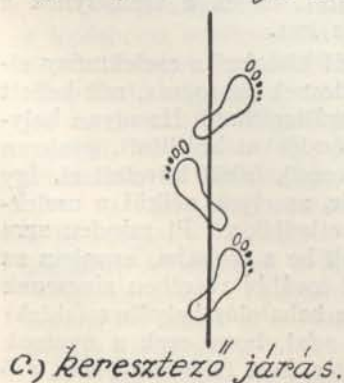
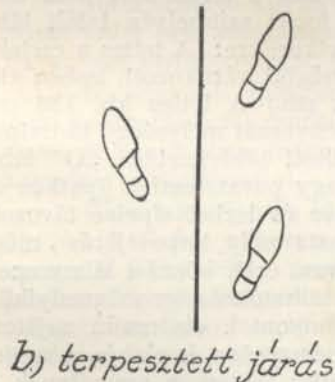
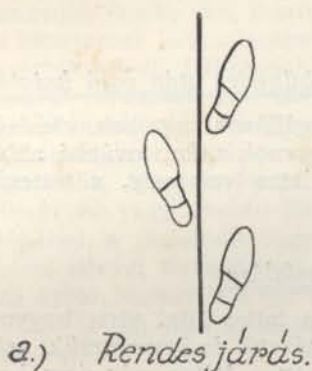
3. Befelé irányuló lábfejtartásnál a lábnyom csúcsa néha az irányvonalat érinti, vagy azon is belül fekszik, míg a sarok kifelé áll. Így járnak a beteg, elferdült vagy sérült lábú, csípőben hibás növésű emberek, továbbá akiket a lábbeli szorít. Tyúkszempíjdalmaknál e lábfejtartás egyik vagy mindkét lábánál szokássá is válhatik. Így járnak továbbá a gyermekek, akiknél a befelé irányuló lábfejtartás annál kifejezettebb, minél zsegebb korúak. A tudomány ezt úgy magyarázza, hogy a gyermek ezt a hajlamosságot, a méhmagzatnak az anyaméhben elfoglalt különös helyzete folytán, magával hozza a világra. Ezt a hajlamosságot azután később a nevelés és szoktatás kiküszöböli.

4. A járásmód és lábfejtartás összekapcsolódása

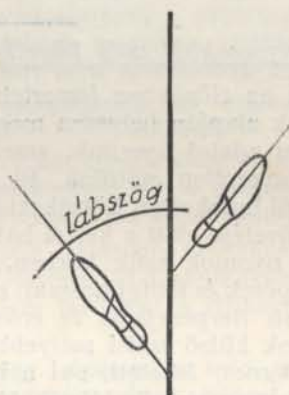
A járásmódok a lábfejtartásokkal különféle módon kombinálva is előfordulhatnak. Pl a keresztező járás gyakran párosul a befelé irányuló lábfejtartással, vagy a terhet cipelőnél az egyenes lábfejtartás a terpeszjárással párosul stb. E sokféle változatok minden embernél másképp jelentkezhetnek s mint egyéni jellegzetességek szaporítják az illető ember egyéb sajátosságainak számát.

5. A megállás nyomképe.

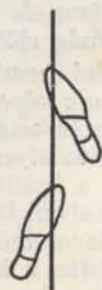
Megálláskor a hátul levő lábat az elől levő láb mellé húzzuk. A két láb nyoma tehát megközelítőleg egymás mellett van. Ha valaki hosszabb ideig áll, úgy helyzetét rendszerint többször változtatja, ami viszont több lábnyom keletkezését eredményezi. Az álldogálást számos, egymás közelében látható, szabálytalanul elhelyezkedő, vagy egymást fedő nyomok — úgynevezett taposási nyomok — jellemzik.



1. egyenes lábfejtartás



2. kifelé fordított lábfejtartás.



3. befelé fordított lábfejtartás.

Megállás nyomainál a környezetben mindig kutatni kell az okot is, amely a nyomok előidézőjét megállásra készítette, pl valahová jó kilátás nyílt, hallgatódzott, lövést adott le (töltényhüvely, fojtásmaradványok, löporszemek), akadályba ütközött, akadályt háritott el, rágyújtott (gyufa, pipahamu, dohánytörmelék, cigarettavég a földön) stb.

Megállás közben a nyomot előidéző személy valami okból leülhetett, leheveredhetett, letérdelhetett a talajra, természeti szükségletét végezhette. Ilyenkor a talaj, ha arra alkalmas, a test megfelelő részeinek (ülep, térd, tenyér stb.), továbbá a lerakott teher (batyú, zsák, láda stb.) nyomait megőrizheti. Az is előfordulhat, hogy a tettes futás vagy ugrás közben elesik, amikor is a talaj a test vagy egyes részeinek körvonalait szintén megőrökíti.

6. A lábnyom-csapás mentén egyéb nyomok és bűnjelek után való kutatás.

A csapás mentén, de különösen a megállások, ugrások, elesések helyét mindig gondosan át kell kutatni, ilyen nyomok után, továbbá abból a szempontból is, hogy ott nem maradtak-e vissza valamely, a tettestől származó tárgyak (eldobta, elveszítette).

7. A lábnyomokból való következtetések összefoglalása.

Ha az előzőkben ismertetett jelenségeket a tettes által visszahagyott lábnyomok alapján helyesen megállapítjuk, kiaknázzuk és összegezzük, számos olyan adatot nyerünk, amelyeknek birtokában a tettes már nem lesz teljesen ismeretlen előttünk. Pl egy betöréses lopás színhelyén talált lábnyomokból indokoltan következtethetünk a következőkre: „A tettes a cselekmény elkövetése előtt a kertet határoló kerítés mögött várakozott, lesben állt (taposási nyomok szűk körben, cigarettavégek stb.) A tettes kb. 186 cm magas (lépések és lábfej hossza), erős termetű (benyomat mélysége), lúdtalpú, kövér hasú (terpeszjárás és erősen kifelé fordított lábfejtartás), „O“ lábú (lábnyomok külső szélei mélyebbek), katona vagy parasztember (patkós és szeges bakancs) lehetett, aki a helyszínről sietve és terhet cipelve távozott (sarkak benyomata alig látszik, lábfejek benyomata mély, terpeszjárás), mégpedig „N“ irányában. Ha pl öt gyanúsítottunk van, ezek közül a lábnyomok és csapások összehasonlítása révén többen kirostálhatók és így valamelyikük tettesként meggyanúsítható. Amennyiben a lábnyomok elsőrendű sajátosságai pontokat tartalmaznak (pl talpfoltok helye, nagysága és alakja, a szegecek alakja, száma és egymásközi helyzete, stb.), ennek a személynek a tettessége a bíróság előtt sikerrel bizonyítható is lesz.

A helyszíni szemle egyéb megállapításaiból kialakul a cselekmény elkövetési módjának képe. Hol, merre kellett a tettesnek mozognia, mit kellett érintenie stb. kisebb-nagyobb valószínűséggel megállapítható. Ha olyan helyszínről van szó, amelyet a tettes félrevezetési szándékkal beállított, gyakran előfordul, hogy a beállításnál valamiről elfeledkezett, hibát követett el. Így megfeledezhet olyan lábnyomok előidézéséről is, amelyek nélkül a cselekményt a látszólagos módon egyáltalán nem követhették el. Pl minden arra mutat, hogy a tettes a kertre nyíló ablakon hatolt be a szobába, azonban az ablak alatt levő nedves kerti földben, de a kert további részében sincsenek lábnyomok, amelyek a tettesnek a helyszínre és a behatolás helyéhez (ablak) vezető útját elárulnák. Ha arra sincsen semmi adat, hogy ezek a nyomok valami úton megsemmisültek (szándékos eltüntetés, kert felgereblyézése, eső elmosta, hó belepte stb.), akkor a lábnyomok hiánya — mint negatívum —

az ablakon való behatolás lehetőségét kizárja (tettes nem repülhetett be az ablakon) és ezáltal a helyszín beállítottságát leleplezi. Lábnyomok után tehát mindenhol kutatni kell, ahol olyanok az elkövetési mód elképzelése szerint lehetnek vagy ahol lenniök kell, mert az egyrészt megkönnyíti a lábnyomok felfedezését, másrészt hiányuk megállapításához vezethet és ezáltal fontos negatív bizonyítékot szolgáltathat.

F) Lábnyomok hamisítása.

Nemcsak a városi szokásos bűnöző ismeri a visszahagyott lábnyomok veszélyét, ehhez az alkalmilag bűnöző vidéki lakoságnak is általában jóval nagyobb érzéke van, mintsem azt a csendőr gondolná. Ennek következtében a lábnyomok hamisításának lehetőségével és a hamisítás különféle módjaival számolni kell. Lábnyomhamisítások rendszerint az ú. n. helyszínbeállításkor fordulnak elő. Előszeretettel koholnak lábnyomokat önbetöréseknél, rablótámadásoknál és gyujtogatásoknál, hogy a biztosítási összeg kifizetésre kerüljön. Házi lopásoknál a hamisított lábnyomoknak azt a látszatot kell kelteniök, hogy a tettes kívülről jött. A megtévesztési kísérletek idegen (nagyobb vagy kisebb) lábbeli öltésével, nagyobb talpnak rákötésével, hátralépéssel, a járásmód vagy lépéshossz megváltoztatásával, sántaság színlelésével stb.-vel történhetnek. Mindezek a kísérletek magukon viselik azonban az áruló jeleiket is s így a figyelmes csendőrt nem téveszthetik meg.

A lábnyomhamisítás leleplezésére szolgáljanak az alábbiak támpontul:

Ha a színlelő kisebb cipőt ölt (pl férfi női cipőt), abba csak lába első részét tudja bele erőszakolni. Ilyenkor lábujjhegyen jár, a nyomból hiányzik az éles saroklenyomat, a csapás bizonytalan járás képét mutatja.

Ha nagyobb cipőt ölt (pl nő férfi cipőt), csoszogó, nehézkes járás jön létre, s a megterhelés rendellenessége is kifejezésre jut a nyomokban.

E két esetben (nagy lábon kis cipő és fordítva) a lábhossz sem áll arányban a lépéshosszal.

Ha a tettes lábára idegen lábbelit vagy talpat erősít s azt esetleg fordítva is köti fel, akkor a ráerősítésnél használt zsineg, hánccs vagy drót nyoma a lábnyomban meglátszik, ezenkívül a nyom, kettős talpnak megfelelően, lépcsőzetes peremét is mutathat. A fordítva (sarokkal előre) felerősített talp használatát elárulja a nyom rendes jelenségeinek (sarok bevágódás, visszakaparás, torzio) fordítottsága.

A járásmódok (rendes, terpesz, keresztező járás), a lábfejtartás és a lépéshossz meghamisítása (pl kis ember hosszú lépés, a másik befelé fordított lábfejjel keresztező járásban halad stb.), csak hosszabb csapásból állapítható meg. Mindezek a hamisítások ugyanis fárasztók, a figyelem teljes összpontosítását követelik meg, ezért a hamisító könnyen kiesik a szerepéből, hibát követ el, a helyszíntől távolabb pedig belefárad vagy megfedkedezik és abbahagyja.

A hamisítás elkövethető a visszafeljárással (hátralépéssel is). A hátralépésre jellemző a rövidebb lépés (összehasonlítás a lábhosszal), az ingadozó irányvonal, a lábhegy éles bevágódása és a saroknál jelentkező „visszakaparás”. Lenyomatoknál a festékanyag gyarapodása — apadás helyett — árulja el a hátralépést. A hátralépésnél az egyes nyomok között gyakran láthatók a lábhegy által előidézett húzott nyomok.

Ide sorolhatók azok az esetek is, midőn az óvatos tettes lábbelis vagy mezítelen lábát rongy vagy zsákdarabba burkolja, szalmával körülköztözi.

Ezek a láb alkatát természetesen elrejtik és a nyomokból való következtetést legfeljebb a járásképből (lépéshossz, járásmód) engedik meg. Esetenként támpontokat szolgáltathat a láb burkolására használt anyag nyoma is.

G) A lábnyomok rögzítése. A rögzítés módjai.

A lábnyomok rögzítésének módjai a rögzítések sorrendjében :

1. a lefényképezés,
2. leírás, lerajzolás és lemérés.
3. mintázás,
4. előhívás és folizás (lappangó lábnyomoknál).

1. A lábnyomok fényképezése.

A fényképezés egyes lábnyomok rögzítésére a legalkalmasabb módszer. Csapás képének rögzítése csak akkor eredményes, ha madártávlatból merőlegesen lefelé lehet fényképezni (fáról, erre a célra készített különleges állványról stb.). Ferdén felülről vagy oldalról felvett fényképek távlatilag elrajzoltak, tehát értéktelenek, miért is ilyenkor a csapást inkább le kell rajzolni.

Egyes lábnyom lefényképezésekor szintén arra kell ügyelni, hogy a készülék pontosan függőlegesen legyen a nyom fölött beállítva, a lemez tehát sík terepen pontosan vízszintes helyzetben álljon, lejtőn pedig pontosan párhuzamosan a talajjal.

A beállított gép észrevétlen elmozdulására ügyelni kell, mert különben elrajzolás következik be, ami a későbbi nagyításokon a pontos méréseket megghiúsítja.

A kisebbítés mértéke közömbös, de ismerni kell. E célból legjobb milliméter beosztásos mércét fektetni a nyom mellé. Sárga milliméterskálák a képen rosszul láthatók, ezeknél jobbak a fehérek. 9x12 vagy 6x9-es lemezekkel többnyire $\frac{1}{4}$ természetes nagyságban fényképezhetünk.

A világosság lehetőleg oldalvilágítás legyen, hogy minél erősebb fényellentétek (árnyék) keletkezzenek. Nyáron, korán reggel és későn délután a természetes oldalfény adva van, télen többnyire egész napon át is. — Kellemtelen lehet nyáron a fölülről jövő világosság s elfordulhat, hogy még a készülék is árnyékot vet a nyomra. Ilyenkor úgy segítünk magunkon, hogy a készülék fölé esernyőt, takarót feszítünk ki s ugyanakkor tükörrel, fehér kartonnal, csillogó fémlappal stb. mesterséges oldalfényt állítunk elő. Kellő világosság hiányában magnézium fényt vagy karbidlámpát kell használni, amelyet oldalt kell tartani, de természetesen soha sem olyan mélyen, hogy a készülék lencséjére fény essen. Beállítani zseblámpával vagy fehér papírral lehet. Ajánlatos két felvételt készíteni, egyet jobbról, egyet balról megvilágítva. A nappali fényt ez esetben takarókkal kell irányítani (oldalmegvilágítás).

A helyes megvilágítás ideje tapasztalat és a készülék ismeretének kérdése. Egész sötét talajon nehéz fénybeli ellentéteket elérni, ilyenkor rövid megvilágítás és kontrasztéles előhívás ajánlatos. Mélységi élesség elérése végett a fényrekeszt (diaphragmát) megfelelően szűkíteni kell. Némely talajnál jól használhatók a színérzékeny, fényudvarmentes lemezek, sárga színszűrők egyidejű bekapcsolásával. (Ez hóban levő nyomok egyedüli rögzítési módja.) Más talajoknál infravörös lemezek válhatnak be.

2. A lábnyomok leírása, lerajzolása és lemérése.

a) A leírás.

A leírás tartalmazza a nyomok neve (lenyomat, benyomat), a talajminőség, a feltalálási hely, a fajta (pl bakancs) megjelölését, valamint a sajátosságok tüzetes leírását. Pl. „a konyha ablakához vezető lábnyomok mély benyomatok, amelyek puha, frissen felásott kerti földben keletkeztek és ujonnan talpalt, szélesorrú, ép vaspatkóval ellátott csizmáktól vagy bakancstól származhatnak. A nyom méretei : hossza 32 cm, a talpi rész szélessége $9\frac{1}{2}$ cm, a sarok szélessége 7 cm. A lépések hossza 74—76 cm. A járás módja terpeszjárás, a lábfejtartás 18° alatt kifelé irányuló.“

b) A lerajzolás.

A lábnyom lerajzolásának kevés gyakorlati értéke van s csak akkor indokolt, ha a lábnyom nem önthető ki vagy ha nem fényképezhető. A rajz ellenben kiválóan alkalmas arra, hogy rajta a lábnyomokról és a csapásokról megállapított méreteket szemléltetően feltüntessük.

A lábnyomokat és sajátosságaikat lehetőleg természetes nagyságban rajzoljuk le. E célból helyezünk föléje üveglapot (celluloid-üveget) és körvonalait viaszironnal másoljuk le. Az üveglemez párhuzamos legyen azzal a síkkal, amelyen vagy amelyben a lábnyom van. Szükségből tintával vagy megnedvesített tintairónnal is rajzolhatunk, de akkor az üveglapnak teljesen zsiradékmentesnek kell lennie, különben a tinta nem fog. Hogy az eredetinek pontos mását nyerjük, rajzolás közben mindig függőlegesen lefelé kell tekinteni, mert a nézőszög az iron haladásával folyton változik. A lábnyomok lerajzolásához, ha üveglapunk nincsen, a „Helyszínrajz“ fejezetben ismertetett „hálórajz“ eljárást is előnyösen alkalmazhatjuk.

Ha a lábnyomot pontos alakjában nem lehet lerajzolni, akkor hozzávetőleges rajzon tüntetjük fel a mérések eredményét. Az üveglapra vagy átlátszó papírra rajzolásnak az az előnye, hogy ha a másik oldalról nézzük a rajzot, akkor oldalhelyes képét látjuk a lábnyomnak és a rajta levő sajátosságoknak. Rendes papíron való rajzolás esetén a rajz fordított vagyis a rajz negatív képét szemlélteti a lábnak, miután a negatív benyomatról készült, így azt a pozitív lábbal nehéz összehasonlítani. Ezenkívül a rajz a jobb, illetve balláb tekintetében is megtéveszthet. Ezért minden rajzot lássunk el megfelelő magyarázattal pl „negatív nyom“ vagy „pozitív láb“.

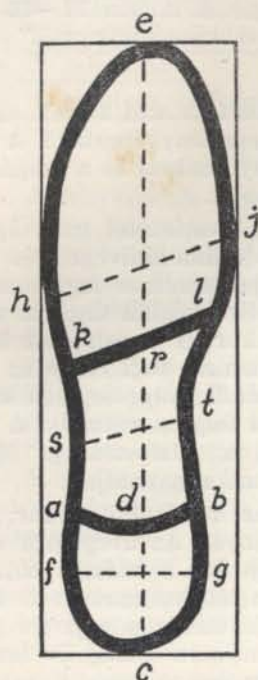
Előfordulhat, hogy a helyszínen több olyan lábnyomot találunk, amelyeknek csak egyes részletei maradtak meg épségben vagy nyomódtak le. Ezek sem értéktelenek mindig, mert több részletet esetleg össze lehet rakni, ezenkívül valamely részleten sajátossági pontok lehetnek. Pl találunk egy sarokrészt, amelyen csak a sarok két szeglete és egy szeg látszik. E három pont bizonyítékot képezhet egy már más adatok alapján is gyanúsított személy ellen.

c) A mérés.

A mérést nem szabad elmulasztani, mert az öntvény eltörhet vagy elveszhet, idővel össze is zsugorodik, de az is előfordulhat, hogy az öntvény nem sikerül. A mérést pontosan, lehetőleg körzővel végezzük, a mérések eredményét pedig természetes nagyságban készített rajzon tüntessük fel. (l. 48. sz. ábrát.) Minél több mérést végzünk, különösen szélességben, annál hívebb a rajz.

Mezítelen lábtól származó nyomnál a mérési lehetőségek szilárd (fix) pontok hiányában kisebbek. Hogy segédvonalakat nyerjünk, a nyom

köré a 49. sz. ábra szerint téglányt rajzolunk. Fontos az a szög, amelyet a téglány egyik oldala és az az egyenes bezár, amely a kis és nagy ujj végét összeköti. A főbb pontokat a baloldali ábra jelöli meg betűkkel. Ezenkívül összehasonlítás céljaira bármely pontot megmérhetünk olyképpen, hogy a lábnyomot derékszögű, téglalap alakú idommal körülkerítjük, amelynek oldalaitól tetszés szerinti számban derékszögű átlókat húzunk. Ezután egyes pontokat az átlók segítségével meghatározhatunk. (Ilyen pontok a 49. sz. ábra jobboldali rajzán kereszttel vannak megjelölve.)



$c-e$ lábnyom teljes hossza 28 cm

$c-d$ sarok hossza $6\frac{1}{2}$ cm

$r-e$ talp hossza 15 cm

$a-k$ híd hossza balról 5 cm

$b-l$ híd hossza jobbról $7\frac{1}{2}$ cm

$a-b$ sarok szélessége 6 cm

$s-t$ híd legkeskenyebb része 5 cm

$k-l$ talp szélessége a hídnál $7\frac{1}{2}$ cm

$h-j$ legnagyobb talpszélesség 11 cm.

48. sz. ábra. A lábnyom rajza méretekkel.

A járásban megnyilvánuló sajátosságok szemléltetésére a csapást is le lehet rajzolni. E célra a csapásban a jobb- és balláb sarkai között az irányvonalnak megfelelően zsinórt feszítünk ki. Ezután derékszögű mérésekkel megállapítjuk a nyomok egyes részeinek az irányvonaltól és a lábnyomoknak egymástól való távolságait. Ha a mérések pontosak, a rajzon megállapítható a lábszög és a járásszög nagysága és a lépések hossza is. (L! 50. sz. ábrát.)

3. A lábnyomok lemintázása.

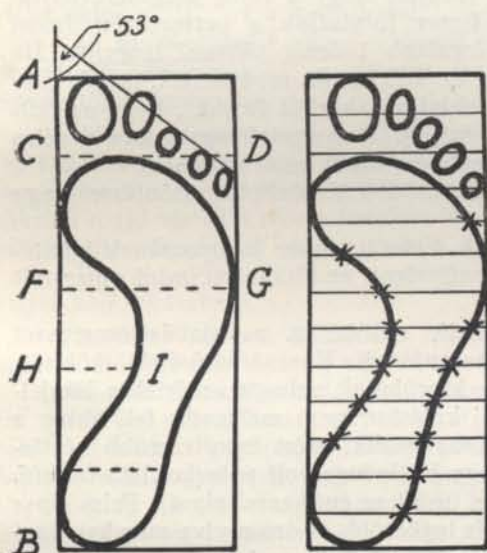
A lemintázásnál aszerint, hogy a nyom lenyomat vagy benyomat-e, más-más eljárási módokat alkalmazunk.

a) Benyomatok mintázása.

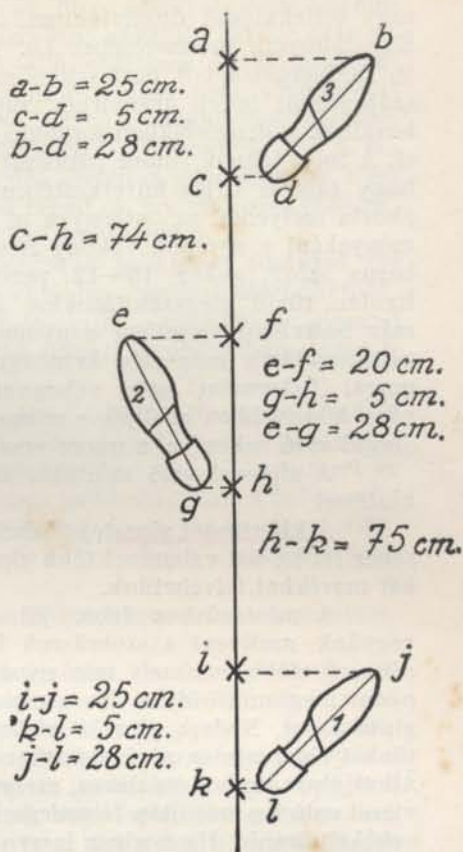
Benyomatokat még akkor is le kell mintázni, ha nincsenek is rajtuk sajátosságok. Az ilyen, valamint kevésbé éles benyomatoknak is van jelentőségük, mert későbbi időben tagadó („negatív“) értelemben jó szolgál-

latot tehetnek azáltal, hogy kimutatjuk, hogy bizonyos gyanúsítottak lábai nem jönnek tekintetbe, így gyanúsítottak kirostálhatók. Ha sajátosságok vannak, annál is inkább kell mintázni, mert a lemérés és lerajzolás — eltekintve az emberi tévedésektől — nem tükrözheti vissza olyan meggyőzően és pontosan a sajátosságokat, mint a gépszerűen (automatikusan) készült mintázat.

Plasztikus (testszerű, kidomborodó) mintázatokra különféle anyagokat ajánlanak, így gipszet, enyvet, viaszt, szurkot, gyantát, stearint, ként, agyagot, fagyút, cementet stb. vagy ezeknek egymással való keverékeit. Legtöbbjük körülményes és többé-kevésbé fogyatékos eljárás, így a gyertya-



49. sz. ábra.



50. sz. ábra. Csapás rajza méretekkel.

forgácsok felmelegítése igen hosszadalmas és kétes eredményű, az asztalosnyv is sok időt vesz igénybe, mert felfőzése előtt sokszor 24 óráig is áztatni kell, továbbá rendkívül nehéz a felfőzés időtartamát eltalálni, a legtöbb mintázóanyag nem is áll mindenkor rendelkezésre. Csupán a gipsz és a Poller-féle anyagok egyesítik mindezeknek az anyagoknak előnyeit. Egyedüli hátránya, hogy hóban nem igen alkalmazható.

Lemintázás előtt a nyomot elő kell készíteni. Lehetőleg nagytű-üveggel vizsgáljuk meg a sajátosságokat és kutassuk fel a nyomba visszagurult vagy a szél által behordott, lazán fekvő, idegen anyagokat (fűszálak, törmelékek, egyéb növényi részek). Ezeket csipesszel óvatosan távolítsuk el, mert különben az öntvényen megtévesztő mélyedéseket idéznek elő. Ügyelni kell azonban arra, hogy csak az utólag odakerült idegen anyagokat távolítsuk el, mert ha pl a láb által félig benyomott törmeléket, kódarabkát stb. emelnénk ki, akkor viszont az öntvényen megtévesztő kiemelkedések kelet-

keznének. A nyomban netalán levő vizet itatóspapírral felszívjuk. (A hintő-eljárásnál ez sem szükséges, a gipszport egyszerűen beleszítjük a nyomba.)

Porondban (porban, hamuban, száraz homokban) levő nyomok kiöntése nehéz, mert ezeket a gipszlej beöntése eltorzítja, ezért ilyeneknél célszerű a hintőeljárást alkalmazni. Mindenképen ajánlatos a benyomatot — a fenekét és oldalait — spirituszos sellakkoldattal merevíteni. (A sellakk vagy sellakkoldat drogériákban, festék-, írószerkereskedésekben kapható.) Egy lábnyom merevítéséhez kb. $\frac{1}{2}$ dl. oldat szükséges. Ezt az oldatot kb. $\frac{1}{2}$ m. magasságból porlasztócsővel vagy illatszerfecskendezővel, amelynek szájnijlását felfelé irányítjuk, rápermetezzük a nyomra. E célra igen jól beválnak a drogériákban kapható „flittfecskendők”, amelyek nem dugulnak el. A folyadéknak finom páráként kell a nyomra hullania. Vigyázzunk arra, hogy túlerős fújás következtében cseppek ne essenek le, mert egy csepp okozta mélyedés, az öntvényen pl szegnek tűnhet fel. Ha a permetezés eredményeként a nyomon vékony réteg képződött, amit arról ismerni fel, hogy barna színű, akkor 10—12 percig várunk, hogy a réteg megmerevedjék. Ezután rövid megszakitásokkal 3—4-szer folytatjuk a permetezést (most már bátrabban) s utána a nyomot legalább 1 óráig pihenni hagyjuk. Ha ujjtapogatásra már elég keménynek és száraznak mutatkozik, kevés síkporral (federweiss) egész vékonyan behintjük (kézből fujjuk), hogy az öntvény könnyebben elváljék s utána kiöntjük. A nyomnak ugyanarra a célra olajjal való bekenése, a nyom veszélyeztetése miatt, nem ajánlatos.

A gipsszel való mintázás kétféle módon történhetik, kiöntéssel vagy hintéssel.

A kiöntésnél gipszlejet készítünk. Felnőtt ember lábnyomának kiöntéséhez fél kg-nál valamivel több gipsz szükséges, ez kb. annyi, mint amennyit két marékka felvehetünk.

A mintázáshoz friss, jól égetett, száraz, u. n. alabástromgipszet vegyünk, amilyent a szobrászok is használnak. Használhatóságát (kötését) célszerű előbb valamely más nyomon kipróbálni, nehogy az értékes bűnjelnyom megsemmisüljön. Ha a gipszlej kötéskor nem melegszik fel, akkor a gipsz rossz. Nedves gipsz a vízben csomósodik, ezért legcélszerűbb készletünket légmentesen záró dobozban vagy jól ledugaszolt palackokban tartani. Állott gipsz tapintásra durva, szemcsés (mint az építkezési gipsz). Friss gipsz vízzel való keverés után felmelegszik és legkésőbb $\frac{1}{2}$ óra múlva már keménynek kell lennie. Ha a gipsz lassan kötne, ezt a folyamatot konyhasó hozzáadásával sieltethetjük ($\frac{1}{2}$ liter vízhez 10—15 g konyhasó). Erre főleg akkor van szükség, ha igen híg gipszlejjel kell dolgoznunk, amely sokáig merevedik.

A kb. 600 gr. gipszmennyiséget folytonos kavarás közben, apránként, kb. $\frac{1}{2}$ liter vízbe öntjük (nem fordítva, mert különben csomók képződnek és a gipsz kötőképességét is elveszítheti). Csak addig kavargatjuk, amíg csomónélküli folyadékot nyerünk. Sokáig nem szabad kavarni, mert a tej hamar sűrűsödik. Ha a gipsz kötni kezd, kanállal vagy a nyomhoz közel tartott edényből óvatosan a nyomba öntjük. A gipszet a már beöntött rétegre, tehát ugyanarra a helyre öntve engedjük szétfolyni. Ha a nyom feke kb. 1 cm. vastagságban megtelt, a gipszbe már — előzőleg vízbeáztatott — lécecskéket fektetünk (merevítés céljából és pedig: kettőt a lábnyom hosszába, kettőt keresztbe) és az öntést a lécecskékre folytatjuk. Falécecskéké helyett huzalt, zsinegfélét is vehetünk. Ha a gipszlej nem bizonyulna elegendőnek, nem szabad a vizet és gipszet pótolni, hanem új gipszlejet kell keverni. Ez a már megkeményedett gipsszel minden további nélkül összeforr. Kb. fél óra múlva kiemelhetjük a megkeményedett öntvényt, a rátapadt földet kézzel

lefejtjük, a maradékot hideg vagy meleg vízzel lemossuk, azonban csak órák múlva, ha az öntvény már teljesen megkeményedett. Puha kefével az öntvényhez tapadó földet csak 24 óra múlva és csak igen óvatosan szabad lemosni, különben éppen azok a finomságok semmisülnek meg, amelyekben a bizonyító erő rejlik. Sokáig mosni különben sem szabad a gipszet, mert a víz oldja.

A gipsz egyik hátrányos tulajdonsága az, hogy könnyen törik, körömmel is megkarcolható. Ha az öntvényt keményíteni akarjuk, azt fél órán át egy rész timsóból és öt rész melegvízből álló oldatban állani hagyjuk. További keményítő-szerek a borax, az aluminium-szulfát, vagy aluminium-acetát, a hígított alkohol stb. Igen eredményes hatású keményítőszer újabban az „Oppau keményítőszer“ nevű anyag. (Gyártja: I. G. Farbenindustrie A. G., Oppau.) Ezzel az anyaggal végzett utókezelés esetén a gipszöntvény nem törik, nem karcolható meg, a por, piszok nem tapad rá, s vízben sem oldódik, mert a szer beszívódik az öntvénybe s mintegy impregnálja.

Az öntvényre ezután tintairónnal ráírjuk a szükséges adatokat (pl „1 az ablak alatt“, „4 a kertajtónál“), mert különben zavarok támadhatnak.

A hintő-eljárást laza alpnál alkalmazzuk, amikor a gipszfej eltorzítaná (deformálná) a nyomot, továbbá hónál, amely a felmelegedett gipszfejtől megolvadna.

Hóban, út kásaszerű sarában levő nyomra szitával gipszport hintünk (ez tökéletesen száraz legyen), mire az alap nedvessége a gipszet lassanként megmerevíti. Az első réteg hintésekör különös gonddal kell eljárni, mert ez tükrözi majd vissza a nyom fenekén levő finom sajátosságokat. A többi rétegek készítése kevésbé kényes, ezért a megerősítést gipszfejjel is végezhetjük.

Hónál próbálkozhatunk gipszfejjel is, de ekkor a tejet hóval vagy jeges vízzel kell elkészíteni.

Porban, lisztben, hamuban, száraz homokban levő nyomok mintázásánál a *Müllner-féle* eljárást alkalmazzuk.

Karton összetekercselésével, zsineggel átkötött kb. 75 cm. magas, 30 cm. átmérőjű csövet készítünk, amelyet óvatosan a nyomra állítunk és a cső belső oldalaira porzókészülékkel (bolhaporlabdával) gipszet fujtatunk. Amikor a gipszporréteg kb. 1—2 mm. vastagságban lerakódott, a csövet elvesszük és kb. 50 cm. magasságból közvetett (indirekt) módon (szájával felfelé irányított permetezővel) tiszta alkoholt vagy spirituszt permetezünk a nyomra (nem sellakkos spirituszt!). Mihelyt a gipszréteg az alkoholt felszívta és megkeményedett, a csővel való gipszrétegezést, majd utána az alkoholos permetezést 3—4-szer megismételjük, végül gipszfejet öntünk rá, miközben ágakkal, dróttal az öntvényt megmerevítjük. Ez az eljárás 5—6 órát vesz igénybe.

Laza alpnál a *Müller-féle* (nem Müllner) eljárás is beválhat. A száraz gipszet 1 cm. vastag rétegben rászítáljuk a nyomra, amelyet előzőleg földtöltéssel körülkerítünk. Erre a gipszrétegre óvatosan ráhelyezünk néhány merevítőfát, utána újból gipszet, majd újból néhány merevítőfát és legfelül még egy vastagabb gipszréteget. Most nedves ronggyal letakarjuk s a rongyra annyi vizet öntünk, míg a víz a rongyot ellepi. A gipsz néha egy, néha csak 3—4 óra múlva merevedik meg.

Ennyvel dolgozhatunk, ha nincsen gipszünk, továbbá főleg hóban, puha sárban levő benyomatok lemintázására. A közönséges asztalosenyvet e célra 6—8 óráig vízben áztatjuk, majd jó sűrűre felfőzzük, úgyhogy még éppen folyjon. Utána hűlni hagyjuk, míg a felszínén bőr képződik. Ezt a bőrt átlukasztva, a kihült enyvet óvatosan a nyomba öntjük. Az enyv a nyom részleteihez idomul és olyan gyorsan szilárdul, hogy nem nyomul az olvadó hó után, hanem megtartja először

felvett alakját. Az öntvény azután lassan megkocsonyásodik, majd (néha csak 24 óra múlva) teljesen megmerevedik, mire kiemelhető és a hozzátapadó agyagtól, sártól megtisztítható. Az enyvöntvények elég pontosak és tartósak, azonban beszáradás miatt idővel kisebbek lesznek, ezért célszerű az enyvöntvényről gipszöntvényt készíteni (először gipsznegatívot, ezt szappanos vízzel jól bekenni s erről gipszpozitívet).

A *stearint* szükségképen igen laza, száraz homokban, lisztben, porban hamuban levő benyomatok mintázására alkalmazhatjuk. Igen hosszadalmas eljárás, amely nagy türelmet igényel. Használható eredményt ritkán hoz. Jobban sikerül, ha a nyomot előzőleg sellakoldatos permetezéssel megmerevítettük.

Felnőtt ember lábnyomának mintázásához 6—8 drb *stearingyertya* szükséges. Az üzletekben vásárolható darab-stearin olcsóbb. A stearinról késsel finom forgácsot vakarunk a nyomba, s amikor a nyom már fehér, közepesen fellemelegített vasalót, fejszét, lapátot tartunk föléje, hogy a stearin felolvadjon és a nyom hézagait kitöltse. A rétegezést ezután mindaddig ismételjük, míg kb. ujjnyi vastag öntvényt nyerünk. A kiemelésnél különösen ügyelni kell, mert az öntvény igen törékeny, s főleg a szélék hajlamosak a letöredezésre. Célszerű erről is gipszöntvényt készíteni. Végtelenül hosszadalmas eljárás.

A *viaszt*, *fagygyút* olyankor alkalmazzuk, amikor gipsszel kellene mintázni, de gipsz nincsen. Az eljárás röviden az, hogy a viaszt, fagygyút melegítéssel felolvastjuk és a benyomatba öntjük. Megmerevedés után az öntvényt kiemeljük és hideg vízben lemoszuk. Az öntvény szintén igen törékeny és a meleg hatására hajlékony.

A Poller-féle mintázó eljárás.

A mintázó-eljárás nevét feltalálója: Dr. Poller Alfonz osztrák orvostól nyerte. Az eljárás a ma ismert eljárások között a legtökéletesebb, mert leghűbb utánzatát adja a mintázandó tárgynak vagy nyomnak, ezenkívül a legnehezebb viszonyok között is beválik.

A Poller-féle mintázás két főanyagát a hidrocoldoid-szerű, rugalmas, összedarált, vöröses gumihoz hasonló *negocoll* és az ötszögletű, kettévágott kockához hasonló, különféle színben előállított, csontkeménységű, prizmaalakú *hominit* alkotják. Használják ezenkívül még a drága hominit pótlására (üregek kitöltése, belső rétegzés stb.) a valamivel olcsóbb, gyárilag előállított *celeritet* is. A *negocoll*-mintázatok javítására (korrigálására) negatív, míg a *hominit*-mintázatok javítására pozitív korektúrpasztát, kenőcszerű anyagot használnak.

Újabban a *hominit*, illetőleg *celerit* helyettesítésére, főként durvább mintázatoknál, *hominit*hulladék, paraffin, gyanta, gipsz és fehér porfesték keverékéből összeállított anyagot is használnak. A mintázandó tárgy minemiségéhez képest alkalmazhatunk ezenkívül *hominit* helyett még gipszet is.

A pollerezés előnye más mintázó-eljárással szemben, hogy a tiszta, nem tapadó *negocoll* lehetővé teszi élő szervezetek, azokon levő nyílt sérülések, továbbá szövet-, fa-, fém- stb. anyagok lemintázását is. A *negocoll* rugékonysága folytán mintát készíthetünk olyan tárgyakról is (kézfej, stb.), amelyek a merev eljárásokkal (gipsz) csak hosszadalmas munka árán, vagy egyáltalán nem volnának megmintázhatók, alkalmas továbbá hajszőrzet mintázására is.

Az olvasztott *negocoll* rendkívüli finomsága révén híven visszaadja a mintázandó tárgy, nyom minden — sokszor szabad szemmel nem is látható — jellegzetességét és fényét is. Bár a Poller mintázóanyag a más ilyen anyagoknál jóval drágább, a *negocoll* rendszeres kezelés mellett évek hosszú során át használhatjuk. A *hominit* is, ha a belőle készített mintázat megsemmisíthető és idegen anyagokat (fa, géz, festék, *negocoll* stb.) nem tartalmaz, szintén újból használható.

A pollerezés technikája.

A pollerezés két részleteljárásból áll és pedig:

a) a lemintázandó tárgyról minta (forma) készítés, vagyis az úgynevezett negatív készítéséből (negatív eljárás) és

b) a negatívról a mintázandó tárgy hű másának, azaz a pozitív elkészítéséből (pozitív eljárás).

A lemintázandó tárgy előkészítése.

A lemintázást ennél az eljárásnál is természetesen megelőzi a mintázandó tárgynak, anyagnak előkészítése. A mintázandó tárgyról az oda nem tartozó anyagokat (göröngyök, piszok, idegen testek stb.) el kell távolítani. Túlságosan ritka, vízszívóanyagokat (papír, vászon, szövet, fa stb.) ajánlatos előzőleg szigetelő anyaggal bevonni, hogy a negocoll a megmerevedés után könnyen leválasztható legyen. E célra a pollerezésnél cellulózelakkot, vagy spirituszban oldott sellakkot használhatunk, amellyel a mintázandó anyagot *igen vékonyan* bepermetezzük.

Gondoljunk arra is, hogy a negocoll folyékony állapotban kerül a mintázandó tárgyra, ezért azt lehetőleg vízszintesen helyezzük el. A szétfolyás ellen olyan módon védekezhetünk, hogy a mintázandó tárgy köré vizes ruhát, viaszosvásznat rakunk. Ajánlatos ezenkívül a mintázandó tárgyat síma felületre, (üvegre, bádogra, fényezett asztalra) helyezni, hogy a szétfolyó anyag kárba ne vesszen.

Ha a mintázandó tárgyat gondosan előkészítettük, hozzáfoghatunk a negatív eljárásához.

A negatív eljárás.

A negatív eljárás a negocoll főzésével veszi kezdetét. A főzéshez lehetőleg zárt tüzet vegyünk igénybe, mert ha a lángok közvetlenül érik az edényt, az anyag, mielőtt megolvadna, megég, rugékonyságát elveszti és a további használatra alkalmatlanná válik. Legalkalmasabbak erre a szabályozható gázfűzők. Ezek hiányában azonban a közönséges takaréktűzhely vagy az aszbeszt-, illetőleg öntöttvas-lemezekkel letakarható, nyílt lángú forralókészülékek is használhatók.

A felfőzendő anyag mennyiségét nehéz pontosan megjelölni. Az anyag a mintázandó tárgy terjedelméhez igazodik, s azt legalább 1 cm vastag rétegben be kell borítania. Inkább többet olvassunk, mert a vékony réteg könnyen törik. A felolvasztott anyag különben se vész kárba, mert újból használható.

A megfelelő mennyiségű negocollt töltsük símafalú, lehetőleg alumínium-edénybe. Zománcozott edények erre a célra kevésbé alkalmasak, mert a lepattogott zománc az anyag közé keveredik és sok kellemetlenséget okozhat.

A főzés alatt a negocollt, nehogy odaégjen, nemcsak vízszintes, hanem függőleges irányban is folyton kavargatni kell. A kavarást olyan fakanállal végezzük, amelynek vége nem gömbölyű, hanem egyenesre van vágva (mint pl az evező), mert azzal az edény fenekének szögleteiben is jól felkeverhetjük az anyagot. Ha a negocoll túlhevítés miatt megég, elromlik, amit idővel arról fogunk észrevenni, hogy nem köt jól. A szerint, hogy milyen sűrű negocollra van a mintázásnál szükségünk, a főzés előtt hozzáöntünk 2—3 evőkanál tiszta vizet. Különösen már többször felfőzött negocoll vízvesztességét kell pótolni.

A darált, száraz húshoz hasonlító negocoll, a főzés folytán ragadós, kenőcszerű anyaggá változik át, amely vörös kaucsukszínű. Kellemes szagú, mert illatosítva van. A főzést akkor szüntetjük be, ha minden részecske felolvadt, minden csomócska eltűnt s a negocoll tejfelsűrűségű, síma folyadékká vált. Ha netalán túlsok vizet öntöttünk volna hozzá, lassú főzés és folytonos keverés által a fősielleges vizet addig párologtatjuk, amíg a kenőcs a kívánt halmazállapotba jut. Szemelőtt kell azonban tartani, hogy lehűléskor a kenőcs sűrűbb lesz, mint a főzés alatt volt. Sűrűbb negocollra akkor van szükségünk, ha a mintázásokat spatulával, ecsettel vagy az ujjakkal való kenéssel végezzük és ha azt akarjuk, hogy az anyag a domború felületekről a lejtőkön oldalt túlgyorsan le ne folyjon. Hígabbat akkor készítünk, ha finom rajzú tárgyakat (érmek, plakettek stb.) mintázunk, ha azt akarjuk, hogy a negocoll homorú minták kiöntésénél gyorsan szétfolyjék, minden egyenetlenséget, üreget gyorsan kitöltsön.

A felfőzött negocollt ezután az edényben — a lemintázandó tárgy minőségének megfelelő halmazállapotra — lehűlni hagyjuk. Ha élettelen tárgyat akarunk lemintázni, a negocollt közvetlenül a főzés után, akár 100 fok melegen is,

használhatjuk. Élő embernél vagy hullánál azonban csak 45 és 38 fok C között használhatjuk, amit hőmérővel ellenőrizhetünk. Idővel a megfelelő érzéket gyakorlattal megszerezzük. Testrészt mintázásakor általában a negocoll olyan meleg legyen, hogy ujjunkat beledughassuk, vagy ami még egyszerűbb, az edényt a tenyerünk között tarthassuk. Emberi testrészek mintázása alkalmával gyorsan kell dolgoznunk, mert a negocoll a lehűléssel mindinkább merevedik s mivel legalább is olyan melegnek kell lennie, mint az élő szervezetnek, a mintázással azon idő alatt kell elkészülnünk, amíg a negocoll hőmérséklete az elviselhető 45 fok C-ról legfeljebb 38 fok C-ra süllyed.

A negatív minta elkészítése *belemártás, öntés* vagy *rákenés* útján történhetik. A negocollréteg vastagsága a mintázandó tárgy felületének nagyságához képest 1–4 cm legyen.

Kisebb tárgyakat (ember 1–2 ujjá stb.), továbbá azokat, amelyeknek minden oldalát megakarjuk mintázni (kézfél, stb.), egyszerűen beledugjuk a negocollal telt edénybe, benne jól megforgatjuk, alaposan beleágyazzuk, hogy a negocoll a felület minden részéhez hozzátapadjon, minden zugot kitöltse. Amikor már bizonyosak vagyunk benne, hogy a negocoll a mintázandó felület minden részecskéjéhez hozzátapadt, kihúzzuk a mintázandó tárgyat és lassan forgatjuk, hogy a rajta levő massa le ne folyjék. Közben spatulával vagy ecsettel újabb negocoll anyagot kenünk rá, míg a megfelelő vastagságot elérjük. A negocoll megszilárdulását hideg levegő fútatásával előmozdíthatjuk.

Öntést akkor alkalmazunk, ha homorú tárgyak mintázása szükséges. Ez esetben a negocollmasszát tartalmazó edényt a mintázandó tárgyhoz közel tartva, abba lassan beleöntjük. A szétfolyó massa a légbuborékokat a mélyedésekből kiszorítja.

Kező eljárásnál a meleg negocollt spatulával, széles ecsettel rákenjük a síma lapra fektetett megmintázandó tárgyra. Alulról felfelé kenjük és ügyelünk arra, hogy a massa jól odasimuljon a mintázandó tárgyhoz, kitöltse az üregeket, nehogy alattuk légbuborékok keletkezzenek. Mivel a negocoll kezdetben legmelegebb és így a legfolyékonyabb is, a rákenést mindig ott kezdjük, ahol a finom mélyedések, hasadékok vannak (pl az ujjhegyeknél), majd fokozatosan haladjunk tovább. Óvakodjunk túlvann területeknek vékony réteggel egyszerre való bevonásától, mert megtörténhetik, hogy mire a kiindulási pont vékony rétegét megerősíteni akarjuk, az már kihűlt, megmerevedett és a második réteggel már nem egyesül. Ilyen esetben a következő rétegek egymásról leválnak, mint a rétestészta levelci.

A negocoll a mintázandó tárgyon 10–15 perc alatt kihül és megmerevedik. Ez alatt az idő alatt a beágyazott tárgyat ne mozgassuk, mert különben a mintázat eltorzul. A lehűlést hideg vízbe mártással, vagy hideg légszárítóval siettetni lehet.

Ha a negocoll belül is megmerevedett, amit az jelez legbiztosabban, hogy a massa teljesen kihűlt, a mintázott tárgy körül a túlfolyt massa széleit késsel (negocollkéssel) lemetszük, hogy a negocollréteg könnyebben megmozduljon. Ezután a masszában levő tárgyat több oldalról óvatosan mozgatni kezdjük, mire a negocoll elválik és könnyen leemelhetjük. E műveletnél a negocoll rugékonyságánál fogva bizonyos fokig enged, ha mégis megtörténne, hogy valamely részecske letörik, vagy hogy a réteg megreped, akkor a tárgy kivétele után a repedéseket, a letört részeket pontosan összeillesztjük és vékony tűkkel (rovartű) rögzítjük. Utána a mintázandó tárgyat megvizsgáljuk, nem tapadnak-e még hozzá kiszakadt negocollrészecskék. Az esetleges légbuborékokat a negatív javítópasztával töltjük ki. Kisebb javításokat később, a pozitívon is eszközölhetünk.

Minden oldalon megmintázandó tárgyaknál, testrészeknél (gömbplasztika), a szükséghez képest két, esetleg több oldalról is készíthetünk részöntvényt. A darabok széleit egyenesre levágjuk, úgyhogy, ha a darabokat összeillesztjük, a vágási felületek egymással pontosan találkozzanak.

A főzőedényben visszamaradt s egyéb elhullott törmelék-negocollt összegyűjtjük és húsdarálón megőrölve, lehetőleg légmentesen záró dobozba, üvegbé rakjuk el, ne hogy kiszáradjon. Ugyancsak megdaráljuk a negatív mintázatot is, mihelyt róla a pozitív-mintázatot elkészítettük.

A negatív-mintázatok hosszabb ideig eredeti állapotukban megőrizni nem lehet, mert a szabad levegőn összezsugorodnak, kiszáradnak, rugékonyságukat elvesztik. Ha eltartásuk okvetlenül szükséges, úgy nedves ruhák között, hűvös helyen tartjuk. Így néhány napig változatlanul megmaradnak.

A pozitív eljárás.

A negatív negocollmintáról ezután a pozitív darabot készítjük el, amely a mintázott tárgy mása lesz. Erre a célra a hominit vagy celerit elnevezésű anyag szolgál, használhatunk azonban gipszet, viaszt, sőt újra negocollt is.

A hominit jellegzetes színárnyalatokban kapható: különféle fa, hús, krém, kő, vas, bronz, réz, ezüst stb. színben, így a mintázandó tárgynak megfelelő színt választhatjuk. Ha nincs megfelelő színű hominit-anyagunk és hominit-festékekkel sem rendelkezünk, általában a „Hominit Carna“ nevű testszínt alkalmazzuk, mert ez legjobban emeli ki a mintázandó tárgy jellegzetességeit.

A viaszszzerű hominit-prizmát előzőleg kalapáccsal apróbb darabokra törjük és kisebb, borospohár nagyságú edényben felolvasztjuk mindaddig, amíg gőzölni kezd. Ez kb. 120 C foknál következik be. A teljesen megolvadt hominit felszínén sok légbuborék szokott úszkálni. Különösen kényesebb mintázatoknál ajánlatos pár pillanatra nyitott lángot tartani az edény fölé (lánggal lefelé), amikor is a légbuborékok elpattannak.

Ezután kis ecsettel a negatív belsejét vékony réteggel kimázzoljuk. Az első réteg elkészítésénél óvatosan kell eljárni. A negatív mintát úgy mázzoljuk ki, hogy a hominit minden kis mélyedést kitöltöjön, mert ez az első réteg képezi a pozitív darab külső felületét. Minden itt elkövetett hiba, a mintázat hűségének rovására megy. Ügyelnünk kell főleg arra, hogy a negocoll és a hominit között légüres terek ne keletkezzenek. Ezért az ecsetelést a legmélyebb pontokon kezdjük meg 2—3 határozott ecsetvonással és folytassuk az emelkedések felé. Az ecsetvonásokat mindig valamely már ecsetelt részen kezdjük meg és úgy vezessük 2—3 rövid ecsetvonással a még be nem ecsetelt részek felé. Közben ügyeljünk arra, nehogy a folyékony hominit az ecsetről, még be nem ecsetelt részre cseppenjen, mert a csepp nyoma a pozitív anyagon is meglátszik. Két-három ecsetvonásnál többet ne tegyünk, mert különben elszakítjuk az időközben lehűlt és ragadóssá vált felső réteget, hanem mártsuk bele az ecsetet minduntalan a gyenge tűzőn tartott forró hominitba s így folytassuk a szapora ecsetelést.

Az első réteg után organtin-darabokat terítünk a rétegre és most hasonló módon elkészítjük a második réteget. Az organtin helyett gyapjúfonálkákat is használhatunk. Ezeknek az a rendeltetésük, hogy a vázat erősítsék. A legmélyebb ponton 1—2 ecsetbökéssel odaragasztjuk az organtint az első réteghöz s rövid ecsetvonásokkal haladunk tovább a másodsor még be nem vont és magasabb részek felé. Eközben szintén különösen arra kell ügyelnünk, hogy légüres terek ne keletkezzenek, mert az organtin néha megfeszül és hidat képez. Ennek következménye, hogy a kész pozitív darab megfogásakor azok a részek, amelyek alatt légüres tér van, beszakadnak. Ezért a második réteg ecsetelésénél az ecsetvonások gyengéden, bökésszerűek legyenek, hogy az organtint az első réteghöz hozzátapasszuk, de a bökések legyenek mégis óvatosak, hogy az első (külső) gyenge rétegen repedéseket ne okozzunk. Ha mégis megtörténe, hogy híd képződik, forró hominitba mártott ecsettel és bátrabban is dolgozhatunk. A hominitot inkább bökésszerűen tapasztint ollóval el is kell vágni.

A második rétegre újabb organtint teszünk és utána hasonló eljárással elkészíthetjük a harmadik réteget is. Ennek már rövidebb sörtekből készült keményebb ecsettel és bátrabban is dolgozhatunk. A hominitot inkább bökésszerűen tapasztjuk rá, mint ecseteljük. A mintázat szélein a gézt visszahajtva leecseteljük, hogy a mintázatból ki ne lógjon.

Az utolsó réteghöz hominit helyett az olcsóbb celeritet, sőt az előbb említett anyagokból házilag készített póttanyagot is használhatjuk.

A második és harmadik rétegezésnél vigyázzunk arra, hogy a réteg túlvastag és az anyag túlforró ne legyen, nehogy az első réteg teljesen felolvadjon.

Munkaközben a hominitot gyenge tűzön kell tartani, de állandóan forralni nem szabad, mert megég és barnára színeződik.

Kiecsételés helyett a negatív darabokat ki is önthetjük. Ennél úgy járunk el, mint a gazdasszony, amikor a tészta palacsintásütőbe önti és benne himbáló mozdulatokkal egyenletesen szétfolyatja. Ez az eljárás azonban anyagpazarlással jár. Az ecsetelés gazdaságosabb, mert a hominitrétegek vastagságát tetszés szerint szabályozhatjuk.

Ha egy tárgyról több negatív részdarabot készítettünk, mindegyikről külön-külön készítsük el a pozitív mintázatot. Utóbbiakat azután egymáshoz illesztjük és melegített hegyű kis fémszerszámmal az összeillesztett széleket összeforrasztjuk.

A megszáradt, lehült pozitív réteg a negocolltól könnyen elválik. Ha a mintából kivettük, a légbuborék okozta szemölcsöket kis késsel levakarhatjuk. A légbuborékok okozta egyenetlenségeket nem szabad összetéveszteni a természetes kiemelkedésekkel, ezeket tehát bántani nem szabad. A hibásan keletkezett mélyedések kitöltésére a pozitív javítópaszta szolgál.

A pozitív mintázatok festése, *színezése* háromféle módon történhetik.

Ha kevésbé finom, erőteljes és egyszínű mintázatot készítünk (pl vas, kő, fa stb.), akkor ennek megfelelő egyszínű hominitet vagy celeritet veszünk. Színes hominit vagy celerit hiánya esetén a megolvadt állapotban levő anyag közé a különféle színű, ú. n. „hominit festékeket” is keverhetjük, amelyek az anyagot a kívánt színűre festik.

Többszínű vagy finomabb színárnyalatú anyag lemintázásánál halvány-sárgaszínű hominitet használunk s akkor a színezés a pozitív darabon vagy utólag felülről történik, vagy alulról az első rétegen, tehát aláfestéssel.

A pozitív ilyenképen való színezése sok gyakorlatot és erzkét is kíván. Bűnjelmintázatokat azonban festeni nem szabad. A színes mintázatok csupán muzeális és oktatási célokat szolgálhatnak, ilyenek készítése pedig nem a nyomozó feladata.

b) Lenyomatok rögzítése.

Láblenyomatoknál a lenyomat természetben, eredetiben való megőrzésére kell törekedni. Ez szabály olyan súlyos bűncselekményeknél, amelyeknél a kérdéses lenyomat döntő bizonyítékot képez és ezért a lábnyom eredetben való megőrzésével esetleg járó károkozás, a lenyomat eredetben való megőrzésének előnyeivel arányban áll. A lenyomat rendszerint olyan szilárd alapon jön létre (padló, kő), amely a rajta levő láblenyomattal együtt kiemelhető (padlódarab kifűrészelése stb.), de létre jöhet könnyen elmozdítható tárgyakon is (pl papír, karton, kályha előtt bádoglemezen stb.), amikor a nyom eredetben való megőrzése egyáltalán nem ütközik akadályokba.

Ha a lenyomat eredetiben való megőrzése nem lehetséges vagy az azal járó rongálás nem volna indokolt (pl egyszerű lopásnál nem lehet a sértett szobájának padlóját széjjelfűrészelni, bármily fontos is legyen a rajta levő nyom) olyankor a lemintázással kell próbálkozni. Ekkor azonban a mintázást a fényképezésnek, mérésnek és rajznak kell megelőznie, mert a nyom a mintázásánál könnyen tönkre mehet.

Harisnyás vagy mezítelen láb síma felületen (pl üvegen, parketten, kőkockán, fényes bádagon) levő jól látható, poros lenyomatait *folipapírral* jól le lehet húzni. Rosszul látható poros harisnyás lábnyomnál a folizás is többnyire eredménytelen, de megpróbálhatjuk a harisnyás láb lenyomatát argenterátporral és folival kezelni, mert lehet, hogy a harisnya szövet-mintázata az argenterátpor által jobban előtűnik. Amennyiben fényképezni sem lehetne, a halvány körvonalakat és a sajátosságokat közönséges írónnal (nem tintairón) utánarajzoljuk, majd folival lehúzzuk. Meztelen láb lappangó lenyomatát, az ujjnyomokhoz hasonlóan, argenterátporral való színezéssel vagy jódózással előhívhatjuk és utána lefényképezhetjük vagy folival lehúzzhatjuk.

Színes pozitív lenyomatoknál, ha a talphoz tapadó festékanyagot sikerült megállapítani és annak oldószerét is ismerjük, a lemintázást itatóspapír és oldószer segítségével megkísérelhetjük. Ennél a következőképen járunk el. Tegyük fel, hogy az illető olajfestékbe lépve idézett elő színes pozitív lenyomatokat. Az olajfestéket a terpentín oldja. A lenyomatra terpentínnel átítatott, megfelelő nagyságú itatóspapírt vagy szűrőpapírt fektetünk és azután a papírost felülről ruhakefével addig ütögetjük, míg a papír a nyomhoz tapad. Midőn az oldószer már elpárolgott, a papírfelületre az oldószerből újból permetezünk keveset. Ezután bevárjuk a megszáradást és a papírt óvatosan lehúzzuk a lenyomatról. Ha szerencsénk volt, akkor a papír a nyom hű képét örökíti meg.

H) A lábnyomok összehasonlítása.

1. Az összehasonlítás célja.

A lábnyomok különféle rögzítésének célja, hogy alapjául szolgáljanak a gyanúba vett egyének lábával való összehasonlításnak. Az összehasonlítással bebizonyíthatjuk, hogy a helyszínen talált lenyomat vagy benyomat valóban egy bizonyos egyéntől vagy lábbelitől származik-e vagy sem. A pozitív bizonyítás sokkal nehezebben sikerül, mint a negatív bizonyítás. A pozitív bizonyítás sikeréhez több egyéni sajátosság fennforgása és annak bizonyítása szükséges, hogy a lábbeli a nyom előidézésekor valóban a gyanúba vett egyén lábán volt. A lábnyom és a láb összehasonlítása a méretek (hosszúság, szélesség, részletméretek), az alak és a sajátossági pontok egyeztetésével történik.

Egy lehetőségre azonban mindig gondolni kell. A tettes, miután rendes lábbelijében követte el a cselekményt, hogy lábbelijének azonosíthatóságát megghiúsítsa, utólag változtatásokat idéz elő rajta. Ez a lábbelin levő áruló jellegzetességek eltüntetésével (talpfoltok leszakításával) vagy pedig jellegzetességek utólagos koholásával (pl talpfoltok, gumisarok, patkó felferése által) történhetik.

Példa:

Egy betörés színhelyén, a felázott homokos talajon, a tettes tiszta, rögzítésre és azonosításra mindenképen alkalmas benyomatokat hagyott vissza, amelyek a léckerítéstől az ablakig, a behatolás helyéig vezettek. A járőr a lábnyomokat letakarás által ideiglenesen biztosította, majd összehasonlította őket a házbeliek, köztük a sértett felnőtt cipészsegédfiának lábbelijével is, de egyik lábbeli sem egyezett a nyomokkal.

A tettes később a cipészsegéd személyében derült ki, aki kikérdezése során előadta, hogy midőn a szülei a lopást felfedezték, őt küldték az őrre jelentést tenni. Hamarosan járőr jelent meg, amely a lábnyomokat letakarta. Ekkor látta, hogy baj lesz. Ezért, anélkül, hogy szülei észrevették volna, belopódzott a kamrába, cipőiről a foltokat leszedte és azokat teljesen átformálva, gyorsan visszaverte. Azután a cipőkben egésznap sárban járt, s midőn a járőr délután cipőit megvizsgálta, a friss javításnak már nyoma sem látszott. (Cs. L. 8/1936. sz. Tanulságos nyomozások.)

2. Az összehasonlításnál követendő eljárás.

Az összehasonlításnál követendő eljárás más a benyomatoknál és más a lenyomatoknál.

a) A benyomatok összehasonlítása.

Benyomatoknál, ha azok meztelen lábtól keletkeztek, az eredeti nyomról készült fényképet, méretes rajzot vagy öntvényt a gyanúsítottal mesterségesen előidézett próbanyomáról készített öntvényvel stb. hasonlítjuk össze. Próbanyomokat az eredeti nyom létrejöttével azonos talajon és azonos körülmények között idéztessük elő. Pl nedves agyagban, álló testhelyzetben, bizonyos megterheléssel — ha az eredeti nyomot, amelyet rögzítettünk, szintén nedves agyagban, álló és bizonyos teherrel megterhelt ember idézte elő.

Lábbelis lábtól származó benyomatoknál az összehasonlítás ugyanígy történik, de elegendő az eredeti lábról vett öntvény és a kérdéses lábbeli összehasonlítása is.

Összehasonlítás céljaira a gyanúsított lábát a nyomba helyezni nem szabad, mert a belehelyezett láb a nyomot tönkre teszi, ha pedig a talajanyag puha, akkor a belehelyezett láb saját benyomatát idézi elő s így a próba természetesen mindig „sikerül“, a láb egyezik.

A lának és a nyomnak közvetlen összehasonlítása egyébként is célszerűtlen, mert a pozitív lának a nyom csupán negatív, tehát nem oldal-helyes képe és így az összehasonlításnál — az eljárás bonyolultságán felül — tévedések is adódhatnak.

Az összehasonlítás egyik nagyobb felkészültséget megkívánó, de igen célravezető és meggyőző módja az, hogy az eredeti és próbanyomot, még inkább az eredeti és próbanyomról készített öntvényt, lefénykepezzük (pontosan azonos kicsinyítési arány mellett), a fényképről átlátszó lemezre diaposzítíveket készítünk és azután az egymásra helyezett átlátszó diaposzítíveken eszközöljük az összehasonlítást. Az egymásra helyezéskor az egyező és eltérő pontok azonnal kitűnnek. A feljelentéshez csatolt ilyen mellékletek meggyőzőbbek minden hosszadalmas magyarázatnál.

b) Lenyomatok összehasonlítása.

Mezittlábás lenyomat összehasonlítása a következő módokon történhet: az eredetiben megőrzött nyom és a gyanúsított által előidézett próbanyom vagy

az eredeti nyomról készített mintázat, fénykép, rajz, foli és az előidézett próbanyom, végül

az eredeti nyomról és a próbanyomról készült rögzítés (fénykép, mintázat stb).

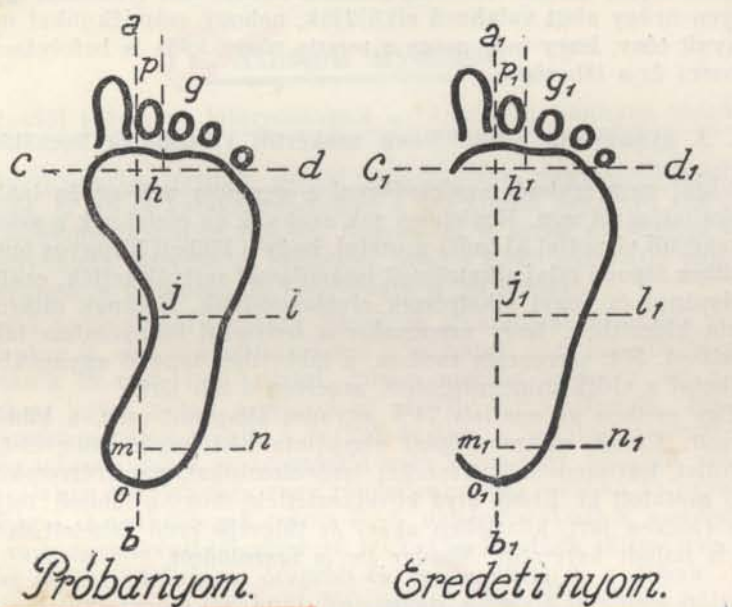
Lábbelis lenyomatnál az összehasonlításhoz elég lehet az eredeti nyom és a lábbeli összehasonlítása, de a kettő közötti különbségről (pozitív és negatív, nem szabad megfeleltetni. Könnyebb és pontosabb az összehasonlítás, ha itt is a meztelen láb lenyomatainál ismertettek szerint járunk el.

A két nyom (eredeti és próbanyom) összehasonlítását a benyomatoknál ismertetett diaposzítívek egymásra helyezésével itt is végezhetjük. Lenyomatoknál azonban a két nyomnak üveglapokra vagy átlátszó papírral (oleáta vagy pauszpapír) való pontos átmásolása és azután az egymásra helyezett rajzok vizsgálata is elegendő.

Ha az egymás mellé helyezett eredeti és próbanyom fényképét vagy rajzát közvetlenül hasonlítjuk össze, akkor, különösen hiányos eredeti nyomnál, az összehasonlítást segédvonalak meghúzásával megkönnyíthetjük. Az alábbi két rajz a méretek összehasonlítását megkönnyítő segédvonalak alkalmazását szemlélteti.

Az alak összehasonlítása céljából az eredeti és a próbanyomot a helyszíni rajznál ismertetett azonos beosztási hálóval vonjuk be és ennek segítségével állapíthatjuk meg a körvonalak, sajátossági pontok fekvésének egyezését vagy eltérését.

A lenyomatok próbanyomainak előidézésénél különös gondot kell fordítani arra, hogy a próbanyom ugyanazon feltételek mellett jöjjön létre, mint az eredeti nyom. Színes pozitív lenyomatoknál tehát azonos talajon és azonos festékanyagon, terhelésen stb. felül arra kell ügyelni, hogy a festékanyag sűrűsége, mennyisége is ugyanolyan legyen, mint az eredeti nyomnál. Ezt úgy érhetjük el, hogy a gyanúsítottat a megfelelő festékanyagba léptetjük (pl. véres nyomnál sertésvérbe stb.), vagy azzal lábát bekenjük és azután vele a



51. sz. ábra.

nyomok egész sorozatát idéztetjük elő. Próbanyomnak azután a sorozat közül azt választjuk, amely a festékmennyiség és sűrűség szempontjából legközelebb áll az eredeti nyomhoz. Egyetlen ilyen nyommal nem szabad beérni, mert az véletlen is lehet. A kísérletet addig kell folytatni, míg legalább 10 ilyen nyomot nyertünk. (Ennek a szabálynak a betartása egyébként a benyomatokkal kapcsolatos próbanyomoknál is kívánatos).

3. A sajátossági pontok szerepe az összehasonlításnál.

Az összehasonlítás és így az azonosítás gerincét benyomatoknál és lenyomatoknál egyaránt a sajátossági pontok képezik. A sajátossági pontok halmozódása (eredeti és próbanyom nem egy, hanem több közös sajátossági pontot mutat fel) a bizonyító erőt növeli.

Az alak és a méretek csak másodsorban jöhetnek figyelembe. A nyom keletkezésénél közrejátszó tényezők, mint megcsúszás, erőteljesebb lépés stb. továbbá, különösen benyomatoknál a beszáradás, torzíthatják az alakot és

eltéréseket okozhatnak a méreteknél. A méretbeli eltérések 1–2 centimétert is kitehetnek.

A beszáradás a sajátossági pontoknál is támaszthat zavart, mert rendszerint nem egyformán hat az egész nyomra. Gondoljunk csak a megszáradt agyag repedéseire. Ha ilyen repedés történetesen a talp közepén támad, akkor a nyomban pl két talpszeg egymástól való távolsága ugyanezen szegeknek a cipőtalpon levő valódi távolságától lényegesen eltérhet.

4. Az összehasonlításhoz szükséges próbanyomok előállítása.

Csapások összehasonlítása végett a tekintetbe jövő személyt puha talajon meneteltetjük. Ennek lehetőleg feltűnés nélkül kell történnie. A személyt valamilyen ürügy alatt valahová elküldjük, nehogy szándékunkat megsejtse. Bebizonyult tény, hogy már maga a pusztá rá gondolás is befolyással van a lépéshosszra és a lábszögére.

5. A gyanúsított lábbelijének szakértői vizsgálatra boesátása.

Végül nem szabad megfeledkezni a gyanúba vett egyén lábbelijének megvizsgálatajáról sem. Meglepően sok azoknak az eseteknek a száma, amikor a szakértői vizsgálat ki tudta mutatni, hogy a lábbeli bizonyos helyen járt. A lábbelihez tapadó talaj alkatrészeit iszapolással szétválasztják, ezáltal a növényi, ásványi és vegyi alkatrészek elválasztódnak. Ezeknek mikroszkópiai vizsgálata kiderítheti, hogy azonosak-e a helyszíni lábnyomban talált talaj összetételével. Sőt, szerencsés esetben, a lábbelihez tapadó anyagokból képet lehet alkotni a vidék mineműségéről, amelyen a láb járt.

Egy esetben az analízis 74% agyagot állapított meg, a többi idegen anyag volt. Ennek mikroszkópiai vizsgálata akáclevelet, tülevelet, szürke galambtollat, háziszeméltalkatrészeket (szővetrostokat, papírrészecskéket, zsiradékot) mutatott ki. Ebből arra következtettek, hogy a lábbeli tulajdonosa agyagos vidéken járt, közelében akác- és tülevelű erdő lehetett és szemétdödrön is haladt keresztül. Mindez be is igazolódott.

III. A bot beszúrásának nyomai.

A lábnyomokat bot (esernyő, mankó) beszúrásának nyomai egészítik ki, amelyek vizsgálata és a belőlük vont következtetések több irányban hasznosíthatók.

A vizsgálat csak akkor eredményes, ha a botnyomot kiöntjük. Annak a megállapításnak, hogy „közepes vastagságú bot” volt, a bizonyítás terén majdnem semmi értéke nincs. De ha a botnyomot kiöntjük, nemcsak azt lehet megállapítani, hogy fémfoglatú, vagy gumisapkás sétabot, vasszeges természetjáró bot (turistabot), kézzel metszett vándorbot, esetleg botpuska volt-e, hanem megállapíthatók az azonosság szempontjából fontos, a rendes használat következtében előállott sajátos rendellenességek, a kopások, a farostok visszahajlása, a szeg különféle elhajlása és alakja stb.

Példa:

Egy gyilkosság esetében több gyanúsítható erdei munkás közül a tettes úgy volt megállapítható, hogy a botként használt csákányának benyomatát (a vasrészből kiálló, szétforgácsolt végű nyél benyomatát) lemintázták és ez hajszálpontosan egyezett a tettes csákányának szóbanforgó részeivel.

A botnyom mélységéből következtetni lehet arra, hogy a botot használó személy milyen mértékben támaszkodott rá (öreg, fáradt, terhet cipelő egyén volt-e). Arra, hogy jobb- vagy balkezes, jobb- vagy balkeze csonka, vagy sérült, jobb- vagy ballábra rokkant volt-e, abból lehet következtetni, hogy a menetvonal melyik oldalán jelentkeztek a bot nyomai. A járás módjára vonatkozólag is nyerhetünk támpontokat. Andalgó, ballagásszerű menésnél minden második jobb lábnyom mellett, néha csak minden 3—4 nyom mellett, míg sietős járás esetén, amikor az illető a lendület előmozdítására használta botját, rendszerint minden balláb magasságában fogjuk találni a bot benyomatát. Ha mind a két oldalon találunk botnyomot, úgy ez vagy két bot vagy mankó használatára mutat. Mindkét esetben sánta emberre következtethetünk.

IV. Allatok nyomai.

Állatoktól származó lábnyomokról az állatfajta könnyen megállapítható.

A szarvasmarha hasított patája határozottan megkülönböztethető a lovak patáitól. A juh és kecske nyomában a két köröm egyaránt szétválik, a kecske körömnymoma azonban élesebb, hegyesebb. A sertés nyomában a sarki részletek benyomata mélyebb és hosszabb, mint a többi párosujjú patásállatnál. Vaddisznónál a fattyúcsülök benyomata is jól látható.

A lovak patanyomai nemcsak lólopások alkalmával játszanak szerepet, hanem olyankor is, mikor a tettes a lovat mint hátas- vagy ígásállatot igénybe vette. Miután a ló nem tud tettetni, járása mindig ugyanaz, így a lovak csapásképei az egyes paták sajátosságai alapján azonosíthatók. Ismertetőjeleket képeznek a paták alakja, a patkók fajtája, a vasalás mineműsége, a patkószegek száma, alakja és egymástól való távolságai, hiányzó szögek, a sarokvasak alakja, hiányossága vagy rendellenessége, továbbá az egyes lépések sajátosságai. A patkószegek száma 5—6, nehéz lovaknál 8, a szegek fejei barázdába vagy egyenkénti tölcészerű lyukakba lehetnek sülyesztve. A legtöbb ló lába hibás (különösen öregebb és ígáslovaké), de a lábak rakása egyébként sem egyforma a lovaknál. Van olyan, amelyik lépésben hátsó lábát az első helyén teszi le, mások az első elé, mögé, vagy különféleképpen kissé oldalt az elsőtől stb. E tulajdonságok a csapásban is kifejezésre jutnak. Ezért a patanyomok állását és távolságait több lépésen keresztül pontosan le kell mérni és a méreteket rajzban feltüntetni, egyes patabenyomatokat pedig ki kell önteni. Idővel, ha gyanúsítottunk akad, a rajzot és az öntvényeket felhasználhatjuk lovának hasonló nyomaival való összehasonlítására.

Több patanyom esetén nehézségeket okozhat a 4 összetartozó lábnyom megállapítása. A mellső pata inkább kerek, zártabb és kisebb, a hátsó nagyobb, hosszúkásabb és nyitott. Vidéken a mellső paták többnyire nincsenek megvasalva. A patanyom nagyságából és a lépések hosszából (figyelembevétel a jármódot) következtetni lehet a ló nagyságára. A vaspatkók alakja és kiképzése pedig olyan változatos, hogy a patanyomok teljes kiaknázására feltétlenül szakértőt (patkóló kovácsot) kell igénybe venni.

A lovak trágyájából az etetési viszonyokra (zab, szecska, zöldtakarmány), a vizek nyomáiból a lovak nemére (kanca, paripa) lehet következtetni. Lónyomok mellett mindig kutatni kell lószőrnyomok után is, amelyek a ló színét határozhatják meg.

Példa:

1932 január havában az orosházi határban „Monori tanyák“-on levő Hangya Szövetkezet üzletét ismeretlen tettesek feltörték. Az üzlettől, a műút mentén bal oldalt elterülő fagyos szántásra, egy szán nyoma vezetett, amely az üzlettől 800 méter távolságra megállást mutatott. Itt a nyomokból ki lehetett venni, hogy a szán ezen a helyen huzamosabb ideig álldogált. Jól látszottak a lovak topogási nyomai, lucerna, árpa- és zabszalmahulladék az itt történt etetés mellett bizonyított. A nyomok szerint a szánba két ló volt fogva, amelyek közül a nyerges (baloldali) négy lábára, a rudas (jobbaldali) pedig két első lábára új éles sarokkal volt megvasalva. A nyerges, kanca, a rudas, csődör vagy herélt volt, ezt a vizezési nyomok mutatták. A szán mellett 3 méter távolságra emberi vizezés nyoma látszott, amelyből meg lehetett állapítani, hogy nőtől származik. Ebből azt a további következtetést lehetett levonni, hogy a lovak felügyeletét nőre bízták. A lófarokfürtök nyomaiból arra is lehetett következtetni, hogy a balról fogott ló sötétpej, a jobbról fogott pedig sárga lehetett.

A pénzszekrény kezdetleges feltörési módjából, az üzletben babonából visszahagyott ürülékből és a lábnyomokból arra lehetett következtetni, hogy a tettesek cigányok és a nővel együtt hatan voltak. Kőrösladányban az egyik járőr aziránt érdeklődött, hogy a cigányok közül kinek vannak lovai és hol szokták vasaltatni. A kovácstól a járőr azt kérdezte, hogy melyik cigánynak vannak fekete lovai. A kovács azt az örvendetes választ adta, hogy fekete lóva egynek sincs, csak Farkas Józsefnek vannak lovai, de azok nem feketék, hanem az egyik sárga, a másik sötétpej, a múlt héten vasalták éles, téli sarokra, a sárgát a két első lábára, a sötétpejt pedig mind a négy lábára. A cigánytelep rajtaütésszerű átvizsgálásakor a lopott holmik a kemence és a földalatti rejtékhelyről előkerültek (Ll Cs. L. 8/1932. számában közölt Tanulságos nyomozások.)

Bűnügyekben az ebek láb- és szőrnyomainak szintén szerepük lehet.

Állatnyomok vizsgálatánál ajánlatos, hogy a csendőr megfelelő szakértőt vegyen igénybe. Ilyenek lehetnek a nyomok mineműsége szerint: vadászok, erdészek, pásztoremberek, kerülők, állatorvosok, patkolókovácsok, ebtenyésztők.

V. Szekér és kocsinyomok.¹⁾

Élőerővel vont járóműveknél a keréknyomoknak is jelentőségük van. A keréknyomokat a helyszínen és annak környékén, továbbá a helyszínre vezető utakon és utak mellett (letérés az útról) kell keresni.

Keréknyomokból való következtetésnél a következő tényezőknek van szerepe:

A keréktalp szélessége a járómű nagyságához, súlyához és a szándékolt megterheléshez igazodik. Gyors futásra rendelt könnyű kocsiknál a keréktalp keskeny, 3½—5 cm., nehéz teherszállító járóműveknél széles (6—10 cm). A kereket gumi- vagy vasabroncs fogja körül. A vasabroncsok szélei élesek vagy legömbölyítettek lehetnek. Utóbbiak túlnyomó többségben vannak. Néha az elülső kerekek talpszélessége kisebb. Ha az abroncsszegek süllyesztve vannak, nyomaik csak akkor láthatók, ha a szegek fejei letörték. E szegek helyeinek, valamint az abroncs egyéb rendellenességeinek nagy jelentősége van, mert egyrészt a kerék sajátosságait képezik, másrészt a kétszeri lenyomódás közötti távolságból, amely a kerék kerületé-

¹⁾ A gépjárművek nyomait a könyv második kötete érinti. (Részletes ismertetésüket vitéz Bidegh Rajmond: „Közúti Közlekedési Balesetek Nyomozása“ című könyve tartalmazza.)

A botnyom mélységéből következtetni lehet arra, hogy a botot használó személy milyen mértékben támaszkodott rá (öreg, fáradt, terhet cipelő egyén volt-e). Arra, hogy jobb- vagy balkezes, jobb- vagy balkeze csonka, vagy sérült, jobb- vagy ballábára rokkant volt-e, abból lehet következtetni, hogy a menetvonal melyik oldalán jelentkeztek a bot nyomai. A járás módjára vonatkozólag is nyerhetünk támpontokat. Alangó, ballagásszerű menésnél minden második jobb lábnyom mellett, néha csak minden 3—4 nyom mellett, míg sietős járás esetén, amikor az illető a lendület előmozdítására használta botját, rendszerint minden balláb magasságában fogjuk találni a bot benyomatát. Ha mind a két oldalon találunk botnyomot, úgy ez vagy két bot vagy mankó használatára mutat. Mindkét esetben sánta emberre következtethetünk.

IV. Allatok nyomai.

Állatoktól származó lábnyomokról az állatfajta könnyen megállapítható.

A szarvasmarha hasított patája határozottan megkülönböztethető a lovak patáitól. A juh és kecske nyomában a két köröm egyaránt szétválik, a kecske körömnnyoma azonban élesebb, hegyesebb. A sertés nyomában a sarki részletek benyomata mélyebb és hosszabb, mint a többi párosujjú patásállatnál. Vaddisznónál a fattyúcsülök benyomata is jól látható.

A lovak patanyomai nemcsak lólopások alkalmával játszanak szerepet, hanem olyankor is, mikor a tettes a lovat mint háts- vagy igásállatot igénybe vette. Miután a ló nem tud tettetni, járása mindig ugyanaz, így a lovak csapásképei az egyes paták sajátosságai alapján azonosíthatók. Ismertetőjeleket képeznek a paták alakja, a patkók fajtája, a vasalás mineműsége, a patkószegek száma, alakja és egymástól való távolságai, hiányzó szögek, a sarokvasak alakja, hiányossága vagy rendellenessége, továbbá az egyes lépések sajátosságai. A patkószegek száma 5—6, nehéz lovaknál 8, a szegek fejei barázdába vagy egyenkénti tölcészerű lyukakba lehetnek süllyesztve. A legtöbb ló lába hibás (különösen öregebb és igáslovaké), de a lábak rakása egyébként sem egyforma a lovaknál. Van olyan, amelyik lépésben hátsó lábát az első helyén teszi le, mások az első elé, mögé, vagy különféleképpen kissé oldalt az elsőtől stb. E tulajdonságok a csapásban is kifejezésre jutnak. Ezért a patanyomok állását és távolságait több lépésen keresztül pontosan le kell mérni és a méreteket rajzban feltüntetni, egyes patabenyomatokat pedig ki kell öntení. Idővel, ha gyanúsítottunk akad, a rajzot és az öntvényeket felhasználhatjuk lovának hasonló nyomaival való összehasonlítására.

Több patanyom esetén nehézségeket okozhat a 4 összetartozó lábnyom megállapítása. A mellső pata inkább kerek, zártabb és kisebb, a hátsó nagyobb, hosszúkásabb és nyitott. Vidéken a mellső paták többnyire nincsenek megvasalva. A patanyom nagyságából és a lépések hosszából (figyelembe véve a jármódot) következtetni lehet a ló nagyságára. A vaspatkók alakja és kiképzése pedig olyan változatos, hogy a patanyomok teljes kiaknázására feltétlenül szakértőt (patkoló kovácsot) kell igénybe venni.

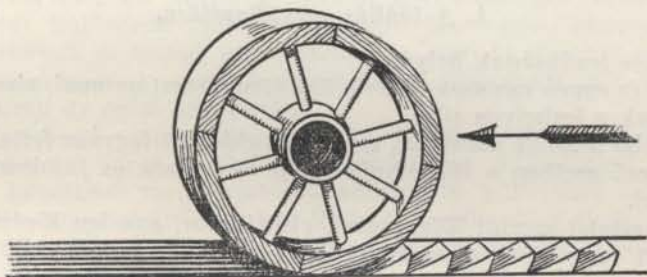
A lovak trágyájából az etetési viszonyokra (zab, szecska, zöldtakarmány), a vizelet nyomaiból a lovak nemére (kanca, paripa) lehet következtetni. Lónyomok mellett mindig kutatni kell lószőrnyomok után is, amelyek a ló színét határozhatják meg.

nek felel meg, kiszámítható a kerék átmérője, vagyis a kerék magassága (átmérő = terület, vagyis a két benyomódás egymástól való távolsága, osztva: $3 \cdot 1416$ -tal). A kerék magasságának ismerete hasznunkra lehet, mert a járóművek kerekei nem egyformán nagyok.

A tengelytáv, vagyis a két keréknyom közötti távolság, járóművenként szintén különböző, sőt, e táv ugyanannál a járóműnél (főként kocsiknál) elől is, hátul is különböző lehet.

A nyom mélységéből és a nyom fenekén lévő talaj tömörségéből következtetni lehet a jórómű megterhelésére. Ez a következtetés jóval megbízhatóbb, ha összehasonlításra alkalom nyílik. Pl a helyszínre vezető keréknyom enyhébb benyomatú, a távolodó ugyanazon a talajon mélyebb. Itt határozottan következtetni lehet a fokozott megterhelésre.

A benyomat feneké lehet vízszintes vagy ferde. Hintók, kocsik, általában gyorsan mozgó járóművek hátsó kerekei rendszerint nem állanak függőlegesen, hanem kissé ferdén, még pedig a föld irányában vagy tágulva vagy szűkülve. Ennek következtében a futófelület külső vagy belső széle mélyebben nyomódik be a talajba.



52. sz. ábra.

Sajátossága lehet a keréknek az, hogy a tengely elhajlott vagy a csapágy kopott. Kopott csapágyaknál a kerék forgásközben nyolcasokat ír le, minek következtében hullámos keréknyom keletkezik.

A haladás irányát, a fogatolás lábnyomain kívül, a freccsenés iránya (a kerék előre fröcsköl), valamint a forgó kerék által előidézett nyomban lévő talajrészecskék viselkedése is elárulja, amelyeket a forgókerék felemelt. A forgókerék a talajjal ugyanazt műveli, mint mikor a tetőzet egy cserepét felemeljük. Ilyenkor a szomszédos cserepek végei is felemelkednek. A forgókerék ehhez hasonlóan emeli fel a talajrészecskéket, amit nagyító alatt pontosan megfigyelhetünk. A hasadás oldala az érkezés, a tapadó oldal a haladás iránya. (L! 52. sz. ábrát.)

Lejtőknél a fék használata is jelzi a hajtás irányát.

Útközben elszóródott anyagok (pl sietséggel felrakott liszt, búza, tengeri) a járómű útját szintén jelezhetik.

Kitérések nyomaiból megtudjuk, hogy más járóművel való találkozás történt, utóbbin ülő személyek tehát felvilágosítást adhatnak.

A keréknyomok rögzítése leírással, leméréssel, lefényképezéssel, vagy a lábnyomokhoz hasonlóan lemintázással történhetik. Ezzel a sajátosságoknak későbbi összehasonlítását tesszük lehetővé. Az összehasonlítás céljaira a gyanúba vett járóművel hasonló talajon nyomokat idéztetünk elő.

VI. Lövési nyomok.

A lőfegyverrel elkövetett büncselmények eseteiben felmerülő legfontosabb feladatok a következőkben foglalhatók össze:

A) a lövés leadási helyének, a lőtávolságnak és a lőiránynak megállapítása (Bp. 242. §.);

B) a feltalált fegyver feltalálási helyének és állapotának rögzítése;

C) a tettes által elvitt fegyver nemének meghatározása. A meghatározás eszközei:

a) a lőporszemcsék, fojtás felkutatása és kiértékelése;

b) a kilőtt hüvelyek felkutatása és kiértékelése;

c) a lövedék felkutatása és kiértékelése;

D) a lövések számának és sorrendjének megállapítása;

E) a lövés idejének megállapítása.

A) A lövés leadási helyének, a lőtávolságnak és a lőiránynak megállapítása.

1. A lőállás megállapítása.

A lövés leadásának helyét:

a *láb és egyéb nyomok* (fekvő, ülő, térdelő test nyomai, vizezés nyomai, cigarettavégek a leshelyen stb.),

továbbá a *kilőtt hüvelyek*, esetleg az eldobott fegyver feltalálási helye, kedvező esetben a földrehullott *lőporszemcsék* és *fojtásmaradványok* árulhatják el.

Tapasztalat szerint lőfegyverek elsütésekor, minden lövésnél, néhány el nem égett vagy részben megégett lőporszemcse a csőből kilöködik és a környező tárgyakra hull. Fekete lőporral töltött fegyvereknél különösen sok ép vagy csak részben megégett lőporszemcse hull kúpszerűen széjjelszóródva, nagyjában háromszögalakban, a földre.

A tüzelőállásra következtetni lehet oly módon, hogy a lövedék *becsapódásának pontját*, a gurulatokat és az összes átfúrt tárgyak *találati pontjait*, a röppályának megfelelő képzeletbeli vonallal (esetleg madzaggal), összekötjük és ezt a vonalat a sejtett tüzelőállás irányában meghosszabbítjuk, ahol azután gondosabban kutathatunk a lövés egyéb nyomai után. A lövedék által érintett ilyen pontok lehetnek pl valamely cserép a háztetőn, amelyet a távozó lövedék eltört, horzsolt gerenda a padláson, a mennyezet átfúródási helye, bútordarabok be- és kimeneti nyílásai, ablakfüggönyökön, ablakban álló virágokon, ablaküvegeken, ablak előtt álló fák, bokrok levelein levő találati pontok stb.

E találati pontokat kiegészíthetjük a sértett testen levő be- és kimeneti nyílásokkal (lőcsatornával), de csak abban az esetben, ha a sértettnek a lövés pillanatában elfoglalt testhelyzete kétségtelenül megállapítható, pl, ha a széken ülő sértettet az asztalnál, ujságjára vagy félig elfogyasztott vacsorájára borulva, átlőtt halántékkal holtan találjuk. Fejlövéseknél és végtagokat ért lövéseknél különös óvatosság indokolt, mivel e testrészek tartása a lövés pillanatában különböző lehetett. A találati pontok összekötésekor még szem előtt kell tartani, hogy a lövedéket kemény tárgyak, néha még a csontok, sőt a bőr is, irányából eltéríthetik (*deviatio*).

A gurulatok (fagyos föld, kő, víz, fák, stb.), különösen társasvadászatoknál előforduló vadászszerencsétlenségeknél, igen megnehezíthetik a lövést leadó személynek, a lőirány útján való megállapítását.