

Tipuri de urme care fac obiectul de studiu al traseologiei judiciare și considerații asupra potențialului individualizator al acestora

Types of traces that are the subject of judicial study of traces and considerations on their individualizing potential

Vasile Drobotă¹

Rezumat: Dintre domeniile clasice ale tehnicii criminalistice, traseologia are cea mai extinsă sferă în sensul tipurilor și categoriilor de urme care formează obiectul său de studiu, fiind foarte sugestivă însăși expresia oficială utilizată pentru a atesta acumularea unui nivel ridicat de cunoștințe și experiență în acest domeniu: „Expertiza traseologică a urmelor lăsate de ființe și obiecte”. Lucrarea de față prezintă diferite tipuri și categorii de urme întâlnite în practică, urmărind pe parcurs sistematizarea și expunerea unor aspecte legate de rezultatele care pot fi obținute prin exploatarea urmelor, în considerarea elementelor și caracteristicilor care se reflectă în compoziția acestora, având în vedere și alți factori care intervin, precum și alte aspecte colaterale.

Cuvinte-cheie: urme statice, urme dinamice, apartenența la întreg, interpretare criminalistică, apartenența de gen, potențial individualizator, identificare.

Abstract: Among the classical fields of forensic technique, traceology has the widest scope in terms of types and categories of traces that form its object of study, the official expression used to certify the accumulation of a high level of knowledge and experience in this field being very suggestive: „Traceological expertise of traces left by beings and objects”. This paper presents different types and categories of traces encountered in practice, seeking to systematize and expose aspects related to the results that can be obtained by exploiting the traces, while taking into account the elements and characteristics that are reflected in their composition, and considering others factors that may intervene, as well as collateral issues.

Keywords: static traces, dynamic traces, belonging to the whole, forensic interpretation, belonging to a category, individualizing potential, identification.

¹ Doctorand, Facultatea de Geografie și Geologie – Școala Doctorală de Geoștiințe – Domeniul de Doctorat Știința Mediului, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași; expert criminalist, Inspectoratul de Poliție Județean Iași; email: drobotavasile@yahoo.com

1. Introducere

Traseologia ocupă un loc aparte printre domeniile tehnicii criminalistice prin diversitatea categoriilor de urme care intră în sfera obiectului său de studiu, dar și prin multitudinea aspectelor care trebuie luate în considerare pentru a fi excluse erorile de interpretare și pentru a realiza o analiză obiectivă, care să permită formularea unor concluzii bine fundamentate. În aceeași ordine de idei, atât activitățile premergătoare, cât și cele întreprinse cu ocazia efectuării demonstrației sunt mai diversificate decât în cazul altor domenii ale criminalisticii, nefiind posibilă aprofundarea aspectelor pe care le implică expertiza traseologică fără sistematizarea și împărțirea în subdomenii.

2. Considerații și aspecte privind interpretarea caracteristicilor și a condițiilor specifice, corelate cu tipuri de urme, respectiv metode de investigare și procedee de lucru

Un prim aspect care necesită o atenție deosebită, atât din punct de vedere al activităților de laborator, cât și din punct de vedere al percepției și feedback-ului din partea beneficiarilor sau a părților cu un anumit interes într-o cauză dată, constă în aprecierea urmelor ridicate de la fața locului și înaintate la laborator pentru exploatare prin expertiza traseologică prin prisma potențialului individualizator.

În cazurile de o gravitate mare cu autor necunoscut (în special atunci când vorbim despre infracțiuni cu violență) sau în cazurile cu o mediatizare intensă, așteptările sunt foarte mari, în mod explicabil, pentru fiecare urmă descoperită, fixată și ridicată, oricât de neînsemnată ar părea din punct de vedere al caracteristicilor fizice de bază (vizibile la examinarea macro) sau din punct de vedere al consistenței materiale.

Deși sensul și scopul eforturilor depuse cu ocazia oricărui proces de expertizare, indiferent de amploarea sau de importanța cazului, este de a stabili cu certitudine dacă o urmă fixată și ridicată de la fața locului a fost creată de către o anumită persoană (ori ființă în general) sau cu un anumit obiect, nu întotdeauna cumulul de caracteristici pe care le reflectă urma permite stabilirea identității².

² L. Ionescu, D. Sandu, *Identificarea criminalistică*, Editura Științifică, București, 1990, p. 6.

Types of traces that are the subject of judicial study of traces



Fig. 1. Urme de scară descoperite în cazul unui furt de cablu de pe stâlpii unei rețele de telefonie – acestea prezintă doar unele caracteristici generale, nefiind identificate particularități utile identificării

Întotdeauna în procesul de creare a urmelor sau ulterior acestui proces intervin cu un anumit grad de relevanță o serie de factori, însă dintre aspectele care dau un sens concret analizei ulterioare a fiecărui detaliu din această sferă, pentru a desprinde idei cu valoare de preconcluzii, de o importanță majoră sunt particularitățile care îi definesc unicitatea ființei sau obiectului, diferențiindu-l de celelalte asemănătoare și măsura în care aceste particularități sunt reproduse în urmă, respectiv conformația specială a elementelor particulare, care le conferă calitatea de a fi irepetabile (situație în care potențialul individualizator este maxim) sau foarte rar întâlnite.



Fig. 2. Urme de încălțăminte descoperite într-un caz de omor pe scândurile din podeaua unei case părăsite, în apropiere de victimă; pe portiuni mici de pe tălpile articolelor de încălțăminte a fost preluată foarte puțină substanță (ce pare a fi sânge) care ulterior a fost depusă în imediata apropiere – după cum se observă acestea nu permit stabilirea tuturor caracteristicilor generale (lungime, lățime, dimensiunile glencului) și nu conțineau nici particularități individualizatoare, fiind stabilită doar asemănarea de formă cu elemente din desenul antiderapant al articolelor de încălțăminte cu care era încălțat principalul suspect

În funcție de proprietățile și aspectele care definesc instrumentul sau obiectul creator al urmei, respectiv suprafața suport asupra căreia se acționează, dar și în funcție de dinamica interacțiunii dintre acestea, sub influența unor factori care pot fi dintre cei mai diversi, în morfologia urmei este posibil să nu se imprime

particularități individualizatoare, deși acestea sunt prezente pe suprafața obiectului care vine în contact cu suportul urmei³.

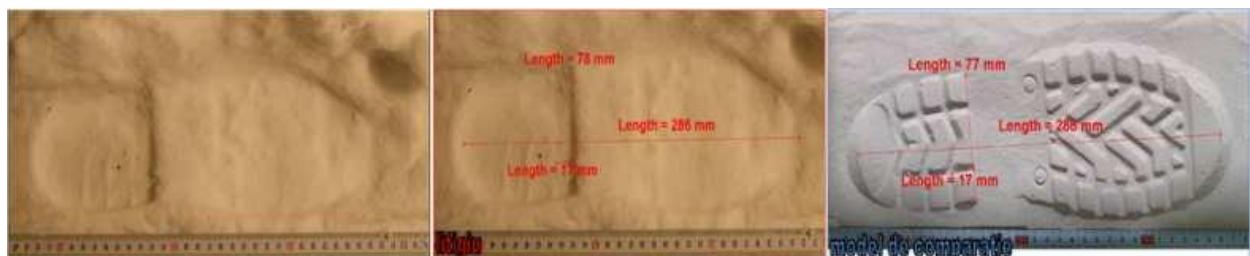


Fig. 3. Urmă de încălțăminte creată în zăpadă prăfuită (pufoasă) care nu a păstrat decât forma generală și un număr redus de detalii ale elementelor reliefului antiderapant, fără a se evidenția particularități utile identificării, deși în structura reliefului antiderapant al articoului de încălțăminte utilizat pentru a crea amprentă model de comparație au fost găsite trei elemente particulare sub forma unor modificări ale stării inițiale datorate uzurii mecanice și interacțiunii în timp cu alte obiecte

În completare celor expuse anterior, pornind de la ideea cu valoare de axiomă că orice ființă sau obiect este identică/identic doar cu sine însuși⁴, în ceea ce privește metodele de lucru, tehnica disponibilă și limitele concrete ale lumii materiale, se impune precizarea că în domeniul traseologiei pot să apară situații în care nu se poate realiza în mod cert identificarea, în condițiile în care toate caracteristicile constatate coincid, ci doar apartenența de gen. Un exemplu în acest sens este situația unor produse realizate integral printr-un proces industrial automatizat și care se află la începutul perioadei de folosire, fiind noi. Însă prin utilizarea acestora se vor produce modificări ale stării inițiale care vor permite identificarea.

În situația în care o anumită urmă nu are prin ea însăși un potențial individualizator ridicat, aceasta trebuie totuși exploataată deoarece prin formularea unei concluzii de probabilitate⁵ sau de stabilire a apartenenței de gen, poate contribui ca indiciu în anchetă, împreună cu alte mijloace de probă existente la dosar.

³ C. Suciu, *Criminalistică*, Editura Didactică și pedagogică, București, 1972, pp. 20-21.

⁴ G. Țîru, V. Lăpăduși, P. Z. Nenov - coordonatori, *Dicționar Român de Criminalistică* (român-englez), Tip. Triumph, București, 2010, p. 139.

⁵ L. Cârjan, *Tratat de criminalistică*, Editura Penguin Book, București, 2005, p. 148

Types of traces that are the subject of judicial study of traces



Fig. 4. În stânga: fragment ce include sistemul de asigurare decupat din ușă metalică a unui depozit, într-un caz de furt prin efracție – pe componente și piese fiind prezente urme formă create prin deformarea materialului cu un corp dur. În dreapta: levier găsit în mașina unei persoane suspecte, cu ocazia perchezitionei – se observă faptul că acesta prezintă urme ale uzurii intense, precum și o particularitate mai evidentă a părții active în formă de daltă, care constă în lipsa materialului (sub forma unei scobituri) pe o distanță de trei milimetri

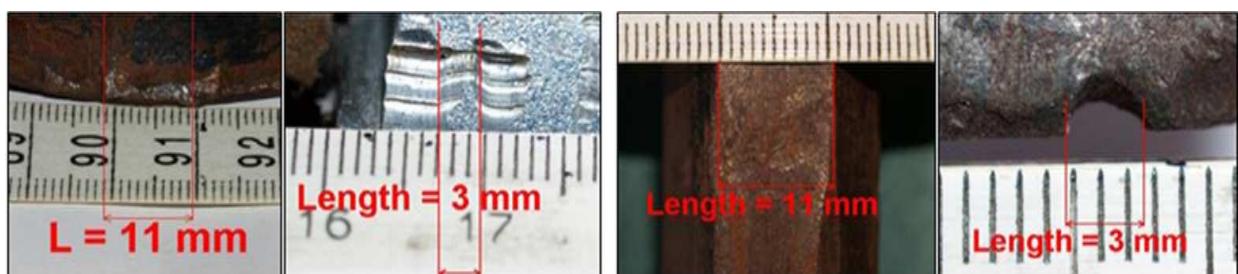


Fig. 5. Corespondența formelor și valorilor metrice ale urmelor descoperite pe fragmentul de ușă metalică ilustrat la fig. 4 cu unele caracteristici ale levierului ilustrat alături și anume: latura profilului hexagonal de 11 mm, respectiv forma liniilor de contur ale urmelor de deformare repetată de pe piesa de blocare, care au un aspect de acoladă cu una dintre laturi mai lungă și o scobitură intermediană de 3 mm lungime cu aplatizare pe o parte la interior

În afară de urmele formă, care sunt cel mai des întâlnite în teren, foarte importante și utile în sensul identificării sunt urmele striații, care reprezintă urme dinamice ce apar pe suprafețele care rezultă prin tăierea sau secționarea obiectelor (aproape de orice tip – începând de la unele alimente și până la obiectele metalice dure), acestea având aspectul unor coduri de bare atunci când reflectă fidel acțiunea părții active. În această situație identificarea se realizează prin stabilirea continuității liniare între urma de tăiere în litigiu și cea creată experimental cu instrumentul bănuit a fi fost utilizat într-o cauză cercetată⁶. Se mai impune și precizarea că în situația examinării urmelor dinamice sub formă de striații liniare, pentru identificarea obiectului creator, durata de timp necesară este mult redusă, iar procesul este mult simplificat dacă este utilizat microscopul comparator.

⁶ Colectiv - Institutul de Criminalistică – M.I., *Tratat practic de criminalistică* – Vol. III., Oficiul Economic Central „Carpați”, Întreprinderea poligrafică „Bucureștii Noi”, București, 1980, pp. 66-69.

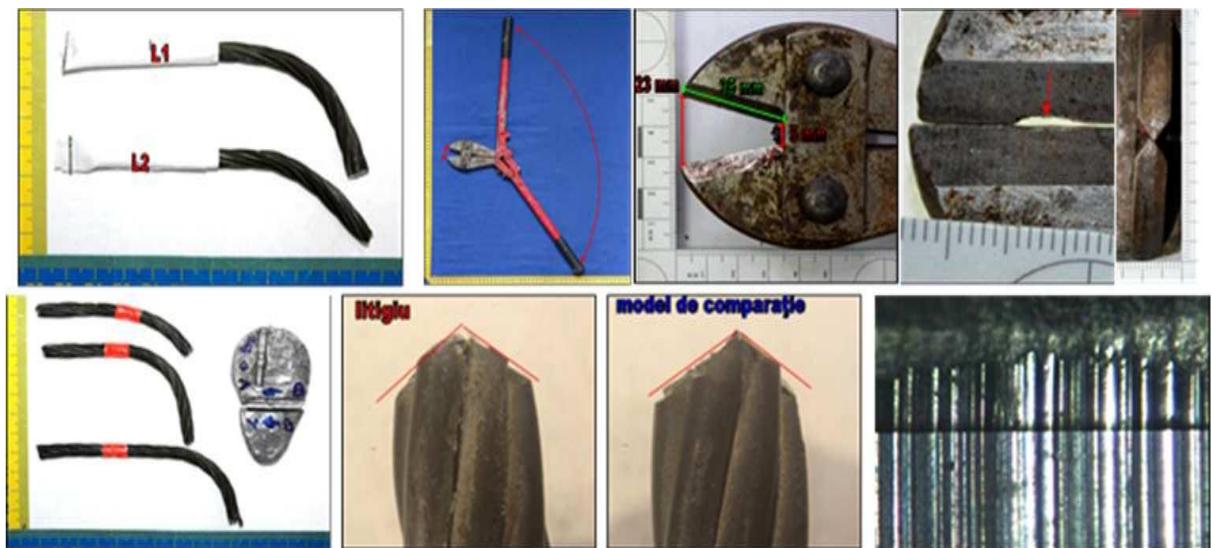


Fig. 6. De la stânga la dreapta – începând cu rândul de sus: segmente de cablu cu urme de secționare în litigiu, instrument de tip foarfece pentru secționat bolțuri, cadre cu detalii ale părții active a acestuia, respectiv obiecte metalice diferite care au fost secționate experimental cu instrumentul în cauză găsit la locuința unui suspect, aspectul general al urmelor create prin secționare – în litigiu, respectiv model de comparație, în unul dintre unghirile de examinare și modul de realizare a continuității liniare a urmelor striații create prin secționare, aflate pe câte unul dintre firele cablurilor metalice – litigiu (sus), respectiv model de comparație (jos)

Și în situația urmelor dinamice care apar ca urme striații utile identificării traseologice prin metoda stabilirii continuității liniare trebuie luată în considerare în funcție de situația concretă posibila intervenție a unor factori relevanți secundari sau cu intervenție ulterioară, ori posibilitatea existenței unor condiții diferite de realizare. Spre exemplu atunci când instrumentul care a produs o serie de urme în litigiu este găsit la un interval mai mare de timp de la data faptei, este posibil ca partea activă să fi suferit modificări importante între timp, premeditat sau ca urmare a unei activități intense, în această situație nefiind indicată formularea unei concluzii negative.

Materialele în care pot fi create urmele striații pot fi dintre cele mai diverse – începând de la unele alimente (în funcție de starea de moment și proprietățile de bază ale acestora, cum este spre exemplu textura) și până la obiectele metalice dure.

Types of traces that are the subject of judicial study of traces



Fig. 7. Obiecte din material lemnos (țăruși) care prezintă urme ale cioplirii la extremități, observându-se suprafețe plane pe care de regulă rămân urme striații de la partea ascuțită a lamei instrumentului de tăiere – obiectul în litigiu a fost predat de victimă în cazul unei agresiuni fizice, iar obiectele pentru comparații au fost ridicate cu ocazia percheziției domiciliare de la persoana reclamată care nega fapta; în partea dreaptă sunt ilustrate câteva detalii cu suprafețe rezultate prin cioplire



Fig. 8. Un alt exemplu de utilizare a metodei stabilirii continuității liniare pentru identificarea traseologică pe baza urmelor striații create într-un material diferit – cazul la care s-a făcut referire la fig. 7 (examinarea comparativă pentru stabilirea continuității liniare a fost efectuată pe baza fotografiilor macro cu ajutorul softului specializat LUCIA Forensic)

O altă metodă care este utilizată în mai multe domenii ale criminalisticii, însă este mai des întâlnită în domeniul traseologiei, constă în reconstituirea întregului din părțile componente. Potrivirea reliefului neregulat al unor părți sau componente ale unui întreg, sau îmbinarea unor astfel de elemente în mod similar unui joc de puzzle, indică apartenența la același întreg. Elementele care contribuie la reconstituire pot rezulta din ruperea materialului unor obiecte sau din spargerea unor obiecte de tipul farurilor autovehiculelor, lentilelor de la ochelarii de vedere, recipientelor de sticlă etc.



Fig. 9. De la stânga la dreapta: aspectul unui ruptor mechanic confecționat artizanal – cu detalii ale părților active, care a fost găsit împreună cu primul semicorp de încuietoare tip yală cu ocazia legitimării și controlului corporal efectuat asupra unei persoane suspecte, respectiv un semicorp de yală (cel din dreapta) ridicat cu ocazia cercetării în cazul unui furt din locuință, fiind găsit în interiorul unui articol de încălțăminte din holul apartamentului

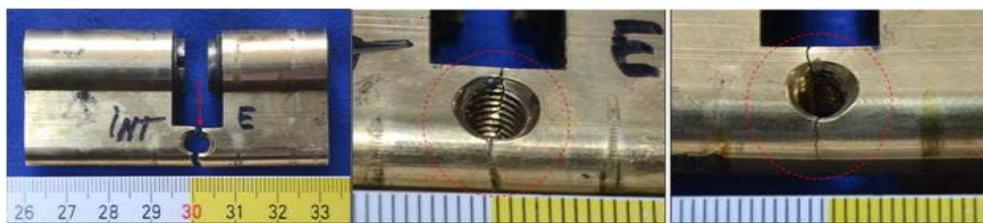


Fig. 10. Fotografii în care se observă modul de îmbinare și realizare a continuității reliefului neregulat creat prin ruperea materialului pe fiecare dintre cele două semicorpuri ilustrate la fig. 9 (în zona mediană a pereților fantei filetate de sub zona discului cu camă al yalei)

De regulă în situația excepțizării încuietorilor de orice tip (yale, lacăte etc.), obiectivele stabilite de către lucrătorii de cercetare penală nu au în vedere identificarea, ci stabilirea aspectelor legate de modul de descuierere, respectiv dacă pentru descuierere au fost utilizate cheile originale sau alte categorii de instrumente. Descuierarea frauduloasă poate fi realizată prin forțarea sistemului de securitate al yalei cu instrumente diverse, fabricate industrial sau artizanal (cum sunt cele cunoscute în jargonul domeniului ca șperaclu, pontoarcă, cheie cu foiță/silicon, pistol cu șocuri etc.) sau cu ajutorul cheilor potrivite.

În funcție de procedeul și instrumentul utilizat în situația descuieriei frauduloase a unui sistem de siguranță vor fi create tipuri diferite de urme care trebuie analizate cu atenție și distinse pentru oferi indicii suplimentare.



Fig. 11. În partea stângă este prezentată o încuietoare de tip yală cu buton dezasamblată parțial pentru examinarea componentelor și pentru analiza microscopică a suprafețelor de contact cu cheia ale pinilor de siguranță, iar în partea dreaptă sunt prezentate fotografii microscopice în care se observă starea suprafețelor de contact cu cheia ale pinilor de siguranță, respectiv prezența și aspectul unor grupuri duble de urme atipice, sub forma unor zgârieturi în cea mai mare parte orizontale, acest tip de urme fiind specific descuierii frauduloase prin metoda foiță

Types of traces that are the subject of judicial study of traces

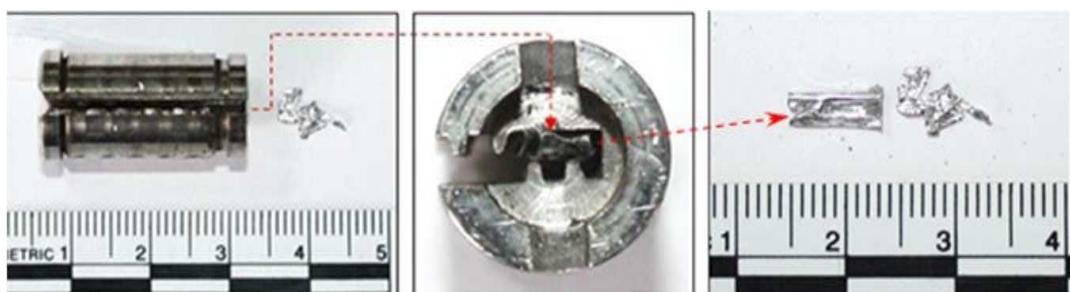


Fig. 12. Cilindrul rotitor al yalei ilustrate la fig. 11 și prezența unor urme materie sub formă de resturi de foiță metalică, descoperite în interiorul semicorpului

Una dintre metodele de descuiere frauduloasă întâlnite în practică este cunoscută sub denumirea „metoda foiță”, care are la bază pregătirea în prealabil a unui instrument suport similar unei chei, acestuia fiindu-i montată pe lama de ghidare o foiță metalică a cărei muchie se modifică pe secțiuni în funcție de conformația pinilor de siguranță aliniindu-i la nivelul liniei de bază a cilindrului rotitor, ceea ce permite acționarea discului cu camă producându-se descuierea. În cazurile în care sunt utilizate materiale de o calitate inferioară pentru realizarea instrumentului de descuiere prin acest procedeu, în interiorul încuietorii pot să rămână fragmente din materialul care vine în contact direct cu pinii de siguranță, care vor fi descoperite cu ocazia dezasamblării pentru examinările microscopice – după cum se poate observa în imaginile de la fig. 12.

Se impune precizarea că în funcție de materialul sau aliajul din care sunt confectionate instrumentele utilizate la descuiere, dar și în funcție de aliajul din care sunt confectionați pinii de siguranță, respectiv în funcție de metoda de descuiere utilizată, dar și de calitatea încuietorii este posibil să nu rămână urme pe suprafețele de contact ale pinilor (deși a avut loc o descuiere frauduloasă a sistemului), astfel că este necesară multă atenție la modul de formulare a concluziilor.

Urmările produse prin intervenția mecanică directă asupra componentelor unui sistem trebuie analizate atât distinct, cât și în ansamblu împreună cu eventualele urmele prezente pe celelalte piese din apropiere sau care pot avea o legătură, chiar și indirectă, prin modul de funcționare al sistemului. Acest aspect este important în special atunci când urmele descoperite pe suprafețele unor componente nu sunt foarte bine conturate sau sunt insuficiente pentru a stabili cu certitudine originea lor și categoria în care se încadrează⁷.

⁷ S.A. Golunski, *Criminalistica* (traducere din limba rusă), Editura Științifică, București, 1961, p. 123.

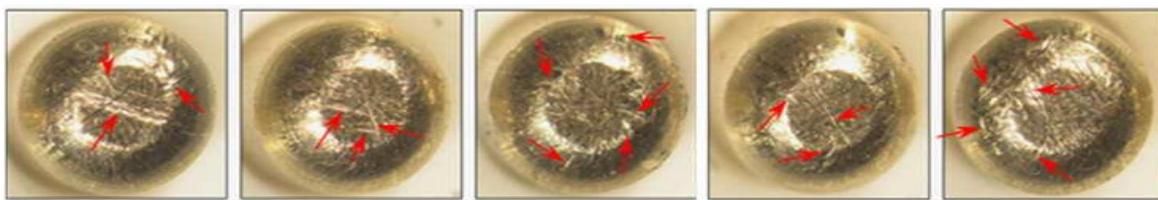


Fig. 13. Fotografii microscopice în care se observă prezența unor urme dinamice neregulate pe suprafețele de contact cu cheia ale pinilor de siguranță extrași din semicorpul de la exterior al unei yale – având în vedere faptul că urmele sunt reduse ca număr și nu au afectat materialul în profunzimea straturilor superioare, acestea au fost corelate cu urmele de contact mecanic atipice din canalul axului discului intermediar cu camă (aflat în continuarea liniei superioare a pinilor de siguranță), urme care nu puteau fi create cu o cheie (a se vedea fig. 14 - detaliu)

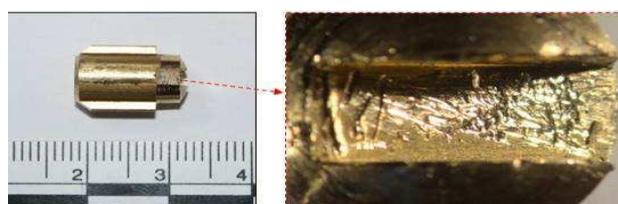


Fig. 14. Axul discului cu camă pentru acționarea zăvorului, cu un detaliu al urmelor dinamice atipice prezente în canalul axului, care vine în continuarea canalului cheii pe direcția liniei pinilor (conform precizărilor de la fig. 13)

În cazul încuietorilor de tipul lacătelor este necesară acordarea unei atenții deosebite și părții active a zăvorului deoarece uneori ca rezultat al acțiunilor de forțare din exterior, exercitate asupra corpului și brățării (realizate cu unele măsuri de protecție pentru a nu fi lăsate urme vizibile), pot fi create urme relevante pe această componentă. De asemenea, este indicată verificarea cu atenție a acestui aspect înainte de a efectua dezasamblarea, având în vedere faptul că în anumite situații, ca urmare a unei uzuri pronunțate este posibil ca sistemul format din zăvor și arcul zăvorului să cedeze cu ușurință permîțând descuierea.



Fig. 15. În partea stângă - aspectul unui lacătdezasamblat pentru examinarea componentelor și pentru analiza microscopică a suprafețelor pe care pot să apară urme cu ocazia unui proces de descuiere frauduloasă; în zona mediană - starea suprafețelor de contact cu cheia ale celor trei pini de siguranță marcați în cadrul din stânga cu cifra 6 (care nu prezintă urme atipice ci doar imperfecțiuni din procesul de fabricație); în partea dreaptă - aspectul zăvorului marcat cu cifra 11 în primul cadrus, fiind ilustrat în poziții diferite cu detalii ale părții active unde se observă modificări ale stării inițiale ca urmare a uzurii și a forțării din exterior a sistemului

În ceea ce privește urmele dinamice care nu se încadrează în categoria urmelor striații pretabile identificării obiectului creator prin procedeul stabilirii continuității liniare, potențialul individualizator este de regulă foarte redus, însă acestea pot fi utile ca indicii suplimentare dacă sunt însoțite de alte tipuri de urme (create cu aceeași ocazie) sau dacă reproduc cel puțin parțial unele aspecte care să permită stabilirea unui cumul de caracteristici esențiale pentru a determina natura sau tipul obiectului care le-a produs. Dat fiind faptul că în astfel de situații modul particular de prezentare a urmei este determinat de o multitudine de factori, dintre care: forța cu care se acționează, unghiul sub care se realizează contactul cu suportul primitor și direcția de deplasare a zonei de contact a obiectului creator, respectiv partea ori componenta instrumentului care este utilizată într-o anumită etapă – urmele pot fi diferite în fiecare caz în parte chiar și în situația ipotetică în care ar fi create cu același obiect. De asemenea, aşa cum a fost precizat anterior, se impune a fi luată în considerare și posibilitatea modificării treptate a părților active ale instrumentului folosit, pe măsura interacțiunii și utilizării⁸.

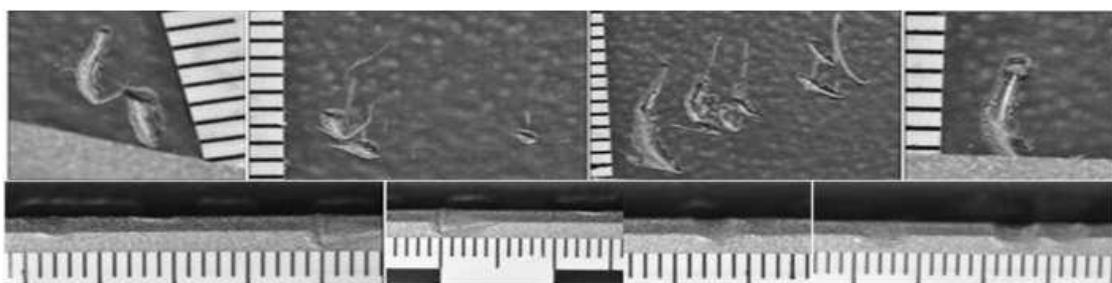


Fig. 16. Urme dinamice și urme statice, fără particularități individualizatoare, rămase la fața locului în cazul unei tentative de furt din bancomat prin metoda „furculiță”

Ca și în cazul altor părți ale corpului uman, un potențial individualizator ridicat îl au urmele de dinți create prin mușcare⁹, de regulă în produse alimentare, însă sunt cunoscute și cazuri când au rămas astfel de urme pe corpul unor victime, cum este spre exemplu cazul celebrului criminal în serie Ted Bundy (Theodore Robert Bundy), sau cazul mai cunoscut în România, al criminalului în serie Ion Rîmaru.

⁸ A.I. Vinberg, S.M. Mitricev, *Criminalistica* (traducere din limba rusă), Editura de Stat, Moscova, 1950, p. 136.

⁹ V. Bercheșan, M. Ruiu, *Tratat de tehnica criminalistică*, Editura Little Star, București, 2004, pp. 238-245. / D. Voinea, C. Drăghici, I. Necula, *Categorii de urme care fac obiectul de studiu al tehnicii criminalistice*, Tip. H.G. Chimics S.R.L., București, 2011, pp. 98-103.

De asemenea, atunci când natura materialului o permite, pe diverse suporturi este posibil să rămână inclusiv urme striații create de dinți¹⁰, care pot contribui la identificare prin metoda stabilirii continuității liniare (la care s-a făcut referire anterior).

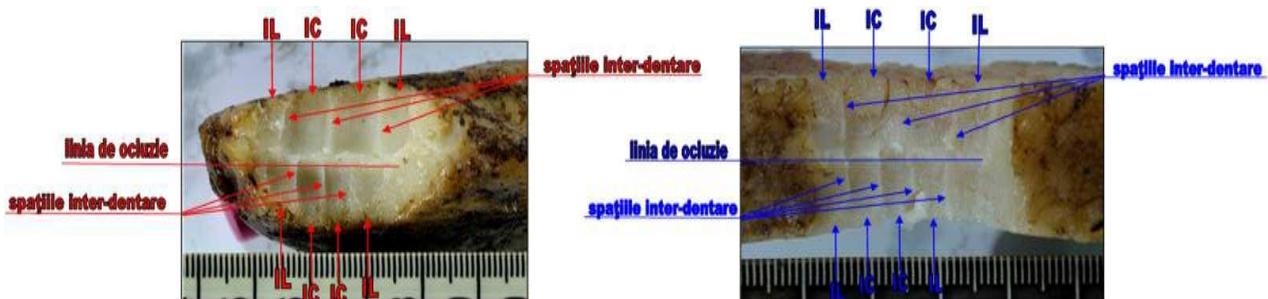


Fig. 17. Amprente ale aparatului dentar: în litigiu - cu marcaje roșii, respectiv model de comparație - cu marcaje albastre (urmele în litigiu au fost create prin mușcare într-un produs alimentar care a rămas în locuința victimei, iar cele model de comparație au fost create la solicitarea lucrătorilor de poliție în condiții similare de către suspectul principal din dosar, în urma analizei comparative fiind realizată identificarea)

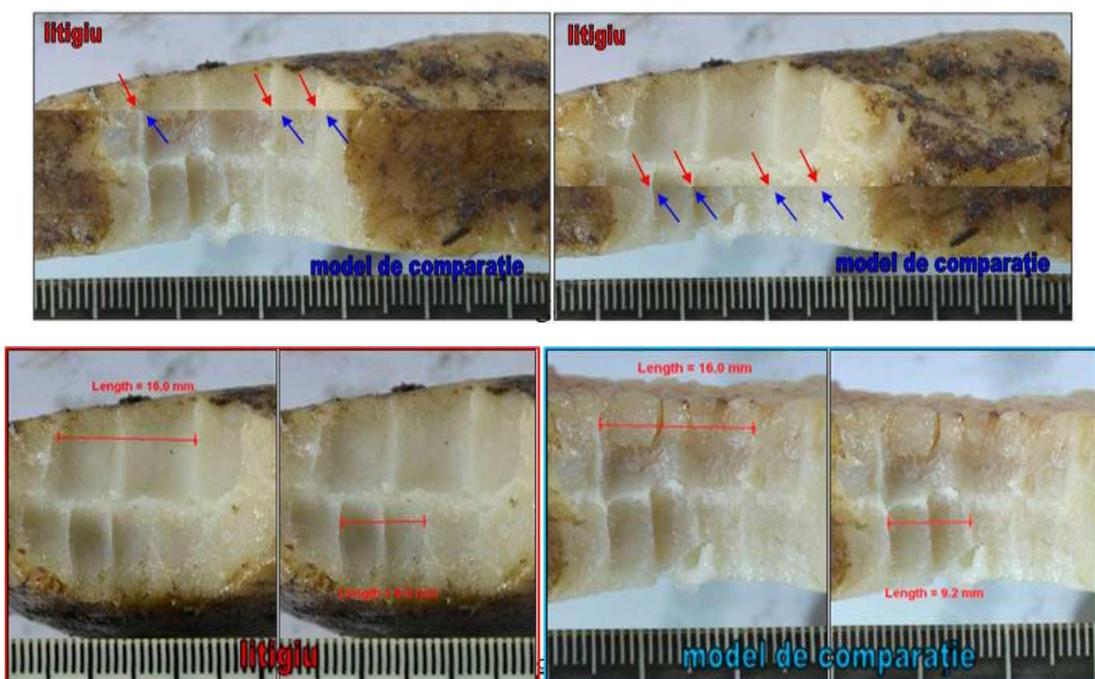


Foto nr. 18, 19. Examinări comparative prin juxtapunerea imaginilor, respectiv coincidența valorilor obținute prin măsurători metrice – realizate cu ajutorul softului LUCIA Forensic în cazul menționat la fig.17

¹⁰ Colectiv - Institutul de Criminalistică – M.I., *Tratat practic de criminalistică* – Vol. II., Oficiul Economic Central „Carpați”, Întreprinderea poligrafică „Bucureștii Noi”, București, 1978, p. 79.

Possibilitatea producerii unor modificări ale stării inițiale a urmelor, inclusiv a celor care fac obiectul de studiu al traseologiei, trebuie avută în vedere sub toate aspectele, atât de către lucrătorii care vor expertiza urmele, cât și de către lucrătorii de cercetare penală, în special în cazurile în care spațiul în care se află, natura suportului sau substanța urmei, după caz, precum și condițiile de mediu facilitează eventualele modificări pe cale naturală ori prin intervenția factorului uman cu diverse instrumente sau mijloace¹¹.

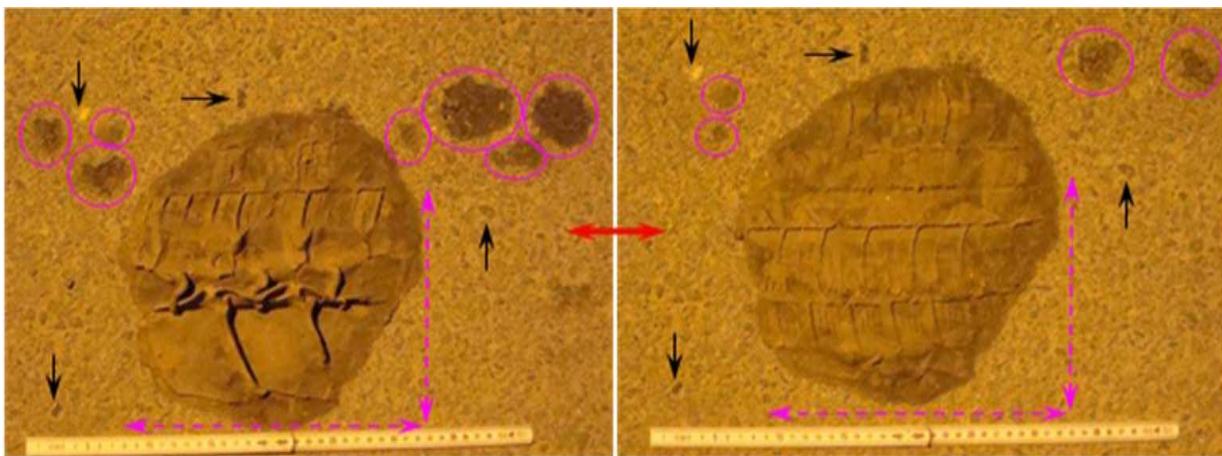


Fig. 20. În cadrul din stânga: suport purtător al unei urme de envelopă alături de alte urme de substanțe lichide, precum și elemente adiacente utilizate ca repere, iar în cadrul din dreapta: aceeași zonă fotografiată la un interval de timp de aproximativ 10 minute și modificările produse în special în ceea ce privește urma de envelopă peste care s-a suprapus o altă urmă

3. Concluzii

Deși traseologia vizează o diversitate mare de tipuri și categorii de urme, fiind departe de a le fi amintit pe toate în cuprinsul lucrării de față și luând în considerare faptul că este puțin probabil ca fiecare laborator să aibă un volum mare de lucrări pentru fiecare dintre subdomeniile în care poate fi împărțit domeniul traseologiei, asigurarea unei pregătiri profesionale de înaltă calitate (prin elaborarea și punerea în practică a unor proiecte de cercetare, prin schimburile de experiență și teste interlaboratoare, respectiv prin participarea la cursuri de perfecționare, simpozioane și conferințe) reprezintă o soluție foarte eficientă și la îndemâna pentru aprofundarea și îmbogățirea cunoștințelor și a experienței.

Referințe

***Institutul de Criminalistică – M.I., *Tratat practic de criminalistică* – Vol. II - III, Oficiul Economic Central „Carpați”, Întreprinderea poligrafică „Bucureștii Noi”, București, 1978/1980

Bercheșan V., Ruiu M., *Tratat de tehnica criminalistică*, Editura Little Star, București, 2004

¹¹ V. Drobotă, Expertiza criminalistică a urmelor mijloacelor de transport – lucrare de disertație, Universitatea Română de Științe și Arte „Gh. Cristea”, București, 2009.

- Cârjan L., *Tratat de criminalistică*, Editura Pinguin Book, Bucureşti, 2005
- Drobotă V., *Expertiza criminalistică a urmelor mijloacelor de transport* – lucrare de disertație,
Universitatea Română de Științe și Arte „Gh. Cristea”, Bucureşti, 2009
- Golunski S.A., *Criminalistica* (traducere din limba rusă), Editura Științifică, Bucureşti, 1961
- Iancu A., *Manual de utilizare și proceduri de lucru – soft LUCIA Forensic*, I.G.P. R. - Institutul Național de Criminalistică, Bucureşti, 2005
- Ionescu L., Sandu D., *Identificarea criminalistică*, Editura Științifică, Bucureşti, 1990
- Suciuc C., *Criminalistică*, Editura Didactică și pedagogică, Bucureşti, 1972
- Ştefănescu P. , *În slujba vieții și a adevărului* – vol. I - III, Editura Medicală, Bucureşti, 1984
- Țîru G., Lăpăduși V., Nenov P. Z. - coordonatori, *Dicționar Român de Criminalistică* (român-englez), Tip. Triumph, Bucureşti, 2010
- Vinberg A.I., Mitricev S.M., *Criminalistica* (traducere din limba rusă), Editura de Stat, Moscova, 1950
- Voinea D., Drăghici C., Necula I., *Categorii de urme care fac obiectul de studiu al tehnicii criminalistice*, Tip. H.G. Chimics S.R.L., Bucureşti, 2011