

Nekaj sodobnih postopkov za fiksiranje sledov orodja

Vlado Vidic

O sledovih orodja smo v naši reviji že pisali, nismo pa nadrobneje obdelali metod posnetja sledov. Iz vsakdanje prakse vemo, da te sledove precej pogosto najdemo; zato je prav, da jim posvetimo nekoliko več pozornosti.

Na splošno obstajata dve vrsti sledov. Eni nam kažejo le splošno obliko in velikost orodja, drugi pa vsebujejo različne značilnosti, ki jih napravijo škrbine in podobne nepravilnosti orodja. Ti sledovi imajo še prav posebno identifikacijsko vrednost. Navadno so vtisnjeni v mehko kovino ali les, ali pa imajo obliko odrgrine, ki je nastala, ko je orodje pri uporabi zdrsnilo. Odrgrine so navadno sestavljene iz drobnih, skoraj nevidnih zarez, ki potekajo vzporedno in so nastale zaradi škrbin na orodju. Vemo pa tudi, da škrbine nastanejo pri uporabljanju in brušenju ter so za vsako orodje individualne.

Po sledovih, ki kažejo le obliko orodja, navadno ni mogoče dokončno identificirati uporabljenega orodja, pač pa lahko ugotovimo, ali je orodje kakšnega domnevnega storilca lahko zapustilo takšne sledove ali ne. Pred posnetjem se moramo vedno prepričati o njihovi vrednosti in uporabnosti.

Misliti moramo tudi na to, da se orodja lahko drži barva ali kakšna druga snov, ki jo orodje nato zapusti v svojih sledovih. Prav tako pa se orodja lahko prime barva, delci lesa ali kovin z obdelovanega predmeta. Tudi ti sledovi so včasih, tu dobro vemo iz lastne prakse, prav tako dragoceni kot značilnosti samega orodja.

Sledove vzamemo po možnosti vedno v originalu, bodisi da zavarujemo celoten predmet, na katerem je sled, ali pa sled, če je to mogoče in dopustno, primerno izrežemo. Vedno seveda tega ne bomo mogli storiti, vendar naj bi sled odličili ali kako drugače oblikovali le v skrajnem primeru.

Preden začnemo sledove posneti, jih prej fotografiramo, po potrebi tudi skiciramo in nadrobno opišemo. Fotografiramo najprej celoten predmet, na katerem je sled, nato pa še samo sled od blizu. Pri tem vedno hkrati s sledjo slikamo tudi milimetrski trak, ki ga položimo poleg nje.

Sredstva za posnetje izberemo za vsak primer posebej. Pri tem upoštevamo, na kakšnem materialu je sled, kakšne nadrobnosti ima itd.

V kriminalistični tehnični praksi so preizkušali in uporabljali že številne postopke za fiksiranje drobnih sledov orodja. Predvsem gre za sledove na predmetih, ki jih je težko ali celo nemogoče prenašati, ali pa jih ni mogoče niti fotografirati. Takšne sledi ostanejo lahko prav zaradi tega neizkoriščene.

Po starejših metodah smo odtiskovali sledi s plastelinom. To je plastična snov, sestavljena iz mešanice olivnega olja, cinkovega oksida, voska, žvepla in ilovice.

Primeren kos plastelina dobro zgnetemo, izoblikujemo v kroglo in jo nato pritisnemo na steklo, da dobimo popolnoma ravno površino. Površino nato nekoliko navlažimo ali naprašimo s smukcem in skrbno vtisnemo v sled. Pri dviganju moramo paziti, da oblike sledi ne razvlečemo in pokvarimo. Za snemanje mikroskopskih nadrobnosti v sledi pa plastelin ni preveč primeren.

Bolje jih povzamejo različne snovi, ki se uporabljajo za odtiskovanje zob v zobozdravstvu. Te snovi dobimo tudi pri nas pod različnimi nazivi. Snov segrejemo v vroči vodi, dokler ni dobra za oblikovanje, nato pa jo vtisnemo v sled. Njihova dobra lastnost je, da se ne lepijo in so zato zlasti primerne za sledove v lesu. V zadnjem času pa so se kot zelo dobre izkazale tudi silikonske in alginatne snovi za odtiske.

V strokovni literaturi priporočajo še celo vrsto drugih postopkov. Zaradi pomanjkljivosti, ki jih imajo, jih bomo samo našteali. Tako se nekateri navdušujejo za posnemanje sledi na kovinah s kovinskimi legurami, ki imajo nizko tališče. Takšni leguri sta na primer Woodova, ki ima tališče pri 71° C, Lipovitzova s tališčem pri 70° C.

Še prej so uporabljali za reproduciranje sledov prozorno daktiloskopsko folijo, tenko svinčeno folijo (staniol papir), Pollerjeve mulažirne snovi, Negocoll, Hominit in Celerit. Poskušali so tudi z elektro-galvanizacijo itd., vendar se je za posnetje mikroskopskih sledi zlasti izkazala metoda s posrebrno kolodijevo kožico, ki jo je opisal W. Katte v 116. zvezku Arhiva za kriminologijo.

Ta postopek opravi lahko vsak kriminalistični tehnik, ne da bi imel kakšno posebno znanje o kemiji, ob majhni potrošnji materiala in neodvisno od kemičnega laboratorija.

Na posrebrni kolodijevi kožici se izoblikujejo najdrobnejši risi, ki jih zasledimo na primer na dnu tulca, na krogli, ali drobni sledovi in odrgrine, ki jih naredi orodje na kovinah in lesu, nadalje sledovi odpiralcev, znaki na ponarejenem kovinskem denarju, razni vtisnjeni znaki itd.

Da bi izdelali kolodijev odlitek kakšne sledi, potopimo predmet večkrat v tekoči kolodij, ali pa sled večkrat premažemo z njim.

Kolodij je gosta, počasi tekoča raztopina kolodijeve volne v mešanici, sestoječi iz enega dela alkohola in dveh delov etra. Kolodijevo volno pa napravijo tako, da dajo razmaščeni bombaž v mešanico solitrne in žveplene kisline, nato nitriran bombaž sperejo z vodo in posušijo.

Posušena kolodijeva kožica, ki je posnela vse nadrobnosti sledi, se zlahka odluči s predmeta. Suhe kolodijske kožice nato posrebrimo. Postopek je v glavnem isti, kot pri izdelavi srebrnih ogledal. Najprej moramo pripraviti nekatere raztopine:

a) 7,5% raztopino srebrovega nitrata (AgNO_3) v destilirani vodi.

b) 7,5% raztopino natrijevega luga (NaOH) v destilirani vodi.

c) 7,5% raztopino navadnega sladkorja v destilirani vodi. To raztopino pred uporabo hidroliziramo s koncentrirano solitrno kislino. V ta namen kuhamo 2—3 minute 10 cm³ sladkorne raztopine s tremi kapljami koncentrirane solitrne. Raztopino pred uporabo ohladimo na sobno temperaturo.

d) Koncentrirano raztopino amoniaka.

e) 2% raztopino stanoklorida (kositrovega klorida), ki jo napravimo iz ustrezne količine najčistejšega stanoklorida v destilirani vodi. Če nastane mlečna kalmnost, ta pri postopku ne moti. Raztopina rabi za aktiviranje površine kože.

f) Destilirano vodo v dveh posodah za izplakovanje posrebrjenih kožic.

Raztopine pripravimo po 100 cm³ in jih hranimo v temnih steklenicah ter po možnosti v zaprti omari. Tako se ohranijo po več mesecev. Srebrov nitrat naj bo v rjavi steklenici s steklenim zamaškom. Opozoriti moramo na to, da mešanica za posrebitvev ni obstojna.

Postopek posrebitve

Med postopkom naj bo temperatura med 18 do 20° C, ker pri višjih poteka posrebitvev prehitro, srebrni sloj ni dovolj drobno zrnat in se na kožici ne drži zadosti trdno. Posrebujeemo v popolnoma čistih kozarcih s prostornino 50 cm³. Najprej položimo kolodijeve kožice v raztopino stanoklorida in jih pustimo v njej med pogostnim obračanjem 1—2 minuti.

Medtem pripravimo amoniakovo srebrno-nitratno raztopino iz 10 cm³ natrijevega luga. Te raztopine damo po navedenem redu v kozarec s prostornino 50 cm³.

Sedaj vzamemo aktivirano kožico iz raztopine, jo temeljito splaknemo z destilirano vodo in vložimo v amoniakovo srebrno-nitratno raztopino.

Raztopino stanoklorida zlijemo v steklenico in jo bomo lahko pozneje spet uporabili.

Zatem damo v kozarec s kolodijevo kožico 10 cm³ hidrolizirane sladkorne raztopine v enem vlivu. Nato dobro mešamo, dokler se po približno 2—5 minutah ne izloči na notranji strani kozarca enakomerno srebrno zrcalo. Raztopina za posrebitvev se pri tem obarva črno-rjavo. Uporabljene raztopine srebra ne hranimo, temveč ji dodamo nekaj solitrne kisline in jo stresamo, dokler se izločeno srebro popolnoma ne raztopi.

Kožice vzamemo nato z roževinasto pinceto previdno iz posode, splaknemo temeljito v kozarcu z destilirano vodo, položimo na pivnik ali filtrirni papir in posušimo na zraku.

Kolodijeve kožice s posnetimi sledovi zavarujemo pred vlago in prahom tako, da jih denemo med objektna mikroskopska stekla. S tem si pripravimo inkriminirano in primerjalne kožice, nato pa jih primerjamo pod primerjalnim mikroskopom.

Prednost te metode je zlasti v tem, da primerjamo dve ravni površini, zaradi česar je mnogo lažje najti identično skladnost, pa tudi mikrofotografski posnetki so boljši, ker je kožica enakomerno osvetljena po vsej površini.

Postopek smo uspešno uporabili v našem laboratoriju in ga zaradi izredne reprodukcije sledi in precej enostavne izvedbe priporočamo našim kriminalistično-tehničnim centrom.

Some Modern Procedures for Copying Traces of Tools

(By Vlado Vidic from the Secretariat for Home Affairs in Ljubljana)

The article gives a general description of various types of traces of tools and the method of copying them. Among the older methods he mentions the use of plasteline, plastic masses, metal alloys with a low

melting point and electro-galvanisation. He draws special attention to the newest methods for copying microscopic traces with silver plated collodium skin.