

Odlievanie trojrozmerných kriminalistických stôp pod vodou

Anotácia: Autor sa vo svojom príspevku zameriava na netradičné spôsoby zaist'ovania trojrozmerných stôp pod vodou, pričom rozoberá jednotlivé možnosti eliminácie vplyvu vodného prostredia na kvalitu zaistených stôp. V praxi sa nezriedka môžu vyskytnúť situácie, keď je trojrozmerná stopa pod hladinou vody a je potrebné ju zaistiť. Autor sa preto zameriava na tento problém z pohľadu zaist'ovacích materiálov, ako aj najvhodnejších techník zaist'ovania.

Kľúčové slová: trojrozmerná stopa, miesto činu, obhliadka miesta činu, odlievanie, voda.

V rámci kriminalisticky relevantných udalostí často nastávajú situácie, v ktorých sa vyskytujú kriminalistické (najmä trasologické) stopy, či už po osobách, zvieratách, motorových vozidlách a pod. vo vode. Tieto prípady nie sú veľmi časté, ale predsa k nim z času na čas dochádza. Preto prichádza do úvahy metóda odlievania trojrozmerných stôp vo vodnom prostredí. Vo väčšine prípadov to vyvoláva značnú nedôveru u zainteresovaných a tento druh stôp tak nie je zaist'ovaný veľmi často. Príčiny tohto stavu sú samozrejme rôzne, môže to byť neznalosť metód, chýbajúci vhodný odlievací materiál alebo podceňovanie danej situácie. Stopy, ktoré sú nájdené, môžu byť vytvorené buď priamo vo vodnom prostredí (mláke, potoku a pod.), alebo v suchom substráte, ktorý je následne zaplavený vodou. Tieto stopy môžu v značnej miere obsahovať veľmi jemné detaily, pretože sú nezriedka vytvorené na blatistom podklade. Pri nájdení takejto stopy treba byť opatrný, aby nedochádzalo k nekontrolovanému kaleniu vody, čím môžu byť tieto detaily veľmi ľahko poškodzované. Ak sa dá voda odčerpať (pomocou injekčnej striekačky a pod.), tak je postup odlievania stopy klasický. Nasleduje zarobenie sadry s tekutinou (najčastejšie vodou) v stanovenom pomere (1 : 3 – 2 : 3) podľa druhu sadry a následnej aplikácie tekutej zmesi na stopu. Ak sa však voda nedá odčerpať, tak je potrebné postupovať iným spôsobom. Pritom je potrebné si uvedomiť, že do procesu vstupuje veľa faktorov, ktoré ovplyvňujú kvalitu samotnej stopy. Medzi tieto faktory možno v každom prípade radiť aj podklad, v ktorom je stopa vytvorená. Ak nie je podklad bahnatý (z veľmi jemného bahna), potom nie je veľká šanca, že sa pri odlievaní stopy dosiahne úspech. Štrkovitý podklad je z hľadiska možnosti zachovania trasologickej objemovej stopy absolútne nevhodný. Pri odlievaní stôp pod vodou sa využívajú najmä vlastnosti dentálnej sadry, ktorá tuhne na základe vnútorných chemických reakcií skôr, než nastáva sušenie pri odparovaní vody. Preto zvyčajne nevznikajú problémy pri tuhnutí sadry pod vodou. Sadru je možné jednoducho sypať na hladinu nad stopu, a keďže je ťažšia ako voda, nastáva jej pomalá sedimentácia. Pri odlievaní stôp pod vodou platí zásada, že materiály ľahšie ako voda sú v princípe nevhodné na odlievanie týmto spôsobom. Je nutné brať zreteľ aj na to, aby padaním veľkých kusov sadry nevznikli vlny, ktoré by mohli rozvírením bahenných obláčikov ohroziť kvalitu stopy¹, pretože by začali sedimentovať ďalšie nánosy. Preto je vhodné sadru vždy preosievať, a to napr. aj bežným (kuchynským) sitkom na preosievanie, ktorým sa reguluje množstvo padajúcej sadry do vody. Na urýchlenie tuhnutia sadry je možné pridať do suchej sadry cca 25 % kuchynskej soli.² Lepšie je sadru preosievať v menšom množstve, aby prúdenie bolo laminárne a nevyvolávala sa turbulencia vody. Deštrukcia stopy môže byť často spôsobená aj prúdením vody, a tak dochádza k jej vyplavovaniu. Odlievanie stôp pod vodou sa radí medzi metódy, pri ktorých je potrebné brať do úvahy vo veľkej miere vplyv okolitého prostredia stopy a snažiť sa o elimináciu predovšetkým či už laminárneho, turbulentného prúdenia vody, alebo jej hydraulických rázov. Preto je prirodzene menej náročné odlievanie stôp v stojatej ako v tečúcej vode, ktoré je značne sťažené, a je nutné mať na zreteli aj vplyv

¹ *CASTING THREE-DIMENSIONAL IMPRESSION*. Ontario Police College. [online].[s.a.]. [citované 08. január 2012]. <<http://www.docstoc.com/docs/41168334/CASTING-THREE-DIMENSIONAL-IMPRESSIONS---PDF>>

² *Cast and Molds*. [online].[s.a.]. [citované 08. január 2012]. Dostupné na: <http://library.enlisted.info/field-manuals/series-2/FM19_20/CH8.PDF>

kinematiky a dynamiky okolitého prostredia. Z uvedeného dôvodu môžeme odlievanie stôp členiť podľa typu prostredia na dva spôsoby:

1. *odlievanie stôp v tečúcej vode*
2. *odlievanie stôp v stojatej vode.*

Princípy oboch spôsobov sú obdobné, avšak pri tečúcej vode musíme eliminovať prúd vody buď jeho čiastočným odklonením, alebo vytvorením dostatočného izolovaného mikroprostredia. Ak je to možné, pred samotným odlievaním stopy je potrebné uvedenú stopu fotograficky zadokumentovať. Väčšinou to situácia umožňuje, pretože pri odlievaní pripadajú do úvahy spravidla voľne viditeľné stopy, nad ktorými je malý stĺpec vody. V prípade hlbšej vody by nebolo stopu vidno a vyhľadávanie takýchto stôp (ak by vôbec existovali) by bolo značne skomplikované potrebou špeciálnych prístupov a pomôcok. Pri fotografovaní použijeme veľmi opatrne statív, aby sme nevyvolali mútenie vody bahnom, lebo v tom okamihu by nastalo zanesenie stopy a jej znehodnotenie. Na hladine, prípadne pod hladinou, umiestnime mierku a urobíme kolmé polodetailné a detailné zábery na stopu. Pri orientačných záberoch stopu označíme vlajočkou.

1. ***Odlievanie stôp v tečúcej vode:***

- a. Najprv je potrebné zamedziť prúdenie vody v mieste, kde sa nachádza stopa. Je to možné urobiť vystavením provizórnej hrádze z kameňa, odklonením prúdu vody alebo ohraňením pomocou vhodnej pomôcky (napr. plastového suda so zrezaným dnom a pod.).
- b. Užšie vymedzenie miesta, kde sa nachádza stopa, rámčekom alebo iným spôsobom tak, aby usadzovanie sadry bolo riadené. Je potrebné vymedzovaciu pomôcku zafixovať vhodným prostriedkom (napr. zatlčením oceľových prútov do dna a pod.). Vymedzenie priestoru nad stopou a vytvorenie stojatej vody je nevyhnutné, pretože inak by sa sadra odplavovala.
- c. Odlievame pomocou vhodnej dentálnej sadry, ktorá má dobré pevnostné vlastnosti a viskozitu. Obyčajná modelárska sadra je menej použiteľná.
- d. Preosievame sadru cez sitko priamo nad stopu. Na úvod stačí len malá vrstva, aby sa zabezpečilo konturálne kopírovanie stopy.
- e. Po cca 10 min. sypeme ďalšiu sadru na zabezpečenie dostatočnej pevnosti a tuhosti odliatku do cca 1 cm hrúbky. Množstvo sadry pripravenej na sypanie odhadneme podľa veľkosti stopy. Na bežnú stopu obuvi stačí cca 1 kg.
- f. Dostatočná pevnosť a tvrdosť odliatku je zabezpečená po cca 40 min., keď je možné ho odobrať a opláchnuť od nečistôt. Je potrebné postupovať opatrne, aby sa nezlomil, pretože môže priľnúť ku dnu. Môžeme ho vhodne podpáčiť a opatrne vyberať. Ak je voda chladná, čas tuhnutia sadry sa predlžuje aj dvojnásobne.
- g. Na urýchlenie tuhnutia sadry pridávame soľ.
- h. Oplachovanie odliatku prúdom vody vykonávame až po 24 hodinách.

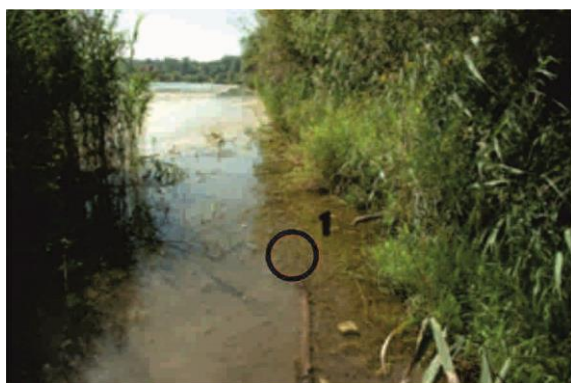
2. ***Odlievanie stôp v stojatej vode:***

- a. Najprv je potrebné odstrániť nečistoty, ktoré plávajú po hladine nad stopou.
- b. Môžeme, ale nemusíme užšie vymedziť miesto, kde sa nachádza stopa, buď rámčekom, alebo iným spôsobom tak, aby usadzovanie sadry nezahŕňalo širokú plochu. Je to limitované aj množstvom odlievacieho materiálu, ktorý máme k dispozícii, pretože aj keď voda neprúdi, sadra sa dostáva do okolitého prostredia. Priestor okolo stopy je väčšinou lepšie vymedziť, pretože sadra potom nedifunduje do okolitého prostredia.
- c. Odlievame pomocou vhodnej dentálnej sadry, ktorá má dobré pevnostné vlastnosti a viskozitu. Obyčajná modelárska sadra je menej použiteľná.

- d. Preosievame sadru cez kuchynské sitko priamo nad stopu. Je to z toho dôvodu, aby bolo v maximálnej miere zabezpečené konturálne kopírovanie stopy. Na úvod stačí len taká malá vrstva, aby sa stopa pokryla sadrou.
- e. Po cca 10 min. sypeme ďalšiu sadru na zabezpečenie dostatočnej pevnosti a tuhosti odliatku do cca 1 cm hrúbky. Množstvo sadry pripravenej na sypanie odhadneme podľa veľkosti stopy. Na bežnú stopu obuvi stačí cca 1 kg.
- f. Dostatočná pevnosť a tvrdosť odliatku je zabezpečená po cca 40 min., keď je možné ho odobrať a opláchnuť od nečistôt. Je potrebné postupovať tak opatrne, aby sa nezlomil, pretože môže priľnúť ku dnu. Môžeme ho vhodne podpáčiť a opatrne vyberať. Ak je voda chladná, čas tuhnutia sadry sa predlžuje aj dvojnásobne.
- g. Oplachovanie odliatku prúdom vody vykonávame až po 24 hodinách.

Firma Sirchie ponúka svoj vlastný postup odlievania stôp v stojatej vode pomocou sadry HARD CORE BLUE^{TM3}, ktorého princíp sa líši od uvedeného tým, že najprv sa stopa popráša cez vodu prostriedkom HARD-CORE BLUE a následne sa zarobí zmes so špeciálnou tekutinou. Pripravená zmes sa potom vylieva do stopy, pričom sa usmerňuje vhodnou špachtľou. Čas vytvrdzovania je cca 30 min., následne sa odliatok vyberie a pred skúmaním sa nechá schnúť minimálne 24 hodín.

Obr. č. 1 – 8 Postup odlievania trasologickej stopy v stojatej vode pomocou dentálnej sadry



Obr. č. 1



Obr. č. 2



Obr. č. 3



Obr. č. 4

³ IMPRESSION EVIDENCE. [online].[s.a.].[citované 30. júl 2013]. Dostupné na:< http://www.adonsystem.com/pdf/police/impression_electronicdust_esp900.pdf>



Obr. č. 5



Obr. č. 6

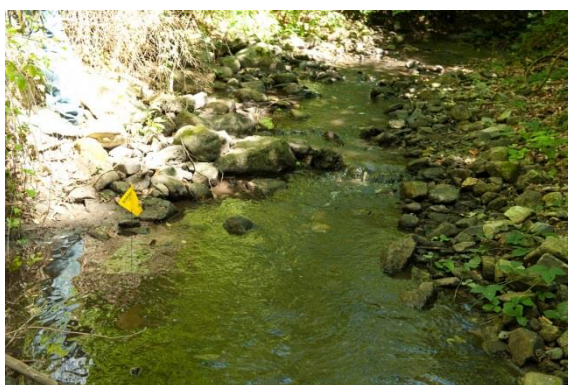


Obr. č. 7



Obr. č. 8

Obr. č. 9 – 16 Postup odlievania trasologickej stopy v tečúcej vode pomocou dentálnej sadry



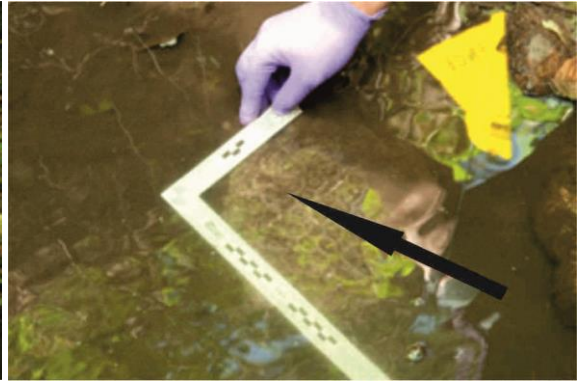
Obr. č. 9



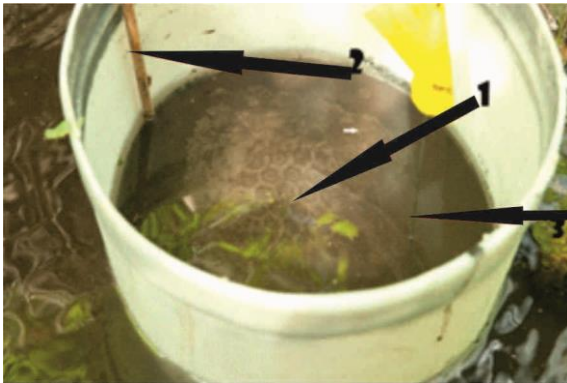
Obr. č. 10



Obr. č. 11



Obr. č. 12



Obr. č. 13



Obr. č. 14



Obr. č. 15



Obr. č. 16

Na záver je možné vysloviť názor, že odlievanie zaplavených kriminalistických stôp nie je zrejme bežnou metódou, ktorá sa bude v praxi často využívať. Pripravenosť na túto situáciu môže však rozhodne pomôcť pri kriminalistickom skúmaní a následnom využití stôp v ďalších procesoch. To bol aj dôvod, prečo túto metódu názornejšie priblížiť. Samozrejme, že uplatnenie tejto metódy v praxi si vyžaduje neustále experimentovanie a overovanie.

Literatúra

- BODZIAK, W., J. 2000. Footwear Impression Evidence: Detection, Recovery and Examination, Second Edition. Boca Raton : CRC Press, 497 p. ISBN 0-8493-1045-8.
- Cast and Molds*. [online].[s.a.].[citované 08. január 2012]. Dostupné na:< http://library.enlisted.info/field-manuals/series-2/FM19_20/CH8.PDF >
- CASTING THREE-DIMENSIONAL IMPRESSION*. Ontario Police College. [online].[s.a.]. [citované 08. január 2013]. <<http://www.docstoc.com/docs/41168334/CASTING-THREE-DIMENSIONAL-IMPRESSIONS---PDF>>
- DWAYNE, S., H. 2007. Footwear, The Missed Evidence. In Crime Scene Investigator Network. [online].[s.a.]. [citované 5. január 2013]. Dostupné na:< <http://www.crime-scene-investigator.net/footwear.html#>>
- FOOTWEAR AND TIRE IMPRESSION*. Indiana State Police Physical Evidence Bulletin.PEB-12 Shoe and Tire Impressions Versin 6. [online].[s.a.]. [citované 5. január 2013]. Dostupné na:< http://www.in.gov/isp/labs/files/6.11_PEB-12_Shoe_and_Tire_04-04-11.pdf>
- IMPRESSION EVIDENCE*. [online].[s.a.].[citované 30. júl 2013]. Dostupné na:< http://www.adonsystem.com/pdf/police/impression_electronicdust_esp900.pdf>
- PENVEN, D. 2009. Crime Scene Investigation - CasTips - Casting in Standing Water. In *EzineArticles*. [online].[s.a.].[citované 25. október 2012]. Dostupné na:< <http://ezinearticles.com/?Crime-Scene-Investigation---CasTips---Casting-in-Standing-Water&id=7065647>>
- Special Situations*. [online].[s.a.].[citované 30. júl 2013]. Dostupné na:< <http://www.tpub.com/maa/186.htm>>

Key words: three-dimensional evidence, crime scene, crime scene investigation, casting, water.

Summary

The author tries to find the most effective solution to the issue of flooded Footwear and Tire casting. He generalizes his experience into procedures to verify the experiments in practice and also apply experiences of foreign police forces in this area. Underwater casting forensic impression is not an everyday forensic work and therefore considered these advices as an appropriate tool for crime scene investigation. Its aim is to open a debate on this issue and to define limits to the applicability of this method.

*pplk. Ing. Ján Schmidt, PhD.,
Kriminalistický a expertízny ústav PZ
Bratislava
e-mail: jan.schmidt@minv.sk*

Recenzent: doc. JUDr. Jozef Meteňko, PhD.