

Příspěvek k určení stáří latentních daktyloskopických stop

plk. prof. PhDr. Jiří Straus, DrSc., Policejní akademie ČR Praha

ppor. Petr Hlavín, Kriminalistický ústav P ČR Praha

Úvod

Kriminalistická daktyloskopie je jedna z nejstarších identifikačních metod, která se neustále vyvíjí. Problémem v daktyloskopii je určení stálosti (stáří) daktyloskopických stop. Pod pojmem stálost daktyloskopických stop označujeme dobu, kdy je daktyloskopická stopa schopna si uchovat vlastnosti potřebné pro její zajištění používanými prostředky při současném stupni poznání o jejich zajišťování. Daktyloskopické stopy vystavené materiálnímu prostředí jsou průběžně ovlivňovány působením jeho vlivů. Časový průběh stárnutí stop lze rozdělit do dvou etap: vznik stop a cesta jejich proměn do doby zajištění nebo zániku stop.

Podstatou naší experimentální práce je ověřit efektivnost nejčastěji používaných daktyloskopických prostředků pro zajišťování latentních daktyloskopických stop na vytypovaném nosiči stop v otevřeném a uzavřeném prostoru.

Z důvodů velmi širokého záběru jsme zaměřili experimentální práci pouze na latentní daktyloskopické stopy, možnosti jejich zajišťování a sledování případných změn v kresbě jejich mikrorelífu. Z celé škály možných nosičů jsme vybrali neporézní nosič, který je dle našeho názoru běžným nosičem na místě vyšetřovaných událostí a není mi u něho známo, že by byly k němu zveřejněny výsledky nějakého cíleného výzkumu na stáří stop. Uvedeným vstupním podmínkám nejvíce odpovídal keramický obklad, který jsme následně zvolili. K tomuto účelu byly z důvodu zachování shodných vlastností nosiče v obchodní síti zakoupeny keramické obklady s glazurou bílé barvy bez plastického vzoru.

Stanovili jsme dobu 90-ti dní, po kterou jsme sledovali stálost stop. Jednotlivé nosiče byly rozděleny na devět samostatných polí a v každém poli bylo po jedné daktyloskopické stopě získané vždy od jiného spolupracovníka, z důvodu eliminace vlivu složení potně-tukové substance a jejího vylučovaného množství. Abychom získali základních znalostí o průběhu stárnutí stopy jsme nosič umístili do uzavřeného prostředí (místnost) a prostředí vystavené povětrnostním vlivům. Uvedená prostředí jsme doplnili o stálé a extrémní prostředí lednice.

Pomůcky a prostředky

K provedení a vyhodnocení vlastního experimentu byly použity následující pomůcky a prostředky používané ve standardní daktyloskopické laboratoři:

- argentorát, argentorát ve spreji, magnetický prášek černé barvy, platinum, silver metallic „HI-FI“, feropodium, black, auropodium, dual purpose black „HI-FI“, biochromatic, negropodium, barvené mořské řasy, tekutý prostředek WetPrint
- černá daktyloskopická želatinová fólie české výroby
- snímací daktyloskopická fólie (fa. 3M) s papírovou podložkou bílé barvy
- aplikátor s přírodním vlasem
- magnetický aplikátor
- ruční rozprašovače
- stojánková lupa s osvětlením (zvětšení 4x)
- mikroskop zn. CITOVAL 2 s bodovým osvětlením (plynulé zvětšení 10÷100x)
- hygrometr
- rtuťový pokojový teploměr
- lednice SAMSUNG-CALEX C175

Zviditelňování stop bylo prováděno v laboratořích odboru daktyloskopie Kriminálního ústavu Praha při umělém osvětlení. Teplota v laboratořích byla v červenci a srpnu cca 23°C a v září nepřesahovala 22°C.

Vytvoření modelových stop

Způsob vytváření modelových stop má podstatný vliv na vyhodnocování celého experimentu. Celkově lze volit ze dvou možností. První možnost je vytváření dvou skupin modelových stop – potních a potně-tukových. U první skupiny se modelové stopy vytvářejí tak, že si osoba vytvářející modelové stopy omyje ruce v teplé vodě za využití hygienických prostředků a nechá je volně osychat po dobu 20 ÷ 30 minut. Při osychání se osoba nesmí dotýkat žádných předmětů, ani se nesmí dotýkat jiných částí pokožky. Tímto se podstatně zamezí znečištění povrchu papírního terénu, jak prachovými částicemi, tak i tukovou složkou. Při dodržení těchto podmínek vznikají latentní daktyloskopické stopy výhradně přenosem potní substance z hřbetů papírních linií. Při získávání modelových stop druhé skupiny se nejprve postupuje shodně jako při získávání potních stop. Následně si osoba po oschnutí rukou částmi použitými při otiskování modelových stop projíždí po

vlasech, popřípadě po krku a poté nechá ruce volně osychat po dobu $10 \div 15$ minut. Tímto způsobem se na hřbety papilárních linií přenáší tukové částice a ve spojení s potní substancí vzniká potně-tuková substance. Následným vytvořením modelových stop vznikají stopy s vysokým obsahem tukových částic.

Druhou možností vyhotovování modelových stop je jejich vytváření bez jakéhokoliv ovlivňování složení substance na hřbetech papilárních linií. Po jejich vytvoření vznikají modelové stopy s potně-tukovou substancí s různým množstvím tukových částic a druhotného znečištění.

Osoby vytvářely modelové stopy ve stejnou dobu vždy do shodných polí a dbalo se i toho, aby osoby vytvářely modelové stopy vždy jiným prstem.

Zviditelňování stop

Ke zviditelňování modelových stop jsme zvolili magnetický prášek a prostředek ke zviditelňování mokrých stop WetPrint. Prostředky se vzájemně od sebe liší svými vlastnostmi a jsou upřednostňovány pro odlišná prostředí. Uvedenými prostředky jsou pracoviště kriminalistické techniky běžně vybaveny, ale ve vlastní praxi se málo využívají.

Pro porovnání citlivosti zvolených prostředků byly provedeny zkoušky na čerstvých stopách s 11 druhy jiných daktyloskopických prášků.

Nemagnetické prášky byly nanášeny vlasovým aplikátorem s uhlíkovým vlasem a magnetický prášek byl aplikován magnetickým aplikátorem. Před aplikací prostředku WetPrint byl nosič vložen na dobu 5 minut do skleněného akvária s destilovanou vodou. K následnému nanášení prostředku WetPrint bylo použito ručního rozprašovače. K zajišťování zviditelněných stop jsem použil snímací daktyloskopickou fólii s bílou podložkou. Prostředky byly aplikovány běžnými postupy používanými na místech vyšetřovaných událostí.

K porovnání úrovně přilnavosti magnetického prášku a prostředku WetPrint bylo provedeno zviditelnění daktyloskopických stop na zkušebním nosiči bezprostředně po jejich vzniku (dále jen „čerstvých stop“) jinými 11 druhy daktyloskopických prášků (tab. 2). Jednalo se o běžně dostupné daktyloskopické prášky argenterát, platinum, silver metallic „HI-FI“, feropodium, black, auropodium, dual purpose black „HI-FI“, biochromatic, negropodium a barvené mořské řasy. Skupina prášků byla dále doplněna o argenterát ve spreji. Čerstvé stopy byly postupně vytvářeny jedním prstem stejné osoby za

dodržení přibližně shodného mechanismu jejího vzniku. U jednotlivých stop byla sledována efektivnost jednotlivých prostředků, zejména stupeň čitelnosti, kontrast kresby a přilnavost k nosiči (viz. tabulka 1).

Srovnáním výsledků vyhodnocení jednotlivých stop bylo zjištěno, že magnetický prášek a prostředek WetPrint vykazují vlastnosti potřebné pro zviditelňování latentních daktyloskopických stop srovnatelné s jinými prostředky.

Tabulka 1 - efektivnost jednotlivých prostředků, zejména stupeň čitelnosti, kontrast kresby a přilnavost k nosiči

PROSTŘEDEK	ČITELNOST	KRESBA	PŘILNAVOST K NOSIČI
Argentorát	Dobrá	Kontrastní	minimální
argentorát ve spreji	snížená	kontrastní, sklon k přesycování	minimální
Platinum	Dobrá	Kontrastnější	minimální
Silver metallic HI-FI	Dobrá	Kontrastní	minimální
feropodium	Snížená	snížený kontrast	silná
auropodium	Dobrá	Kontrastní	minimální
Dual purpose blafl HI-FI	Snížená	méně kontrastní	minimální
Blafl	Snížená	méně kontrastní	střední
biochromatic	Snížená	kontrastní, sklon k přesycování	střední
negropodium	Dobrá	méně kontrastní	silná
Mořská řasa	Dobrá	méně kontrastní	minimální
magnetický prášek	Dobrá	kontrastní, sklon k přesycování	minimální
WetPrint	Obtížná	Nekontrastní	silná

Zvýšené množství substance může způsobit při vzniku stopy slití kresby papilárních linií. Má i přímý negativní vliv na přesycení stopy při jejím zviditelňování, kdy dochází k zanesení mezipapilárního prostoru. Obdobně působí na kresbu tlak při vzniku stopy. Jeho zesílením dochází vlivem deformace pružného hřbetu papilární linie k otištění její větší plochy, čímž dochází ke zmenšení mezipapilárního prostoru, až jeho zániku splynutím kresby hřbetů (obr. 1). Složení potně-tukové substance ovlivňuje adhezi stopy a umocňuje tak popsané negativní jevy.



Slabý přitlak

silný přitlak

obr. 1

Prostředí, ve kterém stopa vzniká a je uchovávána, průběžně ovlivňuje vlastnosti stopy v závislosti na proměnlivých hodnotách vzájemně spolupůsobících faktorů. Provedeným experimentem byl získán vzorek modelových stop z předem určených prostředí, ve kterých byly sledovány rozptyly základních faktorů. Výsledky působení jednotlivých faktorů (vlhkost, prašnost aj.) na modelové stopy v různých prostředích jsou uvedeny v následujících schématech.

Pro srovnání uvádíme výsledky v otevřeném a uzavřeném prostředí, konkrétní výsledky jsou v následujících tabulkách.

OTEVŘENÉ PROSTŘEDÍ			
Stáří	Vykreslení		citlivost prášku
1. den	Vizuální	kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií	MGP ¹ zviditelňuje stopy sytě, až částečně zakrývá reliéf, v místech s větším přitlakem se jeví kresba jako slitá. Prostředek slabě ulpívá na povrchu nosiče. PWP ² zviditelňuje stopy méně sytě až slabě. Místy se kresba jeví jako slitá. Prostředek se zachycuje v místech, kde je povrch nosiče znečištěn. Jasněji vykresluje reliéf.
	Mikro	hřbet s vykresleným mikroreliéfem s ostrě vykreslenou hranou a ostrým přechodem do čistých kontrastních polí, hřbety širší než mezipapilární linie	
2. den	Vizuální	kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií	Vlivem deště ve druhém dni se projevuje u MGP silné znečištění povrchu nosiče. U stop zviditelněných PWP kresba stopy zaniká ve znečištění povrchu nosiče.
	Mikro	hřbet s vykresleným mikroreliéfem s neostře vykreslenou hranou a méně ostrým přechodem do méně kontrastních polí, hřbety širší než mezipapilární linie	
3. den	Vizuální	kontrastní kresba se sníženou sledovatelností průběhu linií	Na stopách se projevuje znečištění povrchu, MGP je sytější než PWP, který méně zanáší stopu.
	Mikro	hřbet bez vykresleného mikroreliéfu, nebo jen v částech v náznacích a bez vykreslení hrany s neostrým přechodem do nekontrastních polí, hřbety širší než mezipapilární linie	
7. den	Vizuální	Snížený kontrast kresby s místy obtížněji sledovatelným průběhem linií	MGP zviditelňuje stopy sytě, v místech s větším přitlakem splývá kresba linií. PWP vykresluje linie se slabým kontrastem.
	Mikro	hřbety bez vykreslení mikroreliéfu, nebo jen místy patrný bez vykreslení hrany s neostrým přechodem do méně kontrastních polí, hřbety širší než mezipapilární linie	
14. den	Vizuální	Snížený kontrast kresby s místy obtížněji sledovatelným průběhem linií	MGP zhoršuje kresbu hřbetů papilárních linií PWP zviditelňuje stopy kontrastně.
	Mikro	hřbety bez vykreslení mikroreliéfu a hrany s neostrým přechodem do méně kontrastních polí, hřbety širší než mezipapilární linie	

¹ magnetický prášek

² prostředek WetPrint

OTEVŘENÉ PROSTŘEDÍ			
stáří	Vykreslení		citlivost prášku
21. den	Vizuální	Snížený kontrast kresby místy obtížněji sledovatelným průběhem linií	MGP zviditelňuje sytě. V porovnání se stopami starými 1 a 2 dny prokazatelná ztráta sytosti a subjektivně menší než u stop stáří 7 a 14 dnů. PWP nepřesycuje kresbu linií.
	Mikro	hřbety bez vykreslení mikroreliefu a hrany s neostrým přechodem do polí, hřbety širší než mezipapilární linie	
60. den	Vizuální	Nekontrastní kresba s obtížnou sledovatelností průběhu linií	MGP a PWP zviditelňují kresbu se slabší sytostí. V porovnání se stopami starými 21 dnů a méně je prokazatelná ztráta sytosti kresby.
	Mikro	hřbet bez vykreslení mikroreliefu splývající do nekонтрастních polí, hřbety relativně stejně široké jako mezipapilární pole	
90. den	Vizuální		MGP a PWP nebyly stopy zviditelněny.
	Mikro		

Pozorováním kresby souboru stop z otevřeného prostředí lze stanovit, že zvolené prostředky jsou svojí citlivostí vhodné v praktické kriminalisticko-technické činnosti ke zviditelňování stop uchovávaných v uvedeném prostředí bez ohledu na jejich předpokládané stáří. Stopy shodného stáří vykazovaly vždy relativně shodné vykreslení a to nejen v kontrastu a sytosti, ale i ve znacích mikroreliefu. Ze vzorků je patrné, že v závislosti na stáří stop klesá efektivnost prostředků. Tato skutečnost se začala prokazatelně projevovat od stop stáří 14-ti dnů.

UZAVŘENÉ PROSTŘEDÍ			
stáří	Vykreslení		citlivost prášku
1. den	Vizuální	kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií	MGP zviditelňuje stopy sytě. PWP vykresluje stopy s menší sytostí a zřetelnějším vykreslením reliéfu.
	Mikro	hřbet s vykreslením mikroreliéfu s ostře vykreslenou hranou s ostře ohraničeným přechodem do kontrastních čistých polí, hřebety širší než mezipapilární pole	
2. den	Vizuální	kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií,	MGP zviditelňuje stopy sytě s pozorovatelným jeho ulpíváním na povrchu nosiče PWP vykresluje stopy s menší sytostí se zřetelnějším vykreslením mikroreliéfu. V porovnání se stopami 1 den starými je kresba kontrastnější.
	Mikro	hřbet s vykreslením mikroreliéfu s ostře vykreslenou hranou s ostře ohraničeným přechodem do čistých méně kontrastních polí, hřebety širší než mezipapilární pole	
3. den	Vizuální	kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií, v místech se zvýšeným přítlakem kresba zdánlivě splývá	MGP zviditelňuje stopy sytě. V místech se zvýšeným přítlakem kresba zdánlivě splývá. PWP vykresluje stopy s menší sytostí a obtížnějším sledováním průběhu linií.
	Mikro	hřbet s částečně vykresleným mikroreliéfu s neostře vykreslenou hranou s ostře neohraničeným přechodem do nekontrastních polí, hřebety širší než mezipapilární pole	
7. den	Vizuální	méně kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií	MGP zviditelňuje stopy se sníženou sytostí. PWP vykresluje stopy s menší sytostí.
	Mikro	hřbet s částečně čitelným vykreslením mikroreliéfu se sníženou ostrostí vykreslení hrany s ostře neohraničeným přechodem do nekontrastních polí, hřebety širší než mezipapilární pole	
14. den	Vizuální	méně kontrastní kresba s dobrou sledovatelností průběhu linií	MGP zviditelňuje stopy se sníženou sytostí. PWP vykresluje stopy s menší sytostí.
	Mikro	hřbet s méně čitelným vykreslením mikroreliéfu se sníženou ostrostí vykreslení hrany s ostře neohraničeným přechodem do nekontrastních polí, hřebety širší než mezipapilární pole	

UZAVŘENÉ PROSTŘEDÍ			
stáří	Vykreslení		citlivost prášku
21. den	Vizuální	méně kontrastní kresba se sníženou sledovatelností průběhu linií	MGP zviditelňuje stopy méně sytě. PWP vykresluje stopy s malou sytostí.
	Mikro	hřbet s nečitelným vykreslením mikoreliéfu bez vykreslení hrany s plynulým přechodem do nekонтрастных polí, hřbety širší než mezipapilární pole	
60. den	Vizuální	nekонтрастная kresba se sníženou sledovatelností průběhu linií	MGP zviditelňuje stopy se sníženou sytostí. PWP vykresluje stopy sytě.
	Mikro	hřbet s nečitelným vykreslením mikoreliéfu bez vykreslení hrany s plynulým přechodem do nekонтрастных polí, hřbety širší nebo stejně široké jako mezipapilární pole	
90. den	Vizuální	nekонтрастная kresba s obtížnou sledovatelností průběhu linií	MGP zviditelňuje stopy se sníženou sytostí. PWP vykresluje stopy s malou sytostí.
	Mikro	hřbet bez vykreslení mikoreliéfu splývající do nekонтрастных polí, hřbety stejné nebo užší než mezipapilární pole	

Kresba souboru stop z uzavřeného prostředí potvrzuje vhodnost obou prostředků k používání v praktické kriminalisticko-technické činnosti ke zviditelňování stop uchovávaných v uvedeném prostředí bez ohledu na jejich předpokládané stáří. Stopy shodného stáří vykazovaly vždy relativně shodné vykreslení a to nejen v kontrastu a sytosti, ale i ve znacích mikoreliéfu. Z provedeného zviditelňování stop je zřejmý pokles efektivnosti prostředků v závislosti na stáří stop. Tato skutečnost se začala prokazatelně projevovat u stop starých 21 dnů.

Kresba souboru stop z uzavřeného prostředí potvrzuje vhodnost obou prostředků k používání v praktické kriminalisticko-technické činnosti ke zviditelňování stop uchovávaných v uvedeném prostředí bez ohledu na jejich předpokládané stáří. Kresba linií je v porovnání se stopami z otevřeného a uzavřeného prostředí širší a nevykazuje detaily mikoreliéfu. Stopy shodného stáří vykazovaly vždy relativně shodné vykreslení a to nejen v kontrastu a sytosti, ale i ve znacích mikoreliéfu. Z provedeného zviditelňování stop lze odvodit, že na daném nosiči se nižší efektivnost prostředku projevuje až v 90-ti dnech.

Vyhodnocení

V kresbě jednotlivých daktyloskopických stop různého stáří uchovávaných ve třech typech prostředí zajištěných magnetickým práškem a prostředkem WetPrint lze vysledovat určité pravidelné změny ve vykreslení papilárních linií závislé na stáří stopy a vlastnostech prostředí (viz. tabulky 3, 4).

Jako první změnu lze sledovat ztrátu adheze potně-tukové substance. Tato změna se projevuje v odlišném množství prostředku ulpělého na substanci. V kresbě zviditelněné stopy se projevuje odlišnou sytostí kresby. Změnu lze vizuálně odlišit ve třech stupních. První stupeň je patrný u stop zviditelněných bezprostředně po jejich vzniku až do doby 3 dnů, kdy stopa ještě nezačala vysychat a vlivem toho na substanci přichytává více prostředku. Vykreslení stopy je v tomto případě ve velmi vysoké sytosti. Přejít z prvního do druhého stupně lze pozorovat v období mezi 3 a 7 dnem, kdy dochází k vizuálně patrnému poklesu sytosti kresby. Další pokles sytosti kresby je vizuálně zřejmý u stop starých 60-ti dnů. Toto období lze označit jako třetí stupeň. Změna sytosti kresby mezi stopami starými 60 a 90 dnů již není tak významná a lze tedy usuzovat, že následně dochází k pozvolnější ztrátě adheze potně-tukové substance. Porovnáním vykreslení stop z prostředí lednice se stopami v ostatních prostředích nejsou změny sytosti tak významné a lze se tedy přiklonit k závěru, že v tomto případě dochází k pozvolnější ztrátě adheze.

Další změnu, kterou lze pozorovat, je změna v kontrastu kresby. Tu lze vizuálně sledovat mezi stopami starými 21 a 60 dnů.

Podstatné změny v kresbě stopy lze sledovat mikroskopickým pozorováním. Tímto sledováním lze vyhodnocovat stupeň vykreslení mikroreliefu hřbetů papilárních linií, přechod hřbetu do mezipapilárního pole a jeho čistotu. Dále je možné pozorovat kontrast a šíři hřbetu papilární linie vzhledem k šíři mezipapilárního pole.

Čerstvá stopa je vykreslena nerovnoměrně v závislosti na tvaru hřbetů jednotlivých papilárních linií a jejich poškození. Hrana hřbetu papilární linie je ostře vykreslena s ostrým kontrastním přechodem do čistých mezipapilárních polí. V prvním a druhém dnu dochází ke snížení kontrastu mezipapilárních polí se zřetelným vykreslením mikroreliefu hřbetů s relativně ostře vykreslenou hranou. Ve třetím dnu dochází ke ztrátě ostrého přechodu hrany do méně kontrastních až nekontrastních polí s patrnými změnami ve vykreslení mikroreliefu. V sedmém dnu dochází ke ztrátě vykreslení mikroreliefu a dalšímu snížení kontrastu polí. Ve 21. dnu již není čitelný mikrorelief hřbetů a vykreslení hrany. Současně dochází k neostrému až plynulému přechodu do mezipapilárních polí.

V 60. dnu je v kresbě pozorovatelné až splývání hřbetů s poli. Současně je pozorovatelné zužování vykreslení šíře hřbetů. V 90. dni je šířka papilárních linií relativně shodná s šířkou mezipapilárních polí. V prostředí lednice nejsou popisované změny tak výrazné, zejména v zužování šíře hřbetů papilárních linií.

Popisované změny lze označovat jako znaky stárí. Vzhledem ke skutečnosti, že stopa není tvořena rovnoměrnou vrstvou substance, projevují se znaky postupně v částech kresby až prolnou do celé její plochy.

Závěr

Provedeným experimentem jsme ověřil, že v průběhu stárnutí latentní daktyloskopické stopy dochází k významným změnám ve vlastnostech zajištěné stopy charakteristických pro určitá časová období a prostředí. Zjištěné změny jsou zprvu rychlejší a postupem času jsou pozvolnější. Časový rozptyl vzniku změn neumožňuje stanovení přesného stárí stopy, ale nezabraňuje zjištění jejího relativního stárí. Efektivní je porovnávání, zda sporná stopa vznikla nebo mohla vzniknout v určitém časovém období odlišném od období předpokládaného vzniku vyšetřované události. Pravděpodobnost zjištění relativního stárí stopy je nepřímo úměrná stárí posuzované stopy a přímo úměrná délce posuzovaného období možného vzniku stopy.

Při vlastním posuzování je nutné hodnotit jednotlivé znaky stárnutí s následným komplexním vyhodnocením stopy jako celku ve vazbě na vlastnosti prostředí a schopnost použitého prostředku jednotlivé detaily vykreslit. Vzhledem k odlišnostem reálného prostředí od modelového je vhodné a v některých případech i nutné ověřit zjištěné skutečnosti experimentem. V experimentu ověřujeme vliv konkrétní vlastnosti prostředí nebo nosiče v uměle vyvolaných požadovaných podmínkách.

Možnost posuzování je do značné míry ovlivněna praktickými zkušenostmi pracovníka z oblasti zajišťování daktyloskopických stop a jeho teoretickými znalostmi o vzniku a zániku latentních daktyloskopických stop, včetně znalosti vlivu faktorů prostředí a jejich změn ovlivňujících stálost latentních daktyloskopických stop.

Porovnání citlivosti uvedených prostředků a popisované změny v kresbě papilárních linií jsou zachyceny v následujících tabulkách.

Tabulka 2 - Srovnání citlivosti jednotlivých prostředků

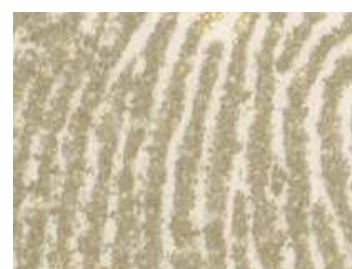
SROVNÁVANÉ PROSTŘEDKY



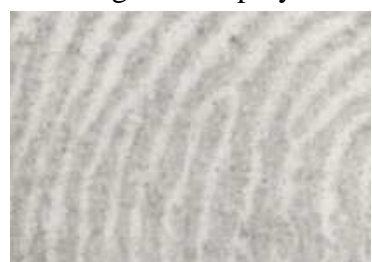
argentorát spray



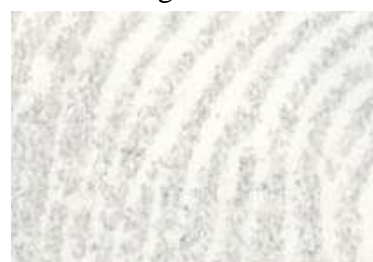
Argentorát



auropodium



Bichromatic



Blafl



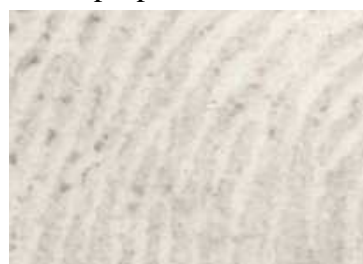
dual purpose black HI-FI



Feropodium



Platinum



negropodium



silver metallic HI-FI



mořská řasa

použité prostředky





















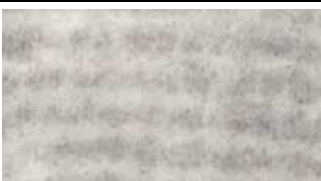





WetPrint


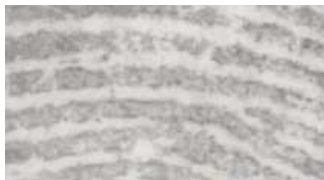







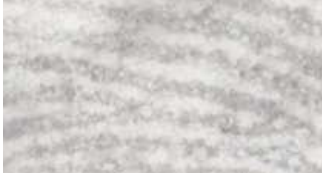
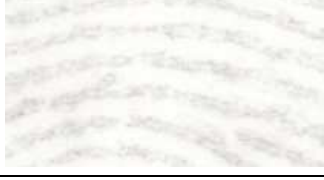















Magnetický

Tabulka 3 - Srovnání mikroreliéfu - magnetický prášek

0			
stáří	otevřené prostředí	uzavřené prostředí	prostředí lednice
1			
2			
3			
7			
14			
21			
60			
90	nezajištěno		

Tabulka 4 - Srovnání mikroreliéfu – prostředek WetPrint

0			
stáří	otevřené prostředí	uzavřené prostředí	prostředí lednice
1			
2			
3			
7			
14			
21			
60			
90	nezajištěno		

Rádi bychom touto cestou poděkovali Kriminalistickému ústavu Praha P ČR, s jejíž spoluprací vznikl tento článek, a kde bylo možné realizovat experimentální práci. Konkrétně chceme poděkovat kpt. Zdeňku Rudášovi za cenné rady a konzultace.

Použitá literatura

1. BANIUK, K. *Kryminalistyczna problematyka oceny wieku śladów linii papilarnych I. a II.*. Varšava: KGMO, 1981.
2. HLAVÍN, P. *Kriminalistická daktyloskopie - současné problémy expertizní praxe*. Bakalářská práce PA ČR (vedoucí Straus, J.), Praha: Policejní akademie ČR, 2006.
3. MANDÍK, R. *Časová stálost daktyloskopických stop a její vliv na zajišťování stop*. Bakalářská práce PA ČR (vedoucí Straus, J.), Praha: Policejní akademie ČR, 2000.
4. MIRONOV, A.I. *Sledování mikroreliefu papilárních linií*. Moskva, 1970.
5. STRAUS, J. a kol. *Kriminalistická technika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005.
6. STRAUS, J., PORADA, V. a kol. *Kriminalistická daktyloskopie*. Praha: Policejní akademie ČR, 2005.
7. STRAUS, J. a kol. *Kriminalistika, kriminalistická technika*. Praha: Policejní akademie ČR, 2004.

Souhrn

V příspěvku jsou prezentovány výsledky experimentů ke zjištění stálosti daktyloskopických stop. Autoři provedli experimenty s cílem zjistit faktor času, kdy je daktyloskopická stopa schopna si uchovat vlastnosti potřebné pro její zajištění používanými prostředky. Kvalitu daktyloskopických stop sledovali do délky 90 dnů. Vyhodnocované daktyloskopické stopy umístili do otevřeného a uzavřeného prostředí a do lednice, následně prováděli zviditelňování a hodnocení kvality daktyloskopických stop. V průběhu stárnutí latentní daktyloskopické stopy dochází k významným změnám ve vlastnostech zajištěné stopy charakteristických pro určitá časová období a prostředí. Zjištěné změny jsou zprvu rychlejší a postupem času jsou pozvolnější. Časový rozptyl vzniku změn neumožňuje stanovení přesného stáří stopy, ale nezabraňuje zjištění jejího relativního stáří. Efektivní je porovnávání, zda sporná stopa vznikla nebo mohla vzniknout

v určitém časovém období odlišném od období předpokládaného vzniku vyšetřované události. Pravděpodobnost zjištění relativního stáří stopy je nepřímo úměrná stáří posuzované stopy a přímo úměrná délce posuzovaného období možného vzniku stopy.