

doc. Ing. Jaroslav Suchánek, CSc.
Police Academy of the Czech Republic in Prague
Faculty of Security and Law
Department of Criminalistics
suchanek@polac.cz
ORCID ID: 0000-0002-3163-8205

Nové tuzemské možnosti v oblasti kriminalistické identifikace a její další perspektivy

New Domestic Possibilities in the Field of Criminal Identification and its Further Perspectives

Abstrakt

Prezentovaná publikace informuje o nových, v kriminalistické praxi používaných metodách identifikace osob, věcí, zvířat, rostlin a mikroorganismů. Vychází z publikovaných i nepublikovaných výsledků vědeckovýzkumné činnosti v uplynulých letech. V druhé části textu jsou výběrově predikovány i možné pokroky v kriminalistické identifikaci v blízké budoucnosti.

Klíčová slova: Kriminalistika, kriminalistická identifikace, kriminalistické stopy, molekulární genetika, kybernetická kriminalita.

Abstrakt

The presented publication informs about new methods of identification of persons, animals, plants and microorganisms used in forensic practice. It is based on published and unpublished results of scientific research activities in the past years. The second part of the text selectively predicts possible advances in forensic identification in the near future.

Keywords: Forensic Science, Forensic Identification, Forensic Traces, Molecular Genetics, Cybercrime.

Úvod

Problematiku kriminalistické identifikace lze historicky vysledovat řadu staletí před vznikem tzv. moderní kriminalistiky, za jejíhož zakladatele je od konce 19. století všeobecně považován rakouský profesor trestního práva Hans Groß. Historicky první důvěryhodně podchycené informace pocházejí ze starých čínských kultur, z kultur sumerských, egyptských a dalších. Jistě byly výrazně ovlivněny tehdejšími znalostmi, možnostmi a zjevně i společenskými vlivy. Výrazný rozvoj této problematiky proběhl v období středověku, a to též díky tehdejšímu rozvoji přírodních a technických věd, matematiky, lékařství a nejrůznějším praktickým poznatkům z působení látek na lidský, případně i zvířecí organismus. Zmíněný profesor Groß, jak je obecně známo, tyto poznatky utřídil do podoby, která je ve své podstatě využívána doposud.

Kriminalistická identifikace se v současnosti zabývá identifikací **osob, věcí a zvířat**, nikoliv jevy a dalšími skutečnostmi, které se v kriminalistické teorii i praxi vyskytují. Početně převažující počet kriminalistických identifikací se v současnosti týká oblasti **kriminalistické techniky**, menší počet i oblasti **kriminalistické taktiky**, a to především rekognice a části portrétní identifikace, která se týká využívání laického portrétní osoby sestaveného nejčastěji podle paměťové stopy oběti trestného činu, či svědka. V procesu kriminalistické identifikace se tak převážně uplatňují **materiální stopy**, kterým je tato publikace v podstatné míře věnována.

Za úvahu jistě stojí též možnost začlenit do souboru objektů, kterými se kriminalistická identifikace zabývá též rozvíjející se možnosti zkoumání **rostlin a mikroorganismů**, a to především metodami molekulární genetiky, jak o tom bude v této publikaci ještě pojednáno.

Nové možnosti kriminalistické identifikace, které již byly zavedeny do kriminalistické praxe, logicky vedou v některých případech i k úvahám o **hranicích kriminalistických stop**, a to především s nezpochybnovanou podmínkou o jejich souvislosti s posuzovanou kriminalisticky relevantní událostí. To platí výrazně o současných možnostech molekulárně genetických zkoumání, o možnostech zkoumání některých druhů mikrostop, ale i dalších druhů kriminalistických stop.

Příspěvek vychází z publikovaných i nepublikovaných výsledků Dílčího výzkumného úkolu č. 1/2 uskutečňovaného na Policejní akademii ČR v Praze s názvem: „Aktuální problémy kriminalistické techniky“, který má být uzavřen v roce 2023 závěrečným posouzením a zhodnocením. Současně publikace kriticky hodnotí stav kriminalistické identifikace, její pokrok a rozvoj a snaží se i o naznačení dalších možných trendů jejího vývoje.

Nově formulované možnosti kriminalistické identifikace a jejich uplatnění v kriminalistické praxi

V oblasti kriminalistické techniky nastal výrazný, kvalitativní posun koncem 20. století, ve kterém byl postupně, zřejmě celosvětově, nahrazován starý systém ručního vyhledávání v registračním daktyloskopickém systému počítačovými systémy typu AFIS (Automated Fingerprint Identification System). V polovině devadesátých let 20. století tato změna nastala i v podmínkách Policie ČR.¹ V této době se prakticky celosvětově dostávala daktyloskopie do výrazných problémů, které souvisely s nežádoucí časovou náročností procesu daktyloskopické identifikace. Díky rozvoji počítačové technologie byla možná konstrukce potřebného expertizního vybavení a jeho postupného zavádění do praxe. Tato technologie umožnila i průběžné inovování možností použití (např. systém AFIS BIS) a též mezinárodní spolupráci svázanou s příslušnými mezinárodními dohodami, např. s tzv. Průmskou dohodou.

¹ Např. HOLUBEC, Josef. *IAFIS – Integrovaný systém pro automatickou identifikaci otisků prstů*. Kriminalistika, ročník XXIX, 1996, č. 3, s. 230–231.

HLAVÁČEK, Jan a Josef HOLUBEC. *Čeští daktyloskopové na prahu nového tisíciletí. Kriminalistika*. Ročník XXVIII, 1995, č. 4, s. 274–290.

Odborná sdělení Kriminalistického ústavu. 1995, č. 1, ISSN 1210-650X (Kromě příspěvků, které se přímo týkají systému AFIS i další příspěvky k problematice daktyloskopie.)

Snahy o řešení identifikace pomocí metod daktyloskopie s využitím holistického přístupu (např. s využitím pokročilých matematických metod nebo prací s rozmístěním ústí potních kanálků na povrchu kůže)¹ doposud nevedly k rozsáhlejšími praktickým výsledkům a uplatněním v praxi. Nutně by to vedlo k zásadním změnám v systémech typu AFIS, což by jistě přineslo řadu organizačních, administrativních, právních a ekonomických požadavků. V současnosti je jistě problematické, zda by tyto požadavky a jejich uplatnění přinesly významný profit. V problematice daktyloskopické identifikace se průběžně a rozsáhle uplatňují nové metody zviditelňování latentních stop, které jsou však často určeny pouze pro konkrétní případy výskytu těchto stop s ohledem na jejich nosič, stáří nebo přenesený materiál. Jako příklady odborné literatury tohoto druhu lze uvést např.²

V poslední době se zdařilo experimentálně ověřit hypotézu o možnosti tipování příbuzenského vztahu na základě podobnosti obrazců papilárních linií na pokožce dlaní a prstů na ruce.³ I když se jedná zatím pouze o pilotní výzkum, tato možnost může po příslušném rozpracování, verifikaci a detailizování být použitelná v kriminalistické praxi, a to zejména v praxi kriminální služby.

Problematika identifikace osob podle hlasu, případně i věcí podle zvuku, který při svém používání vytvářejí (fonoskopie), je podle současných potřeb z hlediska laboratorního vybavení fakticky vyřešena. Postupně byl uskutečněn přechod původně analogové technologie na technologii digitální a výrazně tak rozšířeny identifikační možnosti v této oblasti. Příčinou relativně malého počtu úspěšně uskutečněných identifikací lze spatřovat především v problému zajištění dostatečně technicky kvalitních fonoskopických stop. Je zřejmé, že z krátkého telefonického sdělení (typicky o výbuchu „bomby“), který nebyl kvalitně zachycen na záznamové médium, lze získat pouze omezený rozsah identifikačních údajů ve vztahu k mluvčímu. V této souvislosti bude zřejmě do budoucna nezbytné zabezpečit (a zřejmě i unifikovat) funkční a kvalitní záznamové zařízení, alespoň na úrovni tísňových telefonických linek a jeho kompatibilitu s laboratorním vybavením na příslušném znaleckém pracovišti.

Do určitého stupně stagnace dospěla problematika identifikace pisatele, případně i autora sporného textu, napsaného ručním písmem. Ruční písmo se v kriminalistické expertizní činnosti vyskytuje v posledních letech značně omezeně. Příčinou je mohutné rozšíření počítačových možností vytvoření textů, které kromě požadovaného estetického vzhledu jsou obecně velmi dobře čitelné. S určitou nadsázkou lze uvést, že ručním písmem jsou v těchto případech zhotoveny pouze podpisy konkrétních osob a někdy i datum ztvrzení příslušného textu (dohody, smlouvy, rozhodnutí, rozsudky, posudky a další). Ruční písmo je v současnosti v tuzemsku využíváno především k osobní korespondenci, tvorbě různých poznámek,

¹ STRAUS, Jiří a Josef VYBÍRAL. *Daktyloskopická identifikace holistickým přístupem*. PA ČR, Fakulta bezpečnostně právní, katedra kriminalistiky, Praha 2011, Tribun EU, Brno 2011. 151 s. ISBN 978-80-7399-022-0.

² HAVEL, Jiří a Petr HLAVÍN. Nové možnosti zviditelňování latentních daktyloskopických stop. *Kriminalistika*. Ročník LII, 2019, č. 3, s. 202–213.
VOKÁLEK, Tomáš. Laboratorní ověření nových metod zviditelňování daktyloskopických stop. *Kriminalistika*. Ročník LIV, 2021, č. 4, s. 287–301.

³ HORVÁTHOVÁ, Vendula. Experimentální ověření neidentifikačních možností v daktyloskopii. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Nové, aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2021, s. 196–234. 252 s. ISBN 978-80-7251-531-8.

vzkazů apod., přičemž tyto materiály mají pouze velmi omezený význam jako materiály sporné, ale mohou sloužit jako materiály srovnávací. Zřejmě poslední období většího kriminalistického významu ručního písma v tuzemsku bylo v období restitucí po roce 1989.

Přes tyto skutečnosti jsou však v kriminalistické teorii i praxi stále řešeny cestou výzkumu další možné způsoby identifikace pisatele, případně i autora ručně psaného textu. Jedním z nich je možnost principiálně nového zkoumání vlastnoručních digitálních podpisů.¹ V obchodní praxi je v současnosti zcela běžně využívána možnost vytvoření vlastnoručních podpisů na elektronickém zařízení, které je zpravidla označováno jako digitizér. Od klientů bank, poštovních úřadů, obecních úřadů, doručovacích služeb a dalších je vyžadován podpis vytvořený atypickým psacím prostředkem (v podstatě hrotem nástroje určeného k psaní na digitizér), a to do prostorově omezené části digitizéru, zpravidla vymezené rámečkem. Omezuje se tak používání papírových, podepsaných textů a rozšiřují se možnosti digitalizace. Podpis sejmutý digitizérem se následně digitálně vloží na příslušné místo v digitálním dokumentu. Celý proces příslušný software zašifruje pro znemožnění nežádoucích změn a uloží. Digitizér umožňuje i registraci rychlosti psacího pohybu při tvorbě podpisu a průběh psacího přítlaku v průběhu jeho vytváření, případně i zjištění pohybu (lokalizaci) psacího prostředku při přerušeném psacím pohybu v blízkosti vymezené oblasti pro podpis na digitizéru. Tyto údaje jsou připojeny skrytě a jsou dostupné pouze za splnění konkrétních podmínek, např. soudnímu znalci.

Tato možnost zkoumání vlastnoručních digitálních podpisů přináší možnost objektivního využití dalších charakteristik ručních podpisů, na rozdíl od starších metod, kdy jejich posuzování bylo mnohdy značně subjektivní. Nicméně je potřebné upozornit na skutečnosti, které mohou ovlivnit tvorbu vlastnoručního digitálního podpisu. Jejich výčet není v další části textu taxativní. Jedná se v řadě případů o atypickou písařskou polohu při jejich tvorbě, a to buďto při psaní vsedě nebo ve stoje s oporou a potřebou neobvyklého postavení zápěstí ruky (digitizéry mají rozdílnou výšku i velikost nad podložkou, na které jsou položeny). Svůj negativní vliv uplatní i nechtěný pohyb digitizéru po podložce.

Extrémní negativní vliv na podobu vytvořeného digitálního vlastnoručního podpisu má tvorba podpisu ve stoje na dostatečně pohybově nezafixovaný digitizér. Jedná se např. o digitizér připevněný na předloktí osoby, držený v ruce, přiložený ke svislé podložce apod. To je často typické pro převzetí zakázky u doručovacích služeb. Další negativní vliv má velikost vlastní vymezené plochy pro zachycení vlastnoručního digitálního podpisu. Ta může vést v konkrétních případech k deformaci často značně individualizovaného podpisu, a tak opět negativně přispět k identifikačním problémům. Dalším problémem může být i otázka komparace vytvořeného podpisu (buď laická), s podpisem např. v Občanském průkazu, pokud je ovšem příslušným pracovníkem instituce prováděna. Nezanedbatelný vliv má i různá elektronická konstrukce digitizérů, která může např. spočívat v odlišné rozlišovací schopnosti displeje, frekvenci snímání apod. Jak je tedy zřejmé, tato možnost pořízení vlastnoručních digitálních podpisů

¹ ZIMMER, Jan. Vlastnoruční digitální podpisy a zkoumání jejich pravosti. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019, s. 65–107. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.

a jejich využití ve znalecké činnosti v oblasti zkoumání ručního písma není doposud dostatečně rozpracována a přes své klady, má i řadu problémových oblastí.

Téměř neustále existují snahy o zlepšení možností identifikace osob podle vnějších znaků. Tato metoda, která je zpravidla označována jako nejstarší v praxi využívaná metoda identifikace osob je zdánlivě velmi jednoduchá. Stačí totiž „jen“ podle podoby a souvisejících znaků ztotožnit osobu a zjistit tak její identitu. Jak je známo z kriminalistické praxe se při praktickém uplatnění této možnosti identifikace osob naráží na řadu vážných problémů. Jedny z nich se váží k metodě využívající laický popis osoby, především pachatele (využívaný jako kriminalistická stopa) a úřední popis osoby (využívaný jako srovnávací materiál). Pro tyto účely slouží v jednotlivých policejních službách v různých zemích vzájemně odlišné tiskopisy, ať již původně v analogové podobě nebo nyní téměř výhradně v podobě digitální, přičemž tyto tiskopisy podléhají poměrně častým modifikacím v souladu s novými kriminalistickými poznatky.

Při tvorbě těchto popisů, které jsou zpravidla současně součástí různých informačních systémů se hodnotí též tzv. zvláštní znaky, a to znaky vrozené i získané v průběhu života. Tyto zvláštní znaky mají často významnou identifikační hodnotu. O některých typech těchto znaků pojednává i rozsáhlý publikovaný materiál z roku 2021, do určité míry doplněný i provedeným výzkumným šetřením.¹ Autor zde hodnotí význam tetování a obdobných technik v procesu identifikace osob nebo mrtvol neznámé totožnosti podle vnějších znaků. I když tato možnost je známa již řadu let, nové možnosti nabízejí různé druhy kamerových systémů, možnosti digitálního fotografování těchto identifikačních znaků, např. v průběhu pitev osob neznámé totožnosti a jejich využití při pátrání po osobách. Autor uvádí i skutečnost, že nové poznatky budou využívány i v novelizované podobě informačního tuzemského systému FODAGEN (FOtografie – DAktyloskopie – GENetika), který bude příslušně upraven. Klasicky se v kriminalistické praxi uvádí, že zmíněné znaky jsou typicky patrné na běžně viditelných částech povrchu lidského těla, ale ve větší míře mohou být viditelné i na dalších částech těla (plovárny, koupaliště, nudistické pláže, v souvislosti s různými společenskými událostmi, v souvislosti s módními trendy, módními přehlídkami apod.).

S problematikou identifikace osob podle vnějších znaků souvisí též problematika různých kamerových systémů. Jak vyplývá z rozhovorů s policisty z výkonu, záběry z kamerových systémů výrazně pomáhají při objasňování trestné činnosti. Jedná se o systémy provozované nejrůznějšími institucemi, ale i jednotlivci a jejich úkolem je monitorování prostoru, který svými technickými možnostmi jsou schopny kontrolovat. Jedná se např. o prostory obchodů, peněžních ústavů, ulic, křižovatek, parků, parkovišť, průmyslových areálů, interiérů veřejných dopravních prostředků a mnoha dalších. Vybrané záběry z kamerových záznamů mnohdy slouží i jako pátrací pomůcky i pro účely zapojení veřejnosti do řešení a prevence trestné činnosti.

Jistě tyto systémy mají různá technická omezení, která se negativně uplatní v kriminalistické praxi. Jedná se např. o technickou kvalitu získaných obrazových záznamů, objektivně existující rozlišení obrazu, skutečnost, zda se obraz snímá pouze

¹ KLOUČEK, Michal. Využití tetování a obdobných technik při identifikaci osob. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Nové, aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2021, s. 89–142. 252 s. ISBN 978-80-7251-531-8.

černobíle nebo barevně, případně i v oblasti infračerveného záření, jejich vzájemná nekompatibilita a mnoho dalšího. Dostatečně detailně jsou tyto skutečnosti popsány v publikaci,¹ ve které autor zpracovává též poznatky vztahující se k umístění snímací techniky z taktického hlediska a případného negativního ovlivnění záznamů. Kriticky hodnotí technickou kvalitu předkládaných záznamů a upozorňuje na řadu problémů v této oblasti. Významný je pro zájemce též poměrně rozsáhlý výčet zdrojové literatury, včetně literatury zahraniční a řada ilustrativních materiálů.

Problematika kriminalistické identifikace, zejména při práci s materiálními kriminalistickými stopami, které odrážejí vnější stavbu objektu, který je vytvořil, byla od počátků založena převážně na subjektivním posouzení znalce. Určitou výjimku tvořila práce v oblasti daktyloskopie, kdy existovala snaha o kvantitativní vyjádření shody mezi kriminalistickou stopou a srovnávacím materiálem. V této oblasti postupně došlo k objektivně ověřeným zjištěním, které mohly být zapracovány do jednotlivých metodik, které byly a jsou používány různými policejními sbory (např. podle počtu individuálních identifikačních znaků, četnosti výskytu jednotlivých druhů identifikačních znaků apod.). V ostatních oblastech práce s uvedeným druhem materiálních stop se využívaly značně obecné pojmy jako „jedinečný soubor znaků“, „nález unikátního znaku“, „nemožnost existence stejné kombinace znaků ve stopě a srovnávacím materiálu“ apod. V posledních letech se kvantitativní vyjádření shody (resp. matematicky vyjádřená pravděpodobnost shody) exaktně uplatňuje v oblasti molekulární genetiky při identifikaci osob, a v poslední době i při identifikaci zvířat, případně i rostlin a mikroorganismů.

Tradiční zpracování odborných vyjádření nebo znaleckých posudků v oblastech, jako jsou mechanoskopie, balistika a trasologie mohlo být vždy z velké části ovlivněno subjektivním faktorem při řešení identifikačních úloh. V průběhu let bylo uvažováno o možnostech objektivizace, např. s využitím počítačové techniky, kvalitnějším laboratorním vybavením, s využitím větších optických zvětšení pozorovaných objektů apod. V úvahu přicházela i možnost využití extrémních zvětšení při použití elektronových skenovacích mikroskopů, což však naráželo na doposud nedořešenou otázku hranic kriminalistických stop.

V současnosti se pozornost v této oblasti soustřeďuje na aplikace Bayesovské teorie, kterou se snaží aplikovat ve svých výzkumech celá řada zahraničních i tuzemských odborníků, ale angažují se v ní též profesní organizace. Jednou z možných aplikací v oblasti trasologie, tzv. „holandským modelem“, konkrétně při vyhodnocování stop obuvi, se zabývá i tuzemská odbornice.² V rozsáhlém příspěvku autorka poukazuje na vznik a rozvoj trasologie, nové možnosti zviditelňování a zajišťování trasologických stop, ale převážnou část textu věnuje objektivnímu hodnocení trasologických výstupů, doposud ovlivněných subjektivními přístupy odborníků. I když uvádí informativně řadu systémů testovaných v zahraničí, včetně automatizovaných systémů, blíže se věnuje tzv. „holandskému modelu“, který si

¹ JONÁK, Jiří. Využití obrazových materiálů k identifikaci osob. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019, s. 135–153. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.

² ŠEDIVCOVÁ, Petra. Nové možnosti hodnocení výsledků zkoumání v trasologii. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Nové, aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2021, s. 143-195. 252 s. ISBN 978-80-7251-531-8.

vybrala i pro experimentální práci, která je v příspěvku dostatečně detailně rozpracována a komparována s používanou současnou tuzemskou metodou identifikace obuvi podle zanechaných stop.

Zmíněný model je založen na principu podobnosti skupinových identifikačních znaků, které lze kvantifikovat. Znak se v tomto modelu dělí na tři skupiny podle jejich velikosti a složitosti, a to na znaky s nejvyšší, střední a nízkou (identifikační) hodnotou. Těmto znakům se přidělí podle manuálu příslušná hodnota, která se následně matematicky zpracuje z hlediska stopy a srovnávacího materiálu. Autorka logicky vychází z úvahy, že se blíží období, kdy budou soudy vyžadovat matematické exaktní výpočty a nikoliv „pouze“ subjektivní hodnocení znalcem. Uvedená metodika je uvažována též jako výchozí materiál pro různé druhy databází, které by mohly být využity i v rámci jednotlivých kriminalistických evidencí.

Do určité míry problematiku skupinu kriminalistických stop tvoří mikrostopy. Jak je všeobecně v odborné veřejnosti známo, jedná se o skupinu stop, charakterizovaných především malými rozměry, malým množstvím hmoty, případně i malou koncentrací kriminalisticky relevantní hmoty. Bližší údaje o této skupině kriminalistických stop lze snadno dohledat v běžně dostupné odborné literatuře. U řady druhů mikrostop netvoří ani tak rozhodující problémy jejich technické zkoumání (pozorování v různém, mnohdy až extrémním zvětšení, zjištění prvkového složení, zjištění různých nečistot a jejich množství, dokumentace mikrostop a další), ale zodpovězení otázek souvisejících s konkrétní kriminalisticky relevantní událostí, tedy primárně, zda příslušná zjištěná změna skutečně souvisí s konkrétní kriminalisticky relevantní událostí. Tyto záležitosti souvisí s problematikou hranic kriminalistických stop, která však není doposud celosvětově dořešena. Blíže viz např.¹

Problematikou konkrétního druhu mikrostop, který je ve znalecké činnosti poměrně hojně zastoupen, tedy textilními vlákny, se v aktuálních kriminalistických možnostech jejich zkoumání zabývá i významný tuzemský autor.² Ten se ve své práci detailně zabývá otázkou využitelnosti textilních vláken v kriminalistické praxi, a to počínaje tipováním míst, na kterých se mohou nalézat, přes způsoby jejich zajišťování až po zkoumání a interpretaci výsledků. Bohatě přitom využívá zahraniční odbornou literaturu, jejíž závěry aplikuje i do současné tuzemské praxe. Významnou součástí práce je i využívání matematických, statistických metod při aplikování výsledků zkoumání textilních vláken. Tyto možnosti umožňují stanovit pravděpodobnost, s jakou byly dva konkrétní objekty ve fyzickém kontaktu a přispět tak k vyslovení kriminalisticky

¹ SUCHÁNEK, Jaroslav. Hranice kriminalistických stop. Kriminalistika na prahu XXI. století. In: *Sborník materiálů z mezinárodní konference konané dne 19. a 20. 6. 2002 na PA ČR*. Praha, 2002, s. 94–98.

SUCHÁNEK, Jaroslav. Zamyšlení k problematice hranic kriminalisticko-technických stop. Pokroky v kriminalistice. *Sborník příspěvků z mezinárodní konference*. Praha: PA ČR, 2006, s. 320–328.

STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav a Viktor PORADA. Vyhledávání a zajišťování kriminalistických stop. *Bezpečnostní teorie a praxe*. 2005, č. 1, s. 59–70.

² KOLÁŘ, Pavel. Textilní vlákna, jejich fragmenty a související materiály. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019, s. 19–41. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.

významných závěrů. Výsledkem v optimálním případě může tak být až individuální identifikace objektu.

Způsoby zajišťování textilních vláken se pochopitelně různým způsobem vyvíjely. Zřejmě prvními bylo zajišťování s pomocí pinzety, případně různými způsoby „vyškrabování“ ze škvír v podlahách, ze švů textilních výrobků, z různých hran nábytku a dalších předmětů se současným použitím optických lup. To bylo typické při kriminalistické práci v období krátce po skončení 2. světové války. Následně byly upravovány pro tyto účely různé výrobky akumulátorových vysavačů s příslušnými nástavci, kdy se zajištěné nečistoty (včetně textilních vláken) zachycovaly na laboratorních filtračních papírech, a ty následně zaslaly do laboratoře ke zkoumání. Tento způsob se v různých modifikacích používá dodnes. Určitou nevýhodou je nutnost obtížné laboratorní práce, která spočívá v rozdělení zachycených nečistot na „potřebné“ a „nepotřebné“. V žádném případě nelze při tomto způsobu zajištění textilních vláken získat informaci o jejich přesném umístění na konkrétním objektu.

K tomuto účelu slouží použití adhezivních („lepících“) pásek, které se přiloží k posuzované ploše a následně sejmou, přičemž dojde k zachycení různých povrchově zachycených částic (včetně textilních vláken) i s jejich lokalizací na snímané ploše. Kriminalistické požadavky na vlastnosti těchto adhezivních pásek jsou značné, např. možnosti odpreparování textilních vláken, možnost odstranění případně přítomných zbytků lepidla složky z textilních vláken, optické vlastnosti pásek, materiál pásek z hlediska propustnosti UV a IR záření a další. Proto jsou pásy, které požadavkům vyhovují, uváděny i v certifikovaných metodikách. V tuzemsku je spíše využívána k naznačeným účelům daktyloskopická fólie, a to z důvodů menší pracnosti, i když poskytuje nižší účinnost při zajišťování textilních vláken.

Z praktických důvodů se v některých případech při zajišťování textilních vláken z větších objektů (tělo oběti, větší oděvní součástky, interiér motorového vozidla, různé druhy čalounění) myšlenkově rozdělí do několika zón, ve kterých se použijí jednotlivé kusy adhezivního snímacího materiálu. Pro vyhledávání textilních vláken na snímacích fóliích existuje řada různých laboratorních pomůcek, včetně aplikací využívajících počítačovou techniku. Při vlastním zkoumání zajištěných textilních vláken se typicky zjišťuje řada jejich charakteristik, přičemž se zpravidla využívají různé laboratorní postupy nedestruktivního, ale i destruktivního charakteru.

Široce se využívá optická mikroskopie, zejména pro určení druhu textilního vlákna (přírodní a syntetické), pro subjektivní určení barevného odstínu, způsobu vybarvení vlákna, tvaru příčného řezu vlákna, poškození vlákna a jeho znečištění a jeho textilní tvarování. Využívají se různé modifikace optické mikroskopie (bílé, polarizované světlo, fluorescenční jevy v oblasti UV záření a další). Kromě optických metod se využívají též metody mikrospektrofotometrické, které v řadě případů podporují výsledky optické mikroskopie a mohou poskytnout širší paletu výsledků, které nejsou ovlivněny subjektivním faktorem. Do skupiny destruktivních metod jsou řazeny různé druhy chromatografických zkoumání, které v některých citlivých modifikacích umožňují analyzovat a určit barvivo i z jednotlivého textilního vlákna, pokud jsou vlákna barvena povrchově. Těmito metodami lze též přispět k určení chemického složení syntetických vláken a spolu s dalšími výsledky zkoumání zařadit tak vlákno do příslušné skupiny.

Velmi rychle se rozvíjejícím oborem je široká problematika výpočetní techniky, která se v současnosti již týká všech oblastí života. Logicky na tuto skutečnost musila reagovat i kriminalistika, a to jak v oblasti teorie, tak i praxe. Konkrétní, nové informace ve vztahu k identifikaci osob a věcí z pohledu kybernetických stop nabízí i renomovaný tuzemský autor.¹ Autor ve své práci nejprve v obecné podobě zmiňuje obrovské rozšíření různých modifikací výpočetní techniky při fungování současné lidské společnosti a uvádí jako vybrané příklady obecně známé používání různých druhů počítačů, mobilních telefonů a dalších zařízení tohoto typu. Zdůrazňuje jejich uplatnění i v oblasti kritické infrastruktury, a to též v souvislosti s možnostmi jejich nelegálního napadení, výpadků činnosti v důsledku různých technických poruch a z toho vyplývajících konkrétních problémů (např. problémy v řízení společnosti, energetice, vodohospodářství, zdravotnictví a dalších). Následně šířeji vysvětluje vztah kybernetických stop ke „klasickým“ kriminalistickým stopám v procesu dokazování v trestním právu a formuluje rozdíly mezi těmito dvěma skupinami kriminalistických stop.

Chybná interpretace těchto rozdílů v procesu dokazování může totiž vést k mylným závěrům a logicky klade zvýšené požadavky na práci orgánů činných v trestním řízení. Vhodně jsou uvedeny příklady situací, při kterých chybná interpretace poznatků může vést k závažným omylům při řešení kriminalistických kauz. Problematika výpočetní techniky je velmi komplikovaná a pro její potřebné zvládnutí je nezbytně nutné detailní, průběžné studium. Pro zájemce je možné nabídnout, např. novější, rozsáhlé publikace, které se obšírně problematikou zabývají.^{2,3}

Obdobně jako ve výpočetní technice a jejích aplikacích existuje intenzivní a rychlý vývoj též v oblasti molekulární genetiky. To samé platí i o její části, a to o forenzní genetice, pokud je aplikována na oblast identifikace osob, zvířat, rostlin a mikroorganismů. Původní kriminalistická (forenzní) biologie byla, kromě jiného, koncipována na principu sérologických zkoumání, tj. na zjišťování nejrůznějších krevních skupinových vlastností. Tato zkoumání byla původně možná pouze v případech zkoumání krve, postupně se však rozšířila i na další biologické materiály, se kterými se kriminalistická praxe setkává. Forezně nevýhodnou skutečností byla též možnost plného využití informačního potenciálu biologických stop pouze u biologických materiálů časově čerstvých. Společným jmenovatelem těchto metod byla skutečnost, že při jejich použití neexistovala možnost individuální identifikace biologického objektu (pouze určení skupinové příslušnosti). V omezených počtech případů bylo možné individuálně identifikovat lidské pozůstatky, a to na základě kombinace metod superprojekce, sérologie, využití kriminalistických evidencí a svědeckých výpovědí. Individuální identifikace zvířat a ostatních biologických objektů však ani v malých počtech možná nebyla.

¹ SMEJKAL, Vladimír. Identifikace osob a věcí – Kybernetické stopy a jejich interpretace. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Nové, aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2021, s. 17–35. 252 s. ISBN 978-80-7251-531-8.

² PORADA, Viktor; RAIS, Karel a kol. *Právní, kriminalistické a kybernetické aspekty kybernetické kriminality a bezpečnosti*. Pocta Vladimíru Smejkalovi. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. 466 s. ISBN 978-80-7623-065-1.

³ SMEJKAL, Vladimír. *Kybernetická kriminalita*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2018. 936 s. ISBN 978-807-3807-207.

K razantnímu, fakticky skokovému zlepšení možností individuální identifikace došlo až v souvislosti se zavedením metod molekulární genetiky do forenzní praxe. Prvním úkolem bylo ztotožnění zůstavitele biologického materiálu s osobou známé totožnosti. Jednalo se o faktickou možnost individuální identifikace člověka s využitím srovnávacích materiálů. Tento zásadní kriminalistický průlom v oblasti individuální identifikace osob byl po několikaletém úsilí úspěšně vyřešen a snížena jeho pracnost, časové nároky a ekonomické požadavky. V současnosti je považován za jednu ze samozřejmých možností individuální identifikace osob. Zjednodušeně uvedeno je výsledkem této laboratorní činnosti tzv. „DNA profil“, se kterým lze následně pracovat a ukládat ho v počítačové podobě do příslušných evidencí.

S postupným zcitlivováním genetických metod se dospělo až k extrémně malým množstvím (méně než 1 nanogram /ng/) genetického materiálu, který lze úspěšně analyzovat. V této souvislosti je již nezbytné uvažovat v intencích hranic kriminalistických stop, jak již bylo naznačeno v úvodu tohoto sdělení. Celá tato možnost individuální identifikace osob je v řadě zemí právně ošetřena, zpravidla konkrétním zákonem, avšak často se vzájemnými odchylkami mezi jednotlivými zeměmi. Existují tak databáze příslušných kriminalistických evidencí (např. informační systém CODIS), které lze za splnění konkrétních podmínek, využít nejen pro národní účely, ale i k mezinárodní policejní spolupráci.

V posledních letech se v kriminalistické praxi ukazuje též možnost využití genetického zkoumání biologického materiálu zvířecího, rostlinného, ale i mikrobiálního původu. Tato zkoumání mají v kriminalistické praxi často taktický význam, ale mohou mít též význam identifikační. Jedná se často o případy trestné činnosti spojené s týráním zvířat, jejich usmrcováním, záměnou jedinců, nelegálním obchodem s chráněnými druhy, ale i o případy, kdy konkrétní nález biologických stop může výrazně přispět k objasnění události.

Do této skupiny patří též kontroly deklarovaného množství a druhů biologických materiálů v různých prodávaných výrobcích. Jedná se např. o masné produkty (přítomnost nebo absence konkrétního druhu masa), různé bylinné směsi (přítomnost nebo absence, případně záměna konkrétních rostlin), produkty lidového léčitelství (např. čínská medicína) a řada dalších. Genetické zkoumání mikroorganismů může takticky přispět k řešení otázek místa úmrtí, přesunu tělesných pozůstatků a dalších, kriminalisticky významných skutečností.

V podstatě nejnovějším trendem v oblasti forenzní genetiky je tipování věku, barvy vlasů, očí a kůže, zřejmě následně i dalších, možných charakteristik lidských jedinců. Jedná se o další využití biologických stop, kdy se však nejedná v žádném případě o individuální identifikaci osob, ale o určení pravděpodobného vzhledu zůstavitele biologického materiálu. Přes tuto skutečnost bude zřejmě v budoucnu nezbytná právní úprava této oblasti.

Odborné problematice v oblasti forenzní genetiky je věnována velká řada publikací, především zahraničního původu. Z tuzemských zdrojů lze zájemcům navrhnout dvě publikace forenzní genetiky z Kriminalistického ústavu Policie ČR

v Praze, ve kterých je problematika srozumitelně zpracována, a které jsou doplněny řadou odkazů na zahraniční odborné zdroje.^{1,2}

Významnou podporu pro individuální identifikaci osob tvoří též výsledky práce odborníků z oblasti soudního lékařství. I do této tradiční oblasti již zasáhly moderní technologie, které umožňují provádění virtuálních pitev a šířeji i možnosti virtuálního posuzování orgánů nebo fragmentů lidského těla. Spolupráce soudního lékařství s kriminalistikou v průběhu identifikace osob a těl zemřelých, je tradičně velmi úzká a má svoje historicky dlouhé kořeny. S rozvojem možností, které lékařství nabízí pro léčbu řady chorob, s rozvojem nejrůznějších operačních technik a technického vybavení se objevuje i řada nových možností využitelných v procesu kriminalistické identifikace osob. Jedná se o různé zobrazovací a dokumentační metody, které často vycházejí z klasických rentgenových postupů, ale uplatňují se též metody koncipované na principu ultrazvuku a další.

V souvislosti s léčbou degenerativních onemocnění, při různých operacích, kosmetických zákrocích a při léčbě některých úrazů se široce uplatňují i různé druhy implantátů, se kterými se lze v identifikační praxi setkat. Tyto implantáty mohou být konstruovány z různých materiálů, přičemž jednou z podmínek jejich uplatnění je zdravotní neškodnost a snášenlivost vůči lidskému (omezeně i zvířecímu) organismu. Zobrazovací metody umožňují často lokalizaci cizích těles uvnitř organismu, jejich vyjmutí a podrobení dalšímu zkoumání (střely z palných zbraní, úlomky nástražných výbušných systémů apod.), ale i lékařské nástroje a pomůcky, které hrubou chybou osob podílejících se na operaci mohou být uzavřeny v těle člověka. Tyto nálezy mohou pomoci při řešení konkrétní kriminalisticky relevantní události.

Významné úlohy plní identifikační praxe i v případech velkých přírodních katastrof, dopravních nehod s větším počtem obětí, průmyslových havárií, požárů, teroristických útoků a dalších. K těmto účelům byly vytvořeny v řadě zemí DVI (Disasters Victims Identification) týmy, které sestávají z organizovaných, odborně specializovaných skupin, které mají přesně stanovené úkoly v rámci identifikace obětí a pracují přímo na místě události. Svoji činnost provádějí i v rámci mezinárodní spolupráce, pokud je potřebné zjistit identifikační údaje k zahraničním osobám.

Stěžejní úlohu při identifikaci zemřelých osob má identifikační pitva. Při ní se posuzuje rozsáhlá škála identifikačních informací, které se týkají těla zemřelé osoby, jejich chorob, zranění, přítomnosti toxických látek a dalších. Široce se využívá dostupná zdravotní dokumentace i příslušné kriminalistické evidence. Pozornost je potřebné věnovat i částem těla, které nejsou u jiných druhů pitev běžně pitvána. Může se jednat např. o nález kontaktních čoček, umělých čoček používaných při léčbě šedého zákalu, silikonové výplňové materiály, náhrady částí cév, drobné kovové cévní implantáty (stenty) a mnoho dalších. Z identifikačního hlediska má značný význam druh a provedení implantátů, případně na jejich povrchu nalezené identifikační údaje, typicky údaje o výrobcí a výrobní čísla. V úvahu přicházejí i chemické a metalografické

¹ KŘENKOVÁ, Barbora. Nové reálné možnosti molekulárně genetických zkoumání v kriminalistice. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019, s. 117–133. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.

² KŘENKOVÁ, Barbora. Forenzní genetika zvířat, rostlin a mikroorganismů. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Nové, aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2021, s. 36–88. 252 s. ISBN 978-80-7251-531-8.

metody zkoumání, např. u zubních výplní, použitých plastických hmot, metalografické zkoumání kovových implantátů a další.

Omezený význam má i zkoumání v oblasti elektroniky, typicky při zkoumání elektronických přístrojů typu „pacemaker“, což může přispět i k objasnění příčiny smrti. Odlišnosti ve složení materiálů, odlišný postup jejich aplikace, tvarové a další odlišnosti mohou přinést informace svědčící o zemřelém cizinci nebo i o lékařských zákrocích uskutečněných v zahraničí. Z tradičních postupů v průběhu identifikace neznámého zemřelého je stále využívána oblast portrétní identifikace. Pokud to stav lidských pozůstatků umožní, je možná fotografická dokumentace především obličeje a hlavy zemřelého a tuto fotografii využít jako pátrací pomůcku.

Je zřejmé, že v těchto případech předchází před fotografováním kosmetická úprava zemřelého (omytí, učešání vlasů, barevné zakrytí nežádoucích barevných změn na pokožce, sešití kůže v místech poranění a další). V poslední době se otázkami úpravy obličejů i hlavy zemřelých zabývají i specializovaní pracovníci pohřebních služeb. Jejich práce směřuje k úpravě podoby zemřelého pro účely pohřbu a posledního rozloučení se zemřelým. Rekonstruovaná podoba může však sloužit i pro identifikační účely. Pracovníci, zejména při rekonstrukci mutilujících (znetvořujících, destruuujících) poranění, využívají řadu kovových i nekovových pomůcek, výplňových materiálů a kosmetických přípravků.

Bližší informace k možnostem soudního lékařství v průběhu identifikace neznámých zemřelých lze snadno dohledat v rozsáhlé odborné literatuře. Jako dostupný materiál lze uvést příspěvek dlouholetého, renomovaného tuzemského soudního lékaře.¹

Problematika tvaru a vzhledu krevních stop nebyla řadu let v tuzemské kriminalistické praxi řešena a rozvíjena. Zhruba lze konstatovat, že od začátku 70. let minulého století v tuzemské praxi nebyly významněji publikovány nové informace z této oblasti. I když je tato problematika tradičně zařazována do oblasti kriminalistické taktiky a fakticky se netýká kriminalistické identifikace, není to úplně pravda. Detailním posouzením tvaru a vzhledu jednotlivých krevních stop lze tipovat stopy, které mohly být vytvořeny pachatelovou krví a podrobit je příslušnému biologickému zkoumání. Dále nelze podcenit ani možné uplatnění biomechaniky jako identifikační možnosti neznámých osob při využití biomechanického odrazu ve tvarech a vzhledu krevních stop. Nelze ani vyloučit určení dominantní ruky pachatele podle krevních stop na nástrojích a zbraních a pochopitelně ani daktyloskopické využití krevních stop, které byly vytvořeny papilárním terénem.

V době stagnace této oblasti v tuzemsku se naopak rozvíjela v zahraničí, z evropských zemí zřejmě především v Německu a ve Velké Británii. Tuzemská autorka se v této oblasti zúčastnila kurzu pořádaném v Německu, který shrnoval především nové poznatky z této oblasti a možnosti jejich aplikací.² Moderní poznatky,

¹ DOGOŠI, Michal. Reálné soudně lékařské možnosti identifikace zemřelých osob neznámé totožnosti. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019, s.109-115. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.

² KRASLOVÁ, Zuzana. Tvar krevních stop, mechanismus jejich vzniku a využití v kriminalistické praktické činnosti. In: SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019, s. 43-64. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.

tak, jak je zahraniční praxe uvádí spočívají, kromě jiného, i v precizním definování krevních vzorů v oblasti krevních stop. Jejich dělení souvisí pochopitelně s mechanismem jejich vzniku a podobný, nikoliv však tak detailní, přístup byl patrný zhruba před padesáti lety též v tuzemsku. Moderní zahraniční dělení krevních stop je značně detailní, zaměřené též na problematiku jejich využívání v identifikační i taktické práci kriminalistů. Nově se uvedené problematice stručně věnuje i tuzemský autor, který však vychází převážně ze zahraničních informací.¹ Rozsáhlou rigorózní práci v této oblasti zpracoval i další tuzemský autor, který práci doplnil značným počtem obrazových materiálů, které dokumentují řadu informací obsažených v textu. Také on vychází z nových zahraničních poznatků, které doplňuje tuzemskými informacemi.²

Možné, perspektivní uplatnění některých nových metod kriminalistické identifikace

V předchozí části publikace byly podchyceny některé z metod kriminalistické praxe, které se alespoň v omezených případech již v současnosti využívají v procesu kriminalistické identifikace osob, věcí, zvířat, rostlin a mikroorganismů. Existuje řada úvah, podle kterých by bylo možné tyto složité úkoly identifikačního charakteru do budoucnosti rozšířit.

Značné uplatnění nacházejí nové možnosti molekulárně genetických zkoumání biologických materiálů. Jedná se např. o úvahy o využívání těchto možností při tipování biologického věku zůstavitele biologického materiálu, určení barvy očí, vlasů a kůže.

Dalšími, novými, možnými druhy identifikací jsou možnosti spočívající v profilaci některých druhů kriminalistických stop, typicky drog, případně i podobných objektů. Snahy o získání těchto informací pocházejí již z období osmdesátých let minulého století. Cílem těchto snah je z kriminalistického hlediska upřesnit původ, či výrobce těchto drog a podle výsledků usuzovat na řadu kriminalisticky významných informací. Získané informace mohou např. směřovat k oblasti pěstování rostlinných drog, způsobu výroby syntetických a polosyntetických drog, ke spojování jednotlivých nálezů ve vztahu k jedinému výrobcí nebo několika výrobcům apod. Praktické problémy však, kromě jiného, vytváří reálná nehomogenita posuzovaných vzorků, daná jednak nezájmem výrobce o tuto záležitost, ale i následným, dalším ředěním drogy, s cílem získání většího množství drogy i ekonomickému prospěchu, jednotlivými překupníky na cestě od výrobce k uživateli. Zájmu o tuto problematiku svědčí i již zahájené a dále probíhající výzkumy v této oblasti.

Jistě perspektivní jsou též úvahy založené na bayesovské statistice. Thomas Bayes (1701? – 1761) byl anglický duchovní, matematik a statistik. Jeho Bayesova věta, v jejích aplikacích, po příslušném rozpracování slouží k objektivní kvantifikaci výsledků kriminalistické identifikace, která má mít charakter dovršené, či nedovršené identifikace. Tato možnost je již v některých případech zahraniční forenzní praxe využívána. Někteří autoři predikují ve svých pracích, že v relativně blízké budoucnosti budou soudy, případně i další instituce, akceptovat pouze znalecké posudky a odborná

¹ KOVALSKÝ, Adam. Komplexní analýza obrazců krevních stop. *Kriminalistický sborník*. Ročník LXII, č. 4, 2018, s. 46-50.

² NAHODIL, Tomáš. *Krevní stopy na místě násilných trestných činů a jejich taktická hodnota pro vyšetřování*. Rigorózní práce. PA ČR Praha, 2019.

vyjádření, které budou ve svých závěrech opřeny o zmíněnou bayesovskou statistiku. V současnosti jsou kvantitativní výsledky zkoumání možné typicky v případech daktyloskopie (počet a lokalizace individuálních identifikačních znaků ve stopě a srovnávacím materiálu) a v oblasti molekulárně genetických zkoumání (ve výsledku uváděna matematická pravděpodobnost shody stopy a srovnávacího materiálu). V ostatních případech zkoumání se zpravidla dosud používají obecné formulace typu „vytvořena jedinečná soustava rýh“, „neopakovatelná sestava mikroskopických poškození“, „neopakovatelný vzhled funkční části nástroje“ apod., včetně doprovodné obrazové dokumentace. Bayesovská statistika by tak mohla najít postupně širší uplatnění též v dalších oborech kriminalisticko technické identifikace, např. v oblasti ručního písma, zkoumání listin, dokladů a platidel, mechanoskopie, kriminalistické balistiky, kriminalistické metalografie, mikrostopy a případně i jiných, jak je i naznačeno pro oblast trasologie, v první části této publikace.

Skupina hmotných kriminalistických stop, která je označována pojmem „mikrostopy“ je uplatňována v kriminalistické identifikační praxi především od konce 2. světové války. I když se jimi již zabýval i významný zakladatel kriminalistiky Hans Groß, bylo nutné dospět až k určitému, vyspělému, stavu laboratorní techniky pro získání relevantních informací. Po značně intenzivním prvotním rozvoji této problematiky v kriminalistické teorii i praxi, došlo k výrazné stagnaci. Zřejmě bude nezbytné alespoň některým druhům mikrostopy věnovat zvýšenou pozornost z hlediska jejich vyhledávání, zkoumání a interpretaci výsledků zkoumání. Typicky tato činnost již probíhá v oblasti molekulárně genetických zkoumání, ale bylo by potřebné rozšíření možností zkoumání dalších druhů mikrostopy. Lze predikovat, že se může jednat např. o drobné částice homogenního i nehomogenního celku, fragmenty mechanoskopických a balistických stop, doposud nevyužitelné fragmenty daktyloskopických a trasologických stop a další. Detailnější možnosti zkoumání mikrostopy přinesou nejen nové identifikační informace, ale též nové poznatky, které naleznou uplatnění v kriminalistické taktice.

Zásadní význam v kriminalistické teorii i praxi má v posledním období též řešení otázek spojených s hranicemi kriminalistických stop, jak bylo v úvodu této publikace zmíněno. Stručně a poněkud neúplně lze tyto otázky spojit s první podmínkou, která odlišuje jakékoliv změny od změn, které mají charakter kriminalistické stopy. Tato podmínka obecně uvedena, bývá formulována následovně: „změna musí vzniknout v souvislosti s kriminalisticky relevantní událostí“. A právě souvislost s kriminalisticky relevantní událostí je v řadě případů obtížně řešitelná. Z jedné strany existují metody zkoumání, které umožňují průkaz některých látek v nepředstavitelně malém množství nebo extrémně velké zvětšení pozorovaného objektu a na druhé straně není uspokojivě řešen jejich vztah ke konkrétní kriminalisticky relevantní události. Jistě jsou to záležitosti, které je potřebné do budoucna postupně řešit s ohledem na konkrétní objekt zkoumání.

Uvedený, stručný výčet možných představ o dalším rozvoji kriminalistické identifikace není pochopitelně vyčerpávající.

Literatura

HAVEL, Jiří a Petr HLAVÍN. Nové možnosti zviditelňování latentních daktyloskopických stop. *Kriminalistika*. 2019, ročník LII, č. 3, s. 202–213.

- HLAVÁČEK, Jan a Josef HOLUBEC. Čeští daktyloskopové na prahu nového tisíciletí. *Kriminalistika*. Ročník XXVIII, 1995, č. 4, s. 274–290.
- HOLUBEC, Josef. IAFIS – Integrovaný systém pro automatickou identifikaci otisků prstů. *Kriminalistika*. Ročník XXIX, 1996, č. 3, s. 230–231.
- KOVALSKÝ, Adam. Komplexní analýza obrazců krevních stop. *Kriminalistický sborník*. Ročník LXII, č. 4, 2018, s. 46–50.
- NAHODIL, Tomáš. *Krevní stopy na místě násilných trestných činů a jejich taktické hodnota pro vyšetřování*. Rigorózní práce. PA ČR Praha, 2019.
- Odborná sdělení Kriminalistického ústavu*. 1995, č. 1, ISSN 1210-650X (Kromě příspěvků, které se přímo týkají systému AFIS i další příspěvky k problematice daktyloskopie.)
- PORADA, Viktor; RAIS, Karel a kol. *Právní, kriminalistické a kybernetické aspekty kybernetické kriminality a bezpečnosti*. Pocta Vladimíru Smejkalovi. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. 466 s. ISBN 978-80-7623-065-1.
- SMEJKAL, Vladimír. *Kybernetická kriminalita*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2018. 936 s. ISBN 978-807-3807-207.
- STRAUS, Jiří a Josef VYBÍRAL. *Daktyloskopická identifikace holistickým přístupem*. Praha: PA ČR, 2011, vydal Tribun EU, Brno 2011, 151 s., ISBN 978-80-7399-022-0.
- STRAUS, Jiří; SUCHÁNEK, Jaroslav a Viktor PORADA. Vyhledávání a zajišťování kriminalistických stop. *Bezpečnostní teorie a praxe*. 2005, č. 1, s. 59–70.
- SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Nové, aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha, PA ČR, 2021. 252 s. ISBN 978-80-7251-531-8.
- SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: PA ČR, 2019. 164 s. ISBN 978-80-7251-500-4.
- SUCHÁNEK, Jaroslav. Hranice kriminalistických stop. *Kriminalistika na prahu XXI. století*. In: *Sborník materiálů z mezinárodní konference konané dne 19. a 20. 6. 2002 na PA ČR*. Praha 2002, s. 94–98.
- SUCHÁNEK, Jaroslav. Zamyšlení k problematice hranic kriminalisticko-technických stop. *Pokroky v kriminalistice. Sborník příspěvků z mezinárodní konference*. Praha: PA ČR, 2006, s. 320–328.
- VOKÁLEK, Tomáš. Laboratorní ověření nových metod zviditelňování daktyloskopických stop. *Kriminalistika*. Ročník LIV, 2021, č. 4, s. 287–301.

associate professor Ing. Jaroslav Suchánek, CSc. (1943)

He is a graduate of analytical chemistry and subsequently worked in research in the field of pure chemicals. Then he worked as an expert in forensic and fire chemistry. Since 1976, he has been teaching criminology at universities.

He is listed as a co-author in approximately 30 teaching and study materials and has published approximately 200 journal articles. He led several research assignments.

