

**POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY  
V PRAZE**

Fakulta bezpečnostně právní

Katedra kriminalistiky

**Nové možnosti kriminalistické identifikace  
osob a věcí**

*Diplomová práce*

**New possibilities of criminal identification  
of persons and things**

*Diploma thesis*

VEDOUCÍ PRÁCE

**doc. Ing. Jaroslav Suchánek, CSc.**

AUTOR PRÁCE

**Bc. Ondřej PETR**

Praha

2022

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Lípě, dne 16.2.2022

.....

Bc. Ondřej PETR

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Jaroslavi Suchánkovi CSc. za vstřícný přístup, trpělivost a cenné připomínky, které mi při zpracování této práce poskytl.

.....  
Bc. Ondřej PETR

## **ANOTACE**

Diplomová práce se zaměřuje na kriminalistickou identifikaci osob a věcí, jakožto dynamický proces, ve kterém se aplikují různé společenské vědy a poznatky. Práce je rozdělena na jednotlivé kapitoly a podkapitoly, které podávají ucelený přehled o historických začátcích kriminalistické identifikace, terminologii kriminalistické identifikace, současných možnostech i problémech identifikace osob a mrtvol neznámé totožnosti z hlediska genetické expertízy, využití metod balistiky a trasologie k identifikaci objektů, identifikačním systémům. V závěru práce je uveden příklad analýzy DNA, která vedla k identifikaci mrtvoly neznámé totožnosti, zpracována úvaha o nových možnostech identifikace, rozhovor s kriminalistickým technikem, analýza dat ve vztahu k odeslaným stopám včetně vyhodnocení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

kriminalistická identifikace \* identifikace osob \* identifikace věcí \* metody \* objekty  
\* identifikační systém

## **ANNOTATION**

The diploma thesis focuses on the criminal identification of people and things, as a dynamic process in which various social sciences and knowledge are applied. The work is divided into individual chapters and subchapters, which provide a comprehensive overview of the historical beginnings of forensic identification, terminology of forensic identification, current possibilities and problems of identification of persons and corpses of unknown identity in terms of genetic expertise, use of ballistics methods and trasology for object identification, identification systems. At the end of the work is an example of DNA analysis, which led to the identification of a corpse of unknown identity, elaborated consideration of new identification options, interview with a forensic technician, data analysis in relation to sent traces, including evaluation.

## **KEY WORDS**

criminological identification \* identification of persons \* identification of things \*  
methods \* objects \* identification systém

## Obsah:

Úvod .....	7
<b>1 Historie a vývoj kriminalistické identifikace .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Kriminalistická identifikace.....</b>	<b>15</b>
2.1 Kriminalistické stopy.....	15
2.2 Podstatné vlastnosti kriminalistické identifikace .....	19
2.3 Objekty kriminalistické identifikace.....	22
2.4 Druhy kriminalistické identifikace .....	24
2.5 Kriminalistická identifikace osob .....	24
<b>3 Kriminalisticko-technické metody identifikace osob a věcí.....</b>	<b>27</b>
3.1 Kriminalistická biologie.....	27
3.1.1 Pojem a význam kriminalistické biologie .....	27
3.1.2 Vyhledávání a zajišťování, zkoumání biologických stop .....	28
3.1.3 Analýza DNA v kriminalistice.....	30
3.1.4 Národní databáze DNA .....	33
3.1.5 Legislativa ve vztahu k forenzní genetice.....	34
3.1.6 Perspektivní možnosti a problémy .....	36
3.2 Kriminalistická trasologie.....	38
3.2.1 Pojem podstata a objekty kriminalistické trasologie .....	38
3.2.2 Charakteristika stop obuvi .....	40
3.2.3 Zkoumání stop obuvi, možnosti a metody identifikace .....	42
3.2.4 Charakteristika stop dopravních prostředků.....	47
3.2.5 Zkoumání stop pneumatik motorových vozidel, možnosti identifikace .....	50
3.2.6 Systémy TRASIS, LUCIA.....	53
3.3 Kriminalistická balistika .....	55

3.3.1	Pojem, podstata a objekty kriminalistické balistiky .....	55
3.3.2	Klasifikace balistických stop podle jejich charakteru .....	57
3.3.3	Klasifikace balistických stop podle doby vzniku .....	58
3.3.4	Klasifikace střelných zbraní a střeliva .....	60
3.3.5	Vyhledání a zajištění balistických stop .....	62
3.3.6	Individuální identifikace zbraní podle vystřelených nábojnic a střel. 63	
3.3.7	Skupinová příslušnost zbraně .....	68
<b>4</b>	<b>Nové možnosti identifikace osob a věcí .....</b>	<b>71</b>
<b>5</b>	<b>Praktický příklad objasnění totožnosti neznámé osoby pomocí DNA analýzy.....</b>	<b>76</b>
<b>6</b>	<b>Řízený rozhovor s kriminalistickým technikem .....</b>	<b>78</b>
<b>7</b>	<b>Srovnání počtu zajištěných stop odeslaných ke znaleckém zkoumání a počty jednotlivých identifikací.....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>85</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>88</b>
	<b>Seznam použitých obrázků .....</b>	<b>90</b>
	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>92</b>

## Úvod

Když se řekne kriminalistická identifikace, mnohým se vybaví ve spojení s krádežemi věcí, jejich popisem a vrácením zpět majiteli či v souvislosti se ztotožněním zesnulé osoby. Málokdo ale ví, že se jedná o proces, který vychází ze zásad, metod, teorií a vědecky ověřených informací, jehož cílem je odhalit či vyloučit identitu konkrétního objektu, podle zanechaných stop v různých podobách, případně určit, zda jednotlivé části primárně tvořily s určitým objektem jeden celek. Zjednodušeně lze konstatovat, že zjišťuje, jakým objektem byla vytvořena konkrétní kriminalistická stopa. Kriminalistická identifikace hraje tedy významnou roli jako důkazní materiál z hlediska praktické činnosti v ustanovení a odsouzení pachatele trestného činu, ale samozřejmě má svůj význam v podání informací vedoucích ke ztotožnění dalších objektů, jako jsou zvířata, věci nebo alespoň možnosti jejich natypování. Téma kriminalistické identifikace je bezesporu stále aktuálním tématem, které samozřejmě nese i problémy s tímto spojené, ne každého člověka, věc či zvíře, které zanechá kriminalistickou stopu, můžeme vždy jednoznačně ztotožnit, ale v mnoha případech se to podaří. Vzhledem k tomu, že působím jako vyšetřovatel u Policie České republiky a setkávám se s trestnou činností, kdy z vlastní praxe vím, že kriminalistická identifikace je důležitou součástí mé práce pro řádné vyšetření a objasnění trestné činnosti, vybral jsem si toto téma. **Cílem této diplomové práce je podat ucelené informace o kriminalistické identifikaci s těžištěm na konkrétní metody kriminalistické identifikace a tyto systematicky popsat a objasnit jejich podstatu. Dalším cílem je ověřit teoretickou část v praxi, demonstrovat reálný případ identifikace. Významnost identifikace se pokusit ověřit v rámci rozhovoru s odborníkem a dále ji demonstrovat na počtech ztotožněných objektů v rámci zaslaných zkoumání jednotlivých druhů stop.** Diplomovou práci jsem pro přehlednější orientaci a logickou návaznost rozdělil do jednotlivých kapitol. V úvodní části podávám ucelený přehled o historických začátcích kriminalistické identifikace a vybraných osobnostech, které měly pro kriminalistiku zásadní přínos. Druhá kapitola se vztahuje k samotné podstatě kriminalistické identifikace, základní terminologii, objektům a druhům kriminalistické identifikace. Třetí kapitola se v jednotlivých podkapitolách věnuje vybraným metodám

kriminalistické identifikace osob a věcí včetně využití jednotlivých informačních systémů souvisejících s danou problematikou. Konkrétně jsou v podkapitolách popsány postupně možnosti kriminalistické identifikace za využití biologických stop s akcentem na forenzní genetiku, dále možnosti využití trasologických stop s akcentem na identifikaci obuvi a pneumatik motorových vozidel, v poslední řadě pak odvětví kriminalistické balistiky s akcentem na identifikaci palné zbraně na základě vyhodnocování vystřelených nábojnic a střel. V závěrečné části práce je zpracována vlastní úvaha nad novými možnostmi kriminalistické identifikace osob a věcí. V poslední části je prezentován případ z objasňování a vyšetřování trestné činnosti, které by měl potvrdit význam kriminalistické identifikace v praxi. V závěrečné části je zpracován řízený rozhovor s kriminalistickým technikem pro ověření významu identifikace pro praktickou činnost a analýza srovnání počtu různých druhů zajištěných stop odeslaných ke znaleckému zkoumání, která by měla ukázat vývoj za jednotlivé období včetně množství individuálních či skupinových identifikací provedených dle jednotlivých druhů kriminalistických stop. Zdrojem informací pro tvorbu diplomové práce mi byly monografie a učebnice doplněné články z tuzemských časopisů, internet, intranet a dále neutajované nebo anonymizované služební spisy Policie České republiky, provedená odborná vyjádření v oblasti genetiky a postřehy z míst trestných činů. V práci byly využity metody analýzy, dedukce, komparace, dotazování.



# 1 Historie a vývoj kriminalistické identifikace

Společnost potřebovala s jejím postupným rozvojem organizaci a pravidla tak, aby nebyl chaos, proto se postupem času začala objevovat pravidla chování. Na jejich podkladě vznikl stát a ruku v ruce pak právo, jakožto souhrn pravidel, které měly být ve společnosti dodržovány. Taková pravidla nejen stanovila normu chování, ale i trest za její porušení, v některých případech toto bylo na samotném vládcí. Například již ve starověku, středověku či raném novověku se důkazní materiál zejména opíral o výsledky svědků a zločinců. Jako hlavní důkaz pak bylo přiznání zločince. Takové přiznání bylo docíleno v historické době primitivními metodami, například tzv. torturou. Můžeme říci, že byl aplikován inkviziční model. Člověk byl mučen za pomoci různých nástrojů, skřipce, biče, palečnice a mnoha dalších až se raději přiznal. Nehledě na následné tresty, kdy zločinci byli po vynesení soudu ve většině případů zohyzdění podle zločinu, který spáchali, například uříznutím různých údů těla nebo vypalováním znamení na tělo žhavým železem. V této době byla taková znamení spolehlivým způsobem, jak zjistit kdo je zločinec. Dalším způsobem, který se využíval pro identifikaci zločince, byly různé rejstříky a seznamy takových osob, nicméně tyto nebyly spolehlivé. Snaha bezpečnostních orgánů o získání informací o osobách, vedla k zavedení cestovních pasů. Problém byl v tom, že neobsahovaly fotografie, která nebyla ještě vynalezena, tedy jejich identifikační hodnota nebyla vysoká.<sup>1</sup>

V Evropě na přelomu 18. a 19. století se od inkvizičního modelu ustoupilo a začal se aplikovat tzv reformní kontinentální proces. Bylo postupně zakázáno mučení a jiné nátlaky vůči zločincům, ale následkem byl nárůst zločinnosti. Nutnost společnost chránit vedlo k vytvoření prvních orgánů policie a justice s nástroji, kterými se dalo proti zločinu účinně bojovat. Milníkem pro kriminalistiku, je zakládání nových útvarů kriminální policie. V Paříži roku 1810 vznikl takový útvar tzv. Surete, kdy za jejího zakladatele je považován bývalý zločinec, později obávaný dektektiv Eugéne Francois Vidocq (1775-1857). V roce 1829 v Londýně byl sirem Robertem Peelem založen Scotland Yard. Tyto vzniklé organizace

---

<sup>1</sup> MACHUTOVÁ, Marcela. Kriminalistika. *Historie identifikace zločinců* [online]. 2013, [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <https://www.muzeumpolicie.cz/historie-identifikace-zlocincu/>

s sebou přinesly nové metody práce, zejména evidence pachatelů, nové způsoby komunikace a nové metody dokazování.

Doba 18. a 19. století byla charakteristická vědeckým rozvojem a z toho plynoucími výsledky vědních oborů společenských, přírodních a technických věd, které byly postupně aplikovány do činnosti justice a policie.<sup>2</sup>

Mezi další osobnosti, které se nepochybně zasloužily o rozvoj kriminalistiky lze zařadit především tyto:

Hans Gross (1847-1915), který působil na univerzitě v Grazu jako rakouský profesor. Hans Gross je pokládán za zakladatele vědecké kriminalistiky. V počátcích pracoval jako vyšetřující soudce, praxi využil na univerzitě, kde založil první katedru kriminalistiky. Vytvořil tzv. „Handbuch für Untersuchungsrichter“, přeloženo jako „Příručka pro vyšetřující soudce“. V publikaci se poprvé objevil pojem kriminalistika, která byla chápána jako policejní věda. Gross se zaujetím studoval rozsáhlé práce Alphonse Bertillona, Ceasare Lombrosa, Williama J. Herschela, F. Galtona a řady dalších. Na základě těchto vědomostí a zkušeností popsal využití trasologických stop v praxi i pro identifikační účely a povýšil je na soudem uznatelný důkaz. V roce 1899 založil kriminalistický vědecký časopis pod názvem Archiv für Kriminalantropologie und Kriminalistik, který je dodnes vydáván ve Frankfurtu nad Mohanem pod názvem Archiv für Kriminologie.<sup>3</sup>

Alphons Bertillon (1853-1914), pařížský úředník policejní prefektury a pozdější šéf identifikačního oddělení, jehož jméno je spojováno především s metodou antropometrickou, známou pod názvem bertillonáž, která byla založena na popisu osob na základě provedených měření. Tato metoda spočívala v evidenci osob podle 11 tělesných rozměrů, které se během života nemění. Evidoval výšku těla ve stoje, výšku těla v sedě, šířku rozpětí paží, šířku a délku hlavy, délku pravého ucha, šířku pravého ucha, délku prsteníku levé ruky, délku předloktí levé ruky, délku levého chodidla. Tyto míry pak zachytil na jediné kartě, která byla vložena do jednoduchého systému kartotéky. Bertillon má zásluhy

---

<sup>2</sup> VICHLENDÁ, Milan. *Kriminalistika* [online]. Karviná, 2011 [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <http://www.sosoom-zlin.cz/media/skripta/kriminalistika.pdf>, strana 14-15

<sup>3</sup> *tamtéž*, strana 15

na vypracování metody slovního portréту. V podstatě se jedná o podrobný popis lidského obličeje zpracovaný podle sestavených modelů. K popisu osob sestavil a využíval slovník, kde byly v seznamu popsány a označeny veškeré viditelné části lidského těla, například u nosu takto popsal 30 jeho možných tvarů. Popis doplnil postupně fotografií obličeje pohledem zepředu a fotografií obličeje z profilu. Antropometrická metoda byla zprvu odmítána, ale postupně se s množstvím identifikovaných osob začala používat, a to nejen při odhalování pachatelů zejména recidivistů, ale i při identifikaci neznámých lidských mrtvol a také pro evidenci vězňů ve francouzských věznicích. Postupem času však tato metoda s ohledem na její náročnost a s ohledem na rozvoj daktyloskopie jako samostatná identifikační metoda zanikla, na rozdíl od metody slovního portréту, která je po úpravách využívána dodnes.<sup>4</sup>

Francis Galton (1858-1911), Angličan, který se zabýval dědičností a studiem antropologie a antropometrie. Zprvu se věnoval výzkumu v těchto oblastech, přestože oceňoval přednosti Bertillonovy metody, tak se začal zajímat daleko více o využití otisků prstů, kdy v roce 1892 položil základy nové identifikační metody - daktyloskopie. Po roce 1894 začal Bertillon do svých měrných karet doplňovat otisk pravého palce, ukazováku a prostředníku, kdy na ně nebyl při klasifikaci a identifikaci brán zřetel. Od roku 1901 byla v Anglii k identifikaci osob používána daktyloskopie. V jiných zemích se uplatňovala bertillonáž nebo obě metody společně. Po smrti Bertillona daktyloskopie nahradila bertillonáž definitivně. O začlenění daktyloskopie do činnosti policie se zasloužil policejní hodnostář Scotland Yardu Edward J. Henry, který v roce 1901 zavedl daktyloskopický klasifikační systém, a ten se posléze rozšířil do celého světa.<sup>5</sup>

Robert Heindl (1883-1958), byl německým policejním úředníkem. Na základě studia recidivistů teoreticky zdůvodnil a do policejní praxe začlenil registraci pachatelů založenou na znacích způsobu spáchaných trestných činů tzv. modus operandi systém.

---

<sup>4</sup> DLOUHÝ, Michal. *Osobnosti světové kriminalistiky*. Kriminalistický sborník, ročník 1994, vydání číslo 7, strana 311

<sup>5</sup> STRAUS, Jiří a kol. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem*. Praha: Police History, 2003, 197 stran. ISBN 80-86477-18-5, strana 158-159

Z hlediska kriminalistiky byl uveden neuzavřený výčet významných osobností.

V českých zemích jsou dějiny kriminalistiky spojeny s koncem 19. století a začátkem 20. století. Čeští autoři se inspirovali u německých, rakouských či francouzských autorů, jejichž poznatky obohacovaly o domácí zkušenosti.

K individuální identifikaci osob byly v Českých zemích používány různé metody. Například nejstarší metoda antropometrie byla zavedena u pražského policejního ředitelství až v roce 1900 a byla využívána až do roku 1908. Poté se naplno k identifikaci osob začala využívat daktyloskopie a daktyloskopická karta. V souvislosti s daktyloskopií je nutné zmínit Františka Protivenského, který byl policejní úředník a je dosud považován za prvního českého kriminalistu. V roce 1902 založil v Praze daktyloskopickou registraci pachatelů. S postupem času a rozvojem kriminalistiky se objevovaly i další metody například balistika, která začala být používána pro individuální identifikace palných zbraní. Nejstarší dochovaný balistický posudek pochází z roku 1925 z případu vraždy M. Burketové. Dalším příkladem jsou pachové stopy, které mohly být začleněny do vyšetřování díky využití psů. Ti byli u četnictva používáni už od roku 1910, ale až za první republiky došlo k jejich hojnějšímu nasazení, zejména z důvodu velkého množství vykrádání pokladen. Kasaři byli velmi inteligentní a nenechávali za sebou otisky prstů, a tak k jejich dopadení často posloužila právě pachová stopa. Mnoho z nich však posléze přišlo na to, že i toto lze obejít například rozsypaním pálivé papriky na místě činu. Další oblastí je molekulární biologie, kdy do jejího vzniku, bylo trochu problematické využití krevních stop. Prvním úspěchem bylo alespoň odlišení lidské krve od zvířecí. K objevení krevních skupin, které kriminalistům velmi napomohlo při určování pachatele, došlo v roce 1930. Od 30. let se rozvíjela také grafologie a pomalý, ale jistý vzestup zaznamenala forenzní psychologie.<sup>6</sup>

V českých zemích boj proti pachatelům a kriminalitě obstarávalo již zmíněné četnictvo, které se po roce 1928 rozdělilo na dvě složky, a to četníky místní stanice

---

<sup>6</sup> ČESKÁ TELEVIZE, bez specifikace autora. *Prvorepublikový zpravodaj - jak se žilo četníci a kriminalistika*. Česká televize 4.6.2014 [online], [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/specialy/prvorepublikovypravodaj/clanek/274-jak-se-zilo-cetnici-a-kriminalistika/>



Mezi osobnosti a jejich publikace, které se významně podílely na rozvoji kriminalistiky v Československu, můžeme průřezem uvést policejního komisaře Josefa Šejnohu. Vydal mnoho publikací z oboru kriminalistiky, například *Kriminální taktiku* (1932), *Kriminální techniku* (1933). Po roce 1948 lze uvést bezpochyby jméno Bohuslava Němce a publikaci *Základy kriminalistiky* (1954). V 90 letech a následujících pak publikace autorů kolem Jana Musila nebo kolektivu Viktora Porady a Jiřího Strause. Po rozpadu Československa významné autorské kolektivy kriminalistiky byly na Slovensku pod vedením Ivana Šimovčeka a Václava Krajníka. O rozvoj kriminalistiky se zasloužily bezesporu i odborné časopisy, například po vzniku byl vydáván časopis *Naše vojsko* s přílohami *Bratrstvo*, *Policejní hlídka* a *Četnický obzor*, od roku 1931 pak časopis *Bezpečnostní služba*. V letech 1946-1949 vycházel časopis *Kriminalistika – Revue pro kriminologii a nauky příbuzné*. Od roku 1959 vycházel *Kriminalistický sborník*, který je od svého vzniku doposud orientován na kazuistiku a kriminalistickou praxi. Od roku 1968 vycházel časopis *Československá kriminalistika*, později *Kriminalistika*, který je zaměřen na oblast kriminalistické teorie.<sup>8</sup>

Kriminalistika, tak jako další vědy se postupem času neustále vyvíjí, jsou zdokonalovány či objevovány nové kriminalistické metody, zaváděny nové informační systémy a databáze, jsou začleňovány postupně nově získané poznatky nejen do oblasti vědecké, výzkumné, ale i do praktické činnosti, tak aby mohl být pachatel co nejdříve individuálně identifikován, či zjištěna totožnost neznámé mrtvoly apod. Na těchto činnostech se podílí mnoho lidí a za to jim patří velké díky. V souvislosti s tímto bych se zmínil, že o rozvoj kriminalistiky v samostatné České republice se přičiňuje mnoho institucí, především Policejní akademie ČR, právnické fakulty, Kriminalistický ústav Praha, odbory kriminalistické techniky a expertíz při krajských správách Policie ČR, soudně lékařská pracoviště, Ústav soudního inženýrství VUT Brno a některá další vysokoškolská a výzkumná zařízení.

---

<sup>8</sup> VICHLENDÁ, Milan. *Kriminalistika* [online]. Karviná, 2011 [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <http://www.sosoom-zlin.cz/media/skripta/kriminalistika.pdf>, strana 16-18

## 2 Kriminalistická identifikace

Jedná se o teorii o totožnosti, individuálnosti a relativní stálosti objektů identifikace. Je to specifická metoda poznávání v kriminalistické praxi. Cílem kriminalistů v procesu identifikace je vždy zjistit nebo vyloučit identitu určitého objektu, tedy jej vytypovat a individualizovat. Úkolem identifikace také může být určení, zda jednotlivé části původně tvořily s určitým objektem jeden celek.

### 2.1 Kriminalistické stopy

Než začneme rozebírat kriminalistickou identifikaci, musíme upřesnit pojem kriminalistická stopa, protože kriminalistická identifikace navazuje na toto téma. Kriminalistická identifikace se zakládá na získávání informací ze stop. Určujeme vztahy mezi stopou a objektem, který stopu mohl vytvořit a následně individualizovat objekt, který stopu skutečně vytvořil, nebo zda zkoumané části pocházejí ze ztotožňovaného objektu. Kriminalistické stopy tvoří základní část kriminalistiky. Pojem kriminalistická stopa vychází filozoficky z teorie najednou, která učí, že pokud na sebe současně působí dva nebo více objektů, předávají si navzájem informace o svých vlastnostech. V praktických příkladech to pro nás znamená, že například určitá zbraň přebírá informaci o otisku prstů osoby, která zbraň použila a následně tato zbraň předává informaci o sobě objektům, se kterými byla ve fyzickém kontaktu. Z této úvahy můžeme odvodit, že jakákoli kriminalisticky relevantní událost vzniká na určitém místě, v určitém čase, působením určitého subjektu, na určitém objektu a z určitých příčin. Pro naše potřeby jsou proto důležité objekty jako osoba pachatele, napadený objekt, použité nástroje, poškozená osoba a další objekty. Tyto objekty se v průběhu události, mechanicky setkávají a dochází při tom k vzájemnému předávání informací, z čehož vyplývá závěr, že neexistuje kriminalisticky relevantní událost, kde by si objekty mezi sebou nepředaly informace vztahující se k druhým objektům.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> DZURČANIN, Štefan. *Kriminalistická technika*. Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2007, 105 stran. ISBN: 978-80-89282-02-9, strana 15

Kriminalistické stopy definuje několik autorů odlišně, proto si uvedeme konkrétní příklady:

Podle profesora Václava Krajníka: „*Za Kriminalistickou stopu považujeme takovou změnu, která je zkoumatelná kriminalistickými metodami*“.<sup>10</sup>

Podle profesora Viktora Porady: „*Kriminalistická stopa je jakákoliv změna v materiálním prostředí nebo ve vědomí člověka, která souvisí příčinně, místně nebo časově s kriminalisticky relevantní událostí, je zjistitelná, zajiitelná a využitelná současnými metodami, prostředky a postupy*“.<sup>11</sup>

Podle profesora Strause: „*Za kriminalistickou stopu je považována každá změna v materiálním prostředí nebo ve vědomí člověka, která příčinně nebo alespoň místně a časově souvisí s vyšetřovanou událostí, obsahuje kriminalisticky nebo trestněprávně relevantní informace a zjistitelné informace z ní jsou využitelné pomocí přístupných kriminalistických, přírodovědných a technických metod, prostředků a postupů*“.<sup>12</sup>

Profesor Jan Musil definuje kriminalistickou stopu následovně:

„*Kriminalistická stopa je každá změna, která je v přímé nebo jiné souvislosti s kriminalisticky relevantními událostmi, existuje nejméně od svého vzniku do zjištění a je vyhodnotitelná současnými kriminalistickými metodami a prostředky*“.<sup>13</sup>

V odborných literaturách jsou kriminalistické stopy definovány téměř totožně, proto můžeme tvrdit, že neexistují zásadní rozdíly ve výkladu pojmu kriminalistické stopy.

Základní dělení kriminalistických stop je na stopy materiální (hmotné) a paměťové (ve vědomí). Rozdíl je mezi vznikem kriminalistických stop. Paměťové stopy vznikají v paměti člověka, naproti tomu materiální stopy vznikají na různých objektech živé přírody (organické) nebo neživé přírody (anorganické).

---

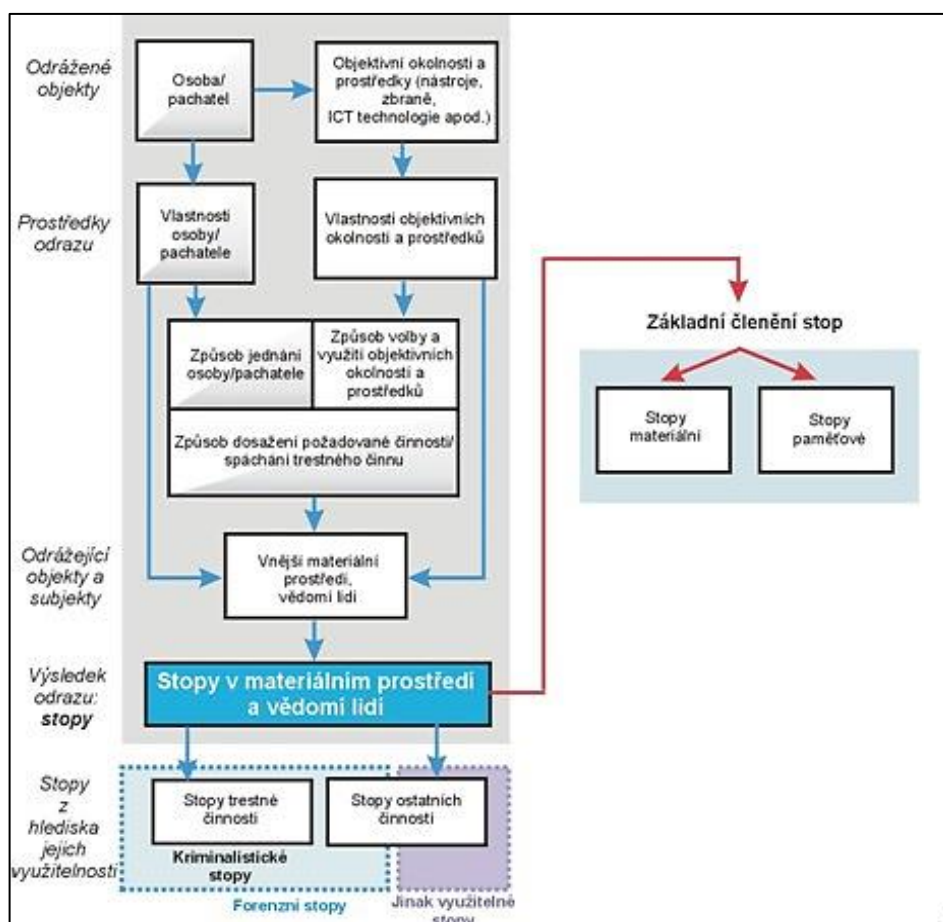
<sup>10</sup> KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005. 356 stran. ISBN 80-8054-356-9, strana 27

<sup>11</sup> PORADA, Viktor a kol. *Kriminalistika*. Brno: CERM, 2001. 746 stran. ISBN 80-7204-194-0, strana 70

<sup>12</sup> STRAUS, Jiří a kol. *Úvod do kriminalistiky*. 2. rozšířené vydání Plzeň: Aleš Čeněk, 2006. 175 stran. ISBN 80-86898-95-4, strana 50

<sup>13</sup> MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2004, 583 stran. ISBN 80-717-9878-9, strana 78





**Obrázek 2.1 – schéma odrazu kriminalistických stop a jejich základního členění [2]**

Paměťové stopy vznikají určitým vjemem ve vědomí člověka, na kterého působí okolní prostředí. Prakticky se jedná o procesy vjemů, pocitů, představ, vnímání a aktů na vůli člověka nezávislých.

Materiální stopy tvoří rozvětvený systém. Systémů dělení těchto stop existuje řada. Základní využívaný systém je dělení materiálních stop podle druhu informací, které stopy obsahují na tyto skupiny:

1. Stopy, které obsahují základní informaci o struktuře vnější stavby objektů.  
Do této skupiny patří stopy daktyloskopické, mechanoskopické, balistické, trasologické a další.
2. Stopy, které obsahují základní informaci o struktuře vnitřní stavby objektů.  
Do skupiny řadíme stopy biologické, chemické, defektoskopické, pyrotechnické a další.
3. Stopy, které obsahují informace o funkčních, dynamických vlastnostech a návycích člověka. Zde řadíme stopy hlasu, chůze, ručního písma.

4. Stopy, které obsahují sdruženou informaci o vlastnostech objektu nebo objektech, které je vytvořily. Jako příklad můžeme uvést daktyloskopickou stopu vytvořenou krví.<sup>14</sup>

V rámci kriminalistiky se využívá i další druhy dělení materiálních stop, zejména podle změn, které nastaly v materiálním prostředí na stopy plošné (2D), stopy objemové (3D), stopy statické a dynamické, stopy periferní, stopy vstříčné aj.

Další kategorií jsou v současné době digitální (počítačové) stopy, které se objevují v softwaru (stopy zcizování informací, vnášení virů atd.).

Za zmínku stojí další kategorie, kterými jsou mikrostopy, které se liší od klasických stop tím, že mají malé množství hmoty, nízkou koncentraci hmoty či nepatrné geometrické rozměry, které jsou slabě vidět pouhým lidským okem nebo nejsou vůbec viditelné pouhým lidským okem.

Každá stopa má svůj kriminalisticko-technický a kriminalisticko-taktický význam.

Kriminalisticko-technický význam spočívá hlavně v tom, že lze tyto stopy využít v procesu kriminalistické identifikace a následně identifikovat osoby, které tyto stopy vytvořily.

Kriminalisticko-taktický význam spočívá především v tom, že kriminalistická stopa poskytuje informace o osobách, které se podílely na konkrétní události, způsobem provedení činu, jejich fyzických schopnostech, způsobu příchodu a odchodu z místa činu a podobně. Na základě těchto stop určujeme například, zda pachatel místo činu znal, zda se na své jednání připravoval, zda měl společníky a další kriminalisticko-relevantní informace.

---

<sup>14</sup> PORADA, Viktor a kol. Kriminalistika – technické, forenzní a kybernetické aspekty. 2. aktualizované a rozšířené vydání Plzeň: Aleš Čeněk s.r.o., 2019. 1205 stran. ISBN 978-80-7380-741-2, strana 115-116

## 2.2 Podstatné vlastnosti kriminalistické identifikace

Kriminalistickou identifikaci chápeme jako kriminalistickou teorii o totožnosti, individuálnosti a relativní stálosti identifikovaných objektů. Při kriminalistické identifikaci se zohledňují i možnosti související se změnami identifikovaného objektu, a proto musíme vycházet ze zákonů dialektické logiky, která chápe totožnost jako vztah.

Vztah totožnosti chápe dialektická logika jako vztah mezi dvěma nebo více projevy téhož objektu, který může být v různých formách. Ztotožňování se týká nejen předmětů, jako materiálních subjektů, ale i projevů lidského myšlení a lze s nimi uskutečnit proces kriminalistické identifikace. Ztotožňování a zjišťování se zkoumá ve všech vědách, ale pouze v kriminalistice se pro tyto činnosti používá společný pojem identifikace. Pouze zde se objekty ztotožňují tak, že se zohledňují i okolnosti jejich změn. V kriminalistice je pojem identifikace velmi důležitý a je oprávněně považován za nejvážnější pojem kriminalistiky.<sup>15</sup>

V kriminalistice můžeme identifikaci rozlišit na dva základní typy, a to skupinovou identifikaci a identifikaci, která vede k individuálnosti objektů. Pro kriminalistickou identifikaci je nejcennější individuální identifikace. Ta vede k vyčlenění objektu ze skupiny podobných objektů jako rod, druh. Vyznačuje se odhalením specifických vlastností zkoumaného objektu a vede k takzvané dovršené kriminalistické identifikaci. Odhalené specifické znaky nebo vlastnosti, pak vedou ke ztotožnění porovnávaného objektu se zkoumáním. U trasologických stop se může jednat o určité jizvy, škrábance, poškození objektů, které se odrazí ve stopě a jsou pro daný objekt jedinečné. Pokud se ve stopě neprojevil dostatek shodných znaků, tvořících neopakovatelný soubor a podobně, nelze ztotožňovaný objekt individualizovat. Taková identifikace ale může vést ke skupinové identifikaci. Skupinová identifikace vede k identifikaci podle rodů, druhů, skupin a podobně. Například podle trasologické stopy bosé nohy můžeme určit pohlaví, výšku zkoumané osoby, ale nelze vyvodit závěr o identitě na základě provedeného

---

<sup>15</sup> ŠIMOVČEK, Ivan a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 1999. 660 stran. ISBN 80-8054-117-5, strana 47

srovnávacího zkoumání. Skupinová identifikace vede k takzvané nedovršené kriminalistické identifikaci nebo ke zjištění skupinové příslušnosti.<sup>16</sup>

Kriminalistická identifikace vychází z poznání kriminalistických stop, dekódování v nich ukrytých kriminalisticky relevantních informací, s cílem dospět k individualizaci a ztotožnění určitého objektu. Individualizace objektů je posláním a smyslem kriminalistické identifikace. Ke zjištění totožnosti osob a předmětů, na základě jejich zobrazení v materiálním prostředí lze použít zkoumání paměťových stop i výsledky zkoumání stop látkových. Při ztotožňování objektu vycházíme na základě vlastností, které jsou pro potřeby individualizace potřebné v daném fungujícím systému. K důležitým vlastnostem patří takové, které vznikly náhodně a vyskytují se ojediněle, jsou značně variabilní, snadno se odrážejí ve stopě a zůstávají relativně stálé. Cílem je určit vztah objektu ke stopě nebo stopy k objektu, který ji vytvořil a stanovení, že na určité stopě se zobrazil daný objekt. Za kriminalistickou identifikaci považujeme pouze takovou, při které uplatňujeme specifické poznatky vypracované kriminalistikou a používáme specifické metody a prostředky kriminalistiky.<sup>17</sup>

Individuálnost objektů vychází z pojmu, že každý materiální objekt s relativně stálými prostorovými hranicemi je individuální a jedinečný. V kriminalistice jiné než materiální objekty nezkoumáme. Variabilita dvou materiálních objektů je tak vysoká, že můžeme vyloučit, aby dva objekty měly všechny znaky a vlastnosti shodné. Individuálnost je odvozena tím, že každý objekt je nositelem velkého počtu vlastností a počet možných variací těchto vlastností je téměř nekonečný, proto považujeme materiální objekty za jedinečné. V kriminalistické identifikaci není důležité odhalit vlastnosti objektů, ale vytypovat takové, které sestávají ze specifických znaků a nevyskytují se na jiném objektu. Čím je vlastnost atypičtější, tím je vzácnější a naopak. V kriminalistice se specifické vlastnosti objektu nazývají identifikační znaky, markanty. Na tyto znaky působí povětrnostní, chemické, fyzikální vlivy, změny vzniklé úmyslným zásahem pachatele, popřípadě změny, které vznikly používáním objektů.

---

<sup>16</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 59

<sup>17</sup> KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005, 356 stran. ISBN 80-8054-356-9, strana 41

Abychom zjistili jejich totožnost, musí být relativně stálé. Za relativně stále považujeme objekty, které nepodléhají změnám a které podstatně nemění charakter objektu.<sup>18</sup>

Jednotliví autoři charakterizují kriminalistickou identifikaci následovně:

- ❖ Profesor Viktor Porada uvádí, že „*Kriminalistická identifikace je proces, kterým se určuje vztah mezi stopou a objektem, který stopu skutečně vytvořil*“.<sup>19</sup>
- ❖ Profesor Jan Musil definuje kriminalistickou identifikaci následovně: „*Kriminalistická identifikace, jejímž cílem je vždy ztotožnění objektu, je srovnávání materiálního objektu s materiálním nebo ideálním odrazem jeho vlastností, a také vzájemné srovnávání jím znaleckých pevných částí*“.<sup>20</sup>
- ❖ Podle profesora Ivana Šimovčeka „*Kriminalistická identifikace je individuální identifikace, čili ztotožnění určitého objektu s jeho odrazem v kriminalistické stopě na základě konkrétních znaků charakterizujících vlastnosti daného objektu*“.<sup>21</sup>
- ❖ Podle profesora Václava Krajníka: „*Kriminalistická identifikace je zjištění funkce kriminalistické stopy a objektů, které stopu vytvořily*“.<sup>22</sup>

Z uvedených charakteristik můžeme konstatovat, že kriminalistická identifikace je proces, během kterého se zjišťuje, kterým konkrétním objektem byla vytvořena konkrétní kriminalistická stopa. Jedná se o proces ztotožňování objektů podle kriminalistických stop a jiných zobrazení, ve kterém se hledá souvislost osoby, věci nebo zvířete s kriminalisticky relevantní událostí.<sup>23</sup>

---

<sup>18</sup> DZURČANIN, Štefan. *Kriminalistická technika*. Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2007, 105 stran. ISBN: 978-80-89282-02-9, strana 23

<sup>19</sup> PORADA, Viktor a kol. *Kriminalistická technika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 1993. 231 stran. ISBN 80-88751-04-7, strana 20

<sup>20</sup> MUSIL, Jan a kol. *Kriminalistika*. Praha: Naše vojsko, 1994. 269 stran. ISBN 80-206-0423-5, strana 91

<sup>21</sup> ŠIMOVCĚK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 54

<sup>22</sup> KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005. 356 stran. ISBN 80-8054-356-9, strana 48

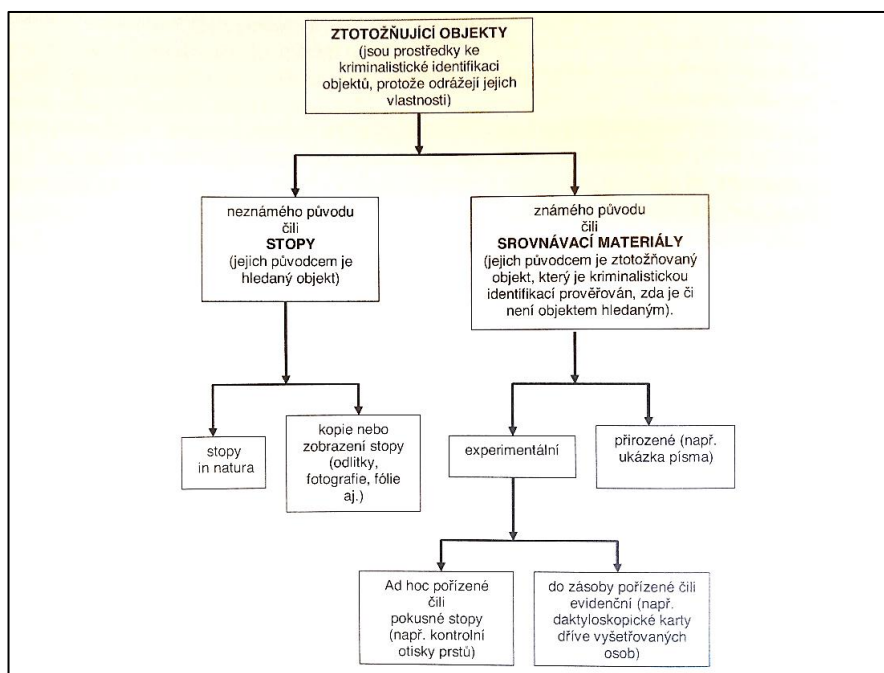
<sup>23</sup> STRAUS, Jiří a kol. *Kriminalistika – teorie, metodologie, a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7.

## 2.3 Objekty kriminalistické identifikace

Za objekt v kriminalistické identifikaci považujeme hmotný objekt, který obsahuje určité znaky. Je prostorově určen svými kombinacemi, variacemi, vlastnostmi. Na základě těchto znaků provádíme kriminalistickou identifikaci. Rozlišujeme objekty odrážené, ty které své znaky odrazily v materiálním světě a odrážející, které přijaly znaky odrážených objektů. Takové objekty mohou být osoby, zvířata nebo věci. V průběhu kriminalistické identifikace vystupuje několik objektů, jejichž role a vztah k vyšetřované věci jsou různé. Aby nedocházelo k nedorozuměním, zavedly se jednotné terminologie jako prověřovaný objekt, zjišťovaný objekt a ztotožňující objekt.

1. Za prověřovaný objekt považujeme takový objekt, při kterém existuje předpoklad, že má nějaký vztah k vyšetřované události, například předpokládáme, že mohl vytvořit stopu a proto jej podrobujeme kriminalistické identifikaci, za účelem potvrzení nebo vyloučení z vyšetřované události.
2. Za zjišťovaný objekt považujeme objekt, který má jednoznačnou souvislost s vyšetřovanou událostí. Může se jednat o osobu, která skutečně zanechala na místě činu vzorek DNA. Ze začátku tento objekt vystupuje pouze jako abstraktní myšlenková představa a teprve v poslední fázi úspěšné identifikace je prověřovaný objekt ztotožněn se zjišťovaným objektem.
3. Ztotožňujícím objektem jsou takové objekty, které odrážejí vlastnosti ztotožňovaných objektů. Můžeme říci, že objekt ztotožňující, je takový objekt, s jehož pomocí identifikujeme konkrétní osoby, věci nebo zvířata. Ztotožňující objekty se dělí v kriminalistické činnosti na dvě skupiny, kriminalistické stopy a srovnávací materiál. Prostřednictvím ztotožňujících objektů je řešena otázka totožnosti. Stopy trestného činu jsou nejdůležitějším nositelem informací o zjišťovaném objektu, které souvisejí s vyšetřovaným trestným činem. Srovnávací materiál je nositelem informace

o ztotožňovaném objektu a je jeho zástupcem při identifikaci. Souvisí s procesem vyšetřování, ne přímo s trestným činem.



**Obrázek 2.2 – třídění ztotožňujících objektů [3]**

Srovnávací materiál může mít povahu různého druhu:

- ❖ uměle vytvořený, který vyhotovují orgány činné v trestním řízení. Má charakter ad hoc nebo jako evidenční materiál. Ad hoc ke konkrétnímu identifikačnímu případu, jako například kontrolní otisk prstu odebraný podezřelé osobě. Evidenční materiál vzniká ještě předtím, než nastane potřeba identifikace a vytváříme ho u objektů, kde je předpoklad, že se v budoucnu budou podílet na trestné činnosti,
- ❖ náhodně vzniklý srovnávací materiál, takový, který nevytvořily policejní orgány popřípadě znalci, ale jen jej zajistily pro potřeby kriminalistické identifikace. Není důležité, zda srovnávací materiál vznikl před nebo po spáchání trestného činu, ale je dobré, když není mezi vytvořením stopy a vznikem srovnávacího materiálu velký časový rozdíl. Patří sem například ukázky písma získané z přirozeně psaných dopisů, které jsou později určeny pro potřeby kriminalistického zkoumání ručního písma.

Bez srovnávacího materiálu se v kriminalistické identifikaci téměř neobejdeme,

protože identifikační znaky zobrazené ve stopě nelze vůbec nebo jen částečně porovnat se znaky identifikovaného objektu in natura.<sup>24</sup>

## 2.4 Druhy kriminalistické identifikace

V zásadě ji můžeme rozdělit podle různých kritérií například:

1. Podle subjektu uskutečňujícího proces identifikace (znalecká a rekogniční).  
U znalecké identifikace jsou použity materiální stopy, samotnou identifikaci uskutečňuje znalec. U rekogniční identifikace jsou využívány paměťové stopy. Samotnou identifikaci provádí svědek, poškozený.
2. Podle odborných znalostí nutných ke zkoumání a použitých metod rozlišujeme kriminalistickou identifikaci na trasologickou, balistickou, mechanoskopickou a další.
3. Podle ztotožňovaných objektů na identifikaci osob, věcí a zvířat.
4. Podle toho, zda se dospěje ke ztotožnění či nikoliv. V prvním případě se jedná o individuální identifikaci, jejímž výsledkem je zjištění totožnosti konkrétního objektu neboli zjištění, že stopa má tentýž souhrn identifikačních znaků jako podezřelý objekt. Ve druhém případě pak o nedovršenou identifikaci neboli určení skupinové příslušnosti, kdy například se určí pouze druh podešve obuvi, velikost obuvi, druh vozidla, typ palné zbraně podle vystřelené nábojnice.
5. Na biometrickou identifikaci, která se opírá o biometrické charakteristiky lidského těla a jeho projevů. Taková identifikace vychází z principu totožnosti, neboť každá osoba je identická jen a jen sama se sebou.

## 2.5 Kriminalistická identifikace osob

Kriminalistických metod využívaných k identifikaci osob, věcí i zvířat je velmi mnoho a striktní rozdělení na metody využívané pouze pro potřeby identifikace, jedné z těchto skupin objektů není možné. Jedná a tatáž metoda může sloužit k identifikaci osob, ale i k identifikaci zvířat a podobně. Při identifikaci osob se, ale vynořují otázky rozdílného charakteru jako při identifikaci zvířat či věcí. Jedná

---

<sup>24</sup> MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2004, 583 stran. ISBN 80-717-9878-9, strana 117



se o otázky jako: Kdo jste? Můžete to dokázat? V kriminalistickém vyšetřování je otázka totožnosti klíčová, a nejen totožnosti podezřelého. Při pokusech vypátrat a obžalovat pachatele trestných činů kriminalisté musí nejprve identifikovat oběť a teprve potom vyloučit nevinné diváky. V dnešní době tvoří zlatý standard při identifikaci osob využívání pro každého člověka jedinečné DNA, ale také mnohé jiné techniky včetně tradičních otisků prstů, zkoumání chrupu a analýz krve stále hrají důležitou roli. <sup>25</sup>

Existuje domněnka, že na kriminalisticky relevantní události pachatel vždy zanechá určité stopy, i když si jich sám není vědom. Úkolem kriminalistů je tyto stopy vyhledat, zajistit a následně zkoumat, za účelem identifikace osob, pomocí markantů obsažených v těchto stopách. Identifikační markanty jsou ty vlastnosti identifikovaného objektu, které se odrazily ve stopě a jejich podstata spočívá jednak v jejich relativní stálosti, originálnosti, v jejich specifikaci pro daný objekt a v jejich možnosti odhalení a možnosti srovnávacího zkoumání. Zobrazené markanty mohou mít charakter obecné nebo specifické povahy. Pomocí obecných znaků můžeme zjistit skupinovou příslušnost jako například zjištění pohlaví osoby, přibližný věk a podobně. Pro identifikaci osob jsou ale nejdůležitější specifické znaky, které obsahují znaky individuálnosti charakteristické pouze pro jednu konkrétní osobu. Individuálnost znamená, že stopa získaná z místa činu má stejný souhrn identifikačních znaků jako srovnávací stopa od podezřelé osoby. V procesu kriminalistické identifikace není možné požadovat a ani není účelné, abychom ke konstatování individuality osob znali všechny jeho vlastnosti. Stačí nám znát ohraničený komplex specifických vlastností, který je neopakovatelný u jiných osob. Čím se určitá vlastnost u osob vyskytuje méně, tím jsou pro potřeby kriminalistiky vzácnější a naopak. <sup>26</sup>

„Kriminalisticky relevantní jsou zejména skupinové a individuální vlastnosti pachatele, které se odrazily v materiálních a paměťových stopách. Podle okolností to může představovat:

---

<sup>25</sup> PLATT, Richard. *Miesto činu: sprievodca kriminalistickými metódami*. Bratislava: Slovart, 2005. 144 stran. ISBN 80-7145-94-7, strana 43

<sup>26</sup> PORADA, Viktor, Dušan ŠIMŠÍK a kol. *Identifikace osob podle dynamického streotypu chůze*. Praha: Vysoká škola Karlovy Vary, 2010. 311 stran. ISBN 978-80-87236-01-7, strana 29

- ❖ oblast projevů morfologických znaků (otisky prstů a části těla, otisky nohou a obuvi, část vnějších znaků), které jsou zpravidla předmětem popisu,
- ❖ oblast projevu pohybových aktivit (biomechanické aspekty lidské lokomoce a specifických činností), které se projevují v materiálních stopách,
- ❖ oblast projevů lidské komunikace (akustické a grafické, verbální a neverbální) včetně obsahu a významu znakové řeči, gestikulace, mimiky a podobně,
- ❖ oblast projevů biologických vlastností a znaků (složení a druhová charakteristika tělových sekretů, extrémů a tkání, trichologického materiálu, genetický kód a jeho projevy při analýze DNA, specifický pach těla a podobně),
- ❖ oblast projevů a přítomnosti pohybových aktivit pachatele zachovaných v podobě paměťových stop (včetně poznatků o jeho sociálních kontaktech a vztazích, demografických údajích) a informací, ze kterých lze uvedené vlastnosti a znaky odvodit,
- ❖ oblast projevů pomůcek používaných pachatelem (doplňků, nástrojů, zbraní, dopravních prostředků, oděvu, obuvi, předmětů, které nesl, odcizil, odložil a podobně)<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 29

## 3 Kriminálně-technické metody identifikace osob a věcí

Za metody individuální identifikace můžeme považovat takové metody, které se zakládají na zkoumání fyzických vlastností osob. Jde o měření a rozpoznávání určitých charakteristik osob, které pak slouží k individuální, popřípadě skupinové identifikaci. Fyziologické charakteristiky jsou tvořeny tělesnými údaji jako DNA, otisk prstu, různé trasologické stopy a podobně. V praxi se využívá mnoho metod pro individuální identifikaci osob. Každá z nich má určité výhody, pro které se využívají, ale existují také určité nevýhody. Proto je nutno zvážit, jakou metodu je vhodné použít pro konkrétní praktické využití. Je důležité, abychom aplikováním určité metody nezničili možné důkazní stopy využívané při zkoumání, použitím odlišné metody.

### 3.1 Kriminálněbiologie

Kriminálněbiologie je část kriminálně-technické techniky, která se zabývá vyhledáváním, zajišťováním a zkoumáním biologických stop. Předmětem jsou biologické vlastnosti osob, zvířat, živočichů a rostlin, které umožňují jejich skupinovou nebo individuální identifikaci.

#### 3.1.1 Pojem a význam kriminálněbiologie

*„Kriminálněbiologie se zabývá vyhledáváním, zajišťováním, zasíláním, zkoumáním a vyhodnocováním biologických materiálů lidského, zvířecího a rostlinného původu“.*<sup>28</sup>Jedná se o samostatné odvětví kriminálně-technické techniky, která aplikuje poznatky všeobecné biologie do kriministiky. Biologické stopy, pocházejí ze živých organismů a většinou obsahují znaky organizované buněčné struktury a také obsahují celou řadu významných informací. Hlavním cílem kriminálněbiologie je identifikace osob, a to buď přímo, nebo nepřímo, začleněním do určité skupinové příslušnosti, které jsou využitelné pro odhalování nejrůznějších trestných činů. Nevyužívají se pouze pro identifikaci osob,

---

<sup>28</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminálnístika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 129

ale mohou pomoci i při stanovení doby smrti pomocí hmyzu či rostlin na mrtvole.<sup>29</sup>

Takové stopy dělíme podle druhu a materiálu na:

- ❖ krev
- ❖ tkáň
- ❖ sekrety (ejakulát, sliny, pot)
- ❖ kožní deriváty (vlasy, chlupy, nehty)
- ❖ exkrementy (moč, stolice).

V praxi se nejčastěji vyskytují stopy jako krev, sliny, pot, chlupy, vlasy a kosterní nálezy. Poměrně často se vyskytuje i moč, ale její hlavní význam je toxikologický. Ostatní druhy stop typu plodová voda, mateřské mléko, slzy, žaludeční obsah se vyskytují vzácněji.<sup>30</sup>

### **3.1.2 Vyhledávání a zajišťování, zkoumání biologických stop**

Biologické stopy mohou pocházet od různých objektů, pocházející od pachatele, oběti, jiné nezúčastněné osoby, nebo se jedná o stopy smíšené, kdy jsou vzorky tvořeny stopami nejméně od dvou osob. Biologické stopy nacházející se na kriminalisticky relevantním místě, se vyskytují na různých předmětech, které byly použity, na oděvech a jejich součástech nebo na těle pachatele či oběti a různých dalších předmětech a místech. Mezi nejčastější biologický materiál k identifikaci je krev. Krev, je červená, neprůhledná kapalná látka složená z tekuté krevní plazmy a z pevných buněk. Pevné buňky tvoří červené krvinky, bílé krvinky a krevní destičky. Krevní stopy mohou být způsobeny vytékáním nebo otisky zakrvácených částí těla, případně otisky zakrvácených předmětů. Vyskytují se v pevném skupenství nebo jako sušina krve. Při podezření na krevní stopu vyšetřujeme, zda se jedná o krev a zda je stopa lidská. Zkoušky provádíme buď orientačního charakteru a to na místě činu, například zkoušku UV zářením, nebo specifické zkoušky.<sup>31</sup> Některé biologické stopy jsou viditelné,

---

<sup>29</sup> PORADA, Viktor a kol. *Kriminalistika*. Brno: CERM, 2001. 746 stran. ISBN 80-7204-194-0, strana 189

<sup>30</sup> MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2004, 583 stran. ISBN 80-717-9878-9, strana 171

<sup>31</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 133

jiné mají charakter stop latentních (neviditelných). Ve většině případů není problém vyhledat viditelné stopy, avšak je potřeba provést pečlivou prohlídku míst, kde se mohou takové stopy nalézat. Větší problémy jsou s latentními stopami například pot, sliny, slzy. Jedná se o takové stopy, jejichž existenci můžeme pouze předpokládat na jednotlivých objektech. Pak postupujeme tak, že se předpokládané stopy zajistí i s jejich nosiči.

Samotné zajišťování biologických stop se provádí dle běžných platných zásad pro zajišťování kriminalistiko-technických stop. Platí zde, ale určitá specifika:

1. biologické stopy je potřeba zajišťovat vždy čistými nástroji do čistých obalů (sterilita nástrojů i obalů),
2. biologických stop se nelze dotýkat holýma rukama z hygienických důvodů a také kvůli možnosti přenosu vlastních biologických stop do odebíraného vzorku,
3. biologické stopy se ve všech případech, kdy je to technicky možné zajišťují na celém předmětu nebo části předmětu, kde se objevují
4. předměty s biologickými stopami se zasílají ke zkoumání suché <sup>32</sup>

Biologické stopy pro účely zkoumání a vyhodnocování se zajišťují in natura. Nejvýhodnější je zajištění i s nosičem a to v případech, kdy se jedná o drobné předměty (oděvní součástky, drobné předměty apod.). V případech, kdy se nachází biologické stopy na zdech, podlahách apod., oddělí se od nosiče mechanickým případně fyzikálním způsobem. Mechanický způsob může být odloupenutím nebo seškrábnutím takové stopy z povrchu sterilním nástrojem, například do sterilní zkumavky. V případě fyzikálního způsobu se použije vatový tampón zvlhčený například fyziologickým roztokem, případně postačí destilovaná voda. Následně se biologická stopa za pomoci vlhkého tampónu smývá. Tampón se po uschnutí vloží do sterilního obalu. V obou těchto případech se vždy zajišťuje

---

<sup>32</sup> STRAUS, Jiří a kol. *Kriminalistika – teorie, metodologie, a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7. strana 131-133

i vzorek podkladového materiálu, na kterém není prokazatelně přítomen biologický materiál a to z důvodu posouzení možného vlivu nespecifickými reakcemi.

Existuje mnoho vědeckých metod pro zkoumání biologických materiálů jako například Uhlenhutova metoda stanovení druhové příslušnosti nebo Theraklesova metoda stanovení krevně-skupinových vlastností, avšak pouze metoda analýzy deoxyribonukleové kyseliny (DNA) umožňuje individualizaci osoby.<sup>33</sup> Na základě těchto skutečností můžeme vyvodit, že DNA je pro potřeby identifikace osob nejvhodnější.

### 3.1.3 Analýza DNA v kriminalistice

Struktura molekuly DNA byla popsána již před více než šedesáti lety. Značný význam analýzy DNA v kriminalistické identifikaci datujeme do osmdesátých let 20. století, kdy anglický genetik Sir Alec John Jeffreys objevil specifickou vlastnost DNA. DNA zkratka pochází z anglického deoxyribonucleic acid, jedná se o vysokomolekulovou látku, která se nachází v buněčných jádrech všech organismů a tvoří základní stavební jednotku. Sir Alec John Jeffreys zjistil, že rozdělením molekuly této kyseliny se opakují části s jedinečnými údaji, na jejichž základě bylo možné identifikovat konkrétního jedince. V České republice se začala analýza DNA používat v roce 1992. DNA je nositelem genetické informace, přičemž u dvou lidských jedinců je odlišná s výjimkou jednovaječných dvojčat. V odborných výzkumech se spolehlivost metody uvádí vyšší než 99,999 %. Pro kriminalistiku je důležité, že zdroj DNA je specifický a nepodléhá žádným velkým změnám. Pomocí genetické analýzy lze identifikovat pachatele nebo jeho oběť, ale také například určit totožnost obětí hromadných havárií. Rovněž je touto metodou možné určit otce dítěte, a to i po smrti otce, na základě provedené exhumace. Pro identifikaci osob se využívají dvě základní metody analýzy DNA:

1. hybridizace lidské DNA pomocí sondy,
2. množování specifického úseku lidské DNA pomocí polymerázové reakce (tzv. PCR).

---

<sup>33</sup> KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005. 356 stran. ISBN 80-8054-356-9, strana 146

V obou případech se hledají specifické sekvence v lidské DNA. V prvním případě pomocí použití DNA sondy radioaktivně. Ve druhém případě pomocí biochemické reakce. Poté je možno identifikované úseky DNA blíže charakterizovat například určit jejich délku.<sup>34</sup>

Kriminalistika na rozdíl od medicíny využívá k analýze odlišné oblasti molekuly DNA takzvané nekódující sekvence, které nám neposkytují informace o zdravotním stavu jedince. V biologických stopách se DNA nejvíce zachovává v nepoškozeném stavu a vydrží tak i několik staletí. V oblasti vyšetřování biologických materiálů má analýza DNA mnoho předností před metodami sérologickými a to hlavně z těchto důvodů:

- ❖ molekula DNA je mnohem stabilnější než antigeny a enzymy zkoumané sérologickými metodami. Například proteinové molekuly krevních skupin rychle denaturují, a proto se většinou vyžaduje krev čerstvá. Naopak molekuly DNA vydrží velmi dlouhé časové období bez poškození.
- ❖ molekuly DNA jsou stejné ve všech buňkách dané osoby, zatímco při antigením složení buněk se liší podle druhu zkoumané tkáně.
- ❖ v molekulách DNA je velké množství míst, ve kterých se mohou dvě osoby lišit.
- ❖ DNA metody jsou mnohem citlivější než metody sérologické a jsou potvrzeny případy, kdy k analýze DNA stačila jedna buňka.
- ❖ tato metoda umožňuje určovat pohlaví, zjišťovat příbuznost nebo identifikovat osobu.<sup>35</sup>

Na základě těchto skutečností můžeme jednoznačně konstatovat, že tato metoda má relevantní kriminalistický význam. V řadě případů je možná individuální identifikace osob, což dosud kriminalisticko-biologické metody neumožňovaly.

„Analýzu DNA využíváme k identifikaci:

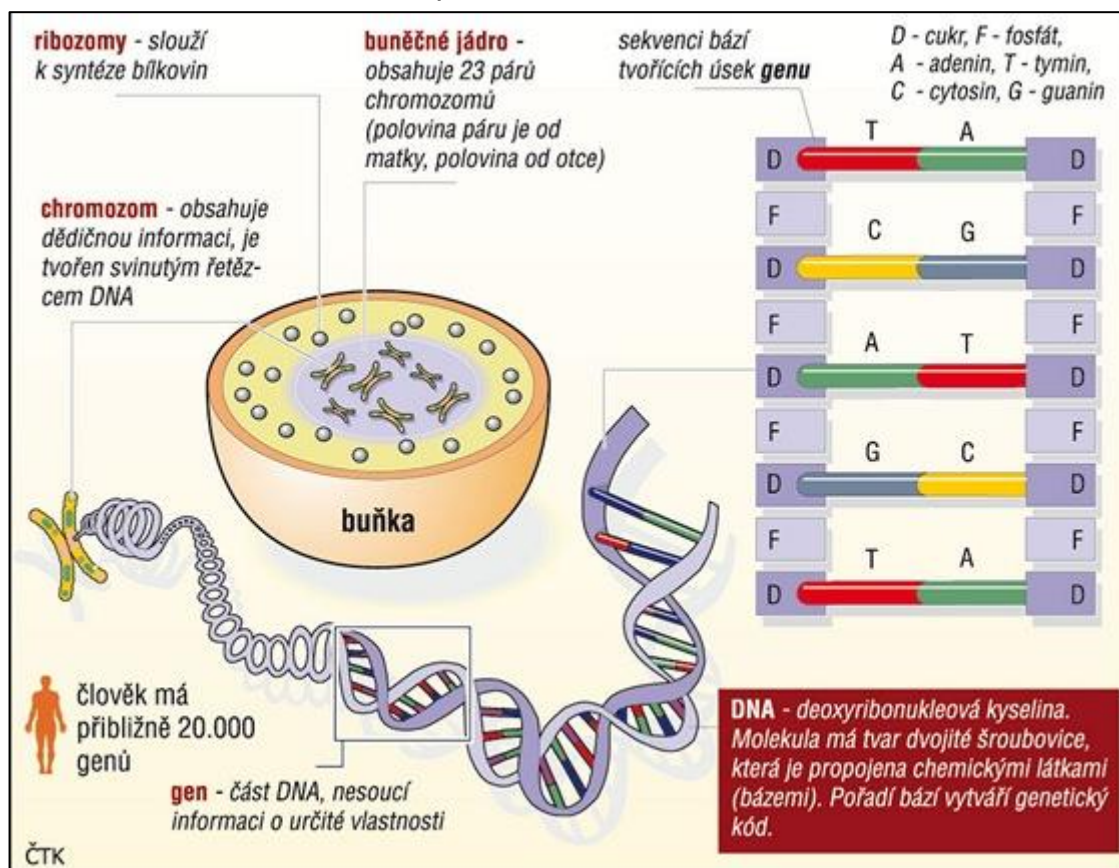
- ❖ pachatele trestného činu, který zanechal na místě činu biologické stopy,

---

<sup>34</sup> PORADA, Viktor a kol. Kriminalistika. Technické, forenzní a kybernetické aspekty. 2. vydání. Pízeň: Aleš Čeněk, 2019. 1205 stran. ISBN 978-80-7380-741-2. strana 308-309

<sup>35</sup> KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005. 356 stran. ISBN 80-8054-356-9, strana 163

- ❖ pachatele trestného činu v případě, že se na jeho těle nebo oděvu nacházejí biologické stopy,
- ❖ obětí katastrof, živelních a hromadných dopravních nehod, v případě, že zůstaly upotřebitelné zbytky tkání nebo kosti lidského těla,
- ❖ určení otcovství,
- ❖ určení rodičky usmrčeného novorozence,
- ❖ lidského těla nebo určení pohlaví“.<sup>36</sup>



Obrázek 3.1 – detail DNA [4]

Analyzované vzorky se potom porovnávají s databází vzorků. V České republice jsou profily DNA ukládány v Národní databázi DNA, jejíž začátky spadají do roku 2001. V gesci Kriminalistického ústavu v Praze je i legislativa a provozování a využívání Národní databáze DNA. V praxi se vzájemně porovnávají:

<sup>36</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 135



1. údaje z místa činu s údaji z místa činu neobjasněné trestné činnosti uložené v databázi (k určení, zda stopy byly zanechány tímž pachatelem na různých místech a tím spojit místa činu za účelem zlepšení analýzy informací),
2. údaje od osoby s údaji od osoby uloženými v databázi (k určení, zda stopy byly zanechány stejným pachatelem, např. pokud jeden pachatel vystupuje pod dvěma nebo více identitami),
3. údaje od osoby s údaji z místa činu neobjasněné trestné činnosti uloženými v databázi (k určení, zda pachatel již zanechal na dosud neobjasněném místě činu stopu, ze které byl získán vzorek z místa činu),
4. údaje z místa činu s údaji od osoby uloženými v databázi (k určení, zda stopy byly na místě činu zanechány pachatelem, který již v minulosti spáchal trestný čin),
5. údaje z místa činu s údaji od osoby uloženými v databázi jiného státu poskytnutými na základě mezinárodních smluv<sup>37</sup>.

#### **3.1.4 Národní databáze DNA**

Národní databáze DNA je policejní expertizní a informační systém obsahující osobní (identifikační) údaje, umožňuje registrovat, uchovávat a porovnávat genetické profily osob obviněných, pravomocně odsouzených za závažný trestný čin. Databáze dále obsahuje DNA získanou na místech trestného činu, který nebyl dosud objasněn, DNA získanou na místě trestného činu, ale zatím neztotožněnou, DNA získanou na místě mimořádné události, DNA mrtvých osob neznámé totožnosti, DNA kosterních nálezů nezjištěné totožnosti, DNA částí lidského těla neznámé totožnosti, DNA zúčastněných pracovníků (policistů, znalců a dalších osob, kteří by mohli vzorek kontaminovat), DNA mrtvých, ale ztotožněných osob, DNA pohřešovaných osob.

Tuto databázi provozuje od poloviny roku 2002 Policie ČR v Kriminologickém ústavu Praha. První část Národní databáze DNA, kde se uchovávají genetické profily ve formě alfanumerického kódu, se nazývá CODIS (Combinet DNA Index

---

<sup>37</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 138

System). Ve druhé části databáze je sekce, ve které jsou informace o srovnávaných vzorcích od obviněných, příp. odsouzených nebo osob neznámé totožnosti.

Samotný software byl vyvinutý v USA a je poskytován státním institucím po celém světě, čímž je zaručen standardní provoz a jednotná správa dat. Vstup do systému databáze je umožněn jen minimálnímu počtu kvalifikovaných policistů, kdy každá jejich činnost v databázi je monitorována. Samotná databáze má vysoký stupeň ochrany před zneužitím. V rámci Policie České republiky jsou do databáze vkládány DNA profily osob obviněných a odsouzených, dále DNA profily dosud neztotožněných stop zajištěných na místě neobjasněných trestných činů a neznámých mrtvol. Nejsou zde uloženy genetické profily podezřelých nebo poškozených osob. DNA profil je tvořen unikátní řadou čísel a písmen. V případech, kdy dojde ke zproštění obviněné osoby, obdrží Kriminologický ústav prostřednictvím orgánů činných v trestním řízení požadavek na výmaz DNA profilu z předmětné databáze, který poté provede. V případě sériové trestné činnosti nebo recidivě již odsouzených, je Národní databáze DNA nezastupitelným pomocníkem.

### **3.1.5 Legislativa ve vztahu k forenzní genetice**

Právní základy obecně v kriminalistické biologii vychází a respektují Ústavní zákon č.1/1993 Sb. (Ústavu České republiky), Listinu základních práv a svobod č. 2/1993 Sb., která je součástí ústavního pořádku České republiky. Jednotlivé podmínky odběru biologického materiálu, jeho uchování, manipulaci včetně zákonnosti, nám dále upravují zejména tyto předpisy:

- 1) Trestní řád č. 141/1961 Sb.,
- 2) Zákon o Policii ČR č. 273/2008 Sb.,
- 3) Zákon o ochraně osobních údajů č. 101/2000 Sb.,
- 4) Zákon o zpracování osobních údajů č. 110/2019 Sb.,
- 5) Jednotlivá stanoviska, doporučení a nařízení EU, zejména nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a volném pohybu těchto údajů,

6) Interní akty řízení, zejména pak PPP (pokyn policejního prezidenta) č. 275/2016 o identifikačních úkonech.

Z uvedených předpisů například v ustanovení § 114 odst. 2) trestního řádu je uvedeno: „*Jestliže jako důkaz je třeba provést krevní zkoušku nebo jiný obdobný úkon, je osoba, o kterou jde povinna strpět, aby jí lékař nebo odborný zdravotnický pracovník odebral krev nebo u ní provedl jiný potřebný úkon, není-li spojen s nebezpečím pro její zdraví. Na požádání orgánu činného v trestním řízení může tento odběr i bez souhlasu poškozeného nebo obviněného provést lékař nebo odborný zdravotnický pracovník*“<sup>38</sup> – z toho vyplývá, že každý je povinen se podrobit odběru krve či jiného biologického materiálu, pokud je to nutné k objasnění určitých skutečností. K těmto odběrům dochází ze strany kriminalistického technika na příslušném pracovišti, kdy se postupuje neinvazivně bukálním stěrem. Odběr je proveden setřením sterilním tampónem z vnitřní strany sliznice dutiny ústní. Poté je odebraný biologický materiál odeslán k přečtení genetického profilu a následným expertizám na Kriminalistický ústav v Praze či jeho regionální pracoviště.

V případě ustanovení § 114 odst. 4) trestního řádu, že nelze odběr biologického materiálu učinit kvůli odporu osoby, a nejde-li o odběr krve nebo podobný úkon spojený se zásahem do tělesné integrity, je orgán činný v trestním řízení po předchozí výzvě oprávněn tento odpor překonat – tento způsob musí být však přiměřený intenzitě odporu. Tímto ustanovením tedy Policie ČR získala právo provést v oprávněných případech odběr biologického materiálu násilím. Také si lze vynutit odběr pomocí pořádkové pokuty.<sup>39</sup>

V případě ustanovení § 65 odst. 1) z.č. 273/2008 Sb. o PČR, pak Policie může při plnění svých úkolů pro účely budoucí identifikace u:

- 1) *osoby obviněné ze spáchání úmyslného trestného činu nebo osoby, které bylo sděleno podezření pro spáchání takového trestného činu,*

---

<sup>38</sup> *ÚZ Trestní předpisy 2022*, Ostrava: Vydavatelství a nakladatelství Sagit a.s., 2022, 480 stran. ISBN 978-80-7488-494-8, strana 178

<sup>39</sup> *tamtéž*

- 2) osoby ve výkonu trestu odnětí svobody za spáchání úmyslného trestného činu,
- 3) osoby, jíž bylo uloženo ochranné léčení nebo zabezpečovací detence, nebo
- 4) osoby nalezené, po nichž bylo vyhlášeno pátrání a jejichž svéprávnost je omezena

*snímat daktyloskopické otisky, zjišťovat tělesné znaky, provádět měření těla, pořizovat obrazové, zvukové a obdobné záznamy a odebírat biologické vzorky umožňující získání informací o genetickém vybavení.<sup>40</sup>*

V případě, že byl biologický vzorek podezřelého nebo obviněného zajištěn bez jeho vědomí nebo lstí, tak jej nelze považovat za dostatečně věrohodný a obhajobou nenapadnutelný důkazní materiál. Takový důkaz získaný nezákonným donucením nebo jeho hrozbou nesmí být použit, vytváří se tak jeho absolutní neúčinnost.

### **3.1.6 Perspektivní možnosti a problémy**

Spolu s rozvojem genetiky se změnila možnost prokázání nebo popření otcovství. Provádí se metodou DNA profilování, která se také využívá v kriminalistice při identifikaci osob. Test otcovství zahrnuje analýzu vzorků DNA od předpokládaného otce a dítěte s cílem potvrdit nebo vyloučit otcovství. Znalecký posudek určuje, jaká je podobnost DNA profilů vyšetřovaných osob (obvykle žalovaného muže, dítěte a matky) za předpokladu, že žalovaný muž je otcem dítěte a jaká je podobnost DNA profilů vyšetřovaných osob za jiného relevantního předpokladu. Kromě určení otcovství se v ojedinělých případech zkoumá „mateřství“ – maternita, čili totožnost matky. Jedná se o případy nálezů pohozeného dítěte, kterého takovýmto způsobem jeho matka zavraždila, nebo zavraždila jiným způsobem a jeho tělo se následně zbavila.

---

<sup>40</sup> Zákon č. 273/2008 Sb. o Policii České republiky) v aktuálním znění [online]. [cit. 20.9.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273?text=65#cast1-hlava10>

V oblasti perspektivních možností patří bezesporu získání dalších identifikačních údajů o osobě ze zkoumané biologické stopy. V případě, že budeme schopni z biologické stopy získat údaje například k rasové příslušnosti osoby, barvy očí jedince či vlasů apod. můžeme tyto údaje využít v rámci operativně pátrací činnosti. V současné době jsme schopni predikovat na základě genetického vyšetření barvu očí nebo vlasů.

Kriminalisticky významné jsou poznatky o možné individuální identifikaci člověka ze směsných biologických stop. Jedná se o stopy nejméně od dvou osob. Typicky se jedná o případy na místech násilných trestných činů, trestných činů sexuálního charakteru apod. V současné době se provádějí výzkumy o možnostech identifikace biologického jedince, jehož biologický materiál ve směsné stopě převládá. Jsou zkoumány a posuzovány vzájemné směšovací poměry tak, aby mohl být vyvozen závěr o identifikaci osoby. Takové výzkumy jsou pro kriminalistickou praxi významné, neboť v některých případech je možnost identifikovat osobu, jejíž biologický materiál je v takové stopě obsažen.

Další možnosti se naskýtají v posuzování biologické jedinečnosti po uskutečněné krevní transfúzi (identifikace oběti trestného činu, která zemřela po nějaké době intenzivního ošetřování v nemocnici) nebo i výjimečně u osoby po transplantaci některého orgánu.

Využitím do budoucna by mohla být individuální identifikace zvířat především v případech týrání či usmrcení vzácných, cenných zvířat, obchodování s takovými zvířaty apod. Raritní identifikací by bezesporu byla možná individuální identifikace rostlin, zejména ve vztahu k drogám, obchodování s celosvětově chráněnými rostlinami. Perspektivou je vytvoření databází a možnost druhového i individuálního určování těchto organismů z přírody.

Perspektiva je také v určování stáří biologického vzorku, které by pomohlo rozlišit stopy již vzniklé dávno před činem, během spáchání skutku či změny na místě činu dodatečně vytvořené.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2019. 164 stran. ISBN 978-80-7251-500-4, strana 12

Perspektivu lze spatřovat i v automatizaci zpracování vzorků tak, aby nedocházelo k případné kontaminaci vzorků a tím k urychlení analýzy. V současnosti zde hraje velkou roli lidský faktor. Na základě vývoje nových a citlivějších přístrojů, bude možno analyzovat stále menší vzorky, bez ovlivnění lidským faktorem. Lidský faktor přináší i problémy, protože čím citlivější a rychlejší přístroje, tím je větší předpoklad chybného výsledku analýzy. Dalším problémem je bezesporu legislativa, ať už v podobě tvorby právních norem nebo aktualizace těch stávajících. Do této problematiky zasahuje mnoho právních úprav nejen z ČR, ale i z EU. V mnohosti je pak problémem jejich výklad, aplikace, dodržování zejména s ohledem na policejní činnosti tj. odběr vzorků, uchovávání, analýza vedení databáze, možnost či nemožnost dalšího využití, likvidace atd. Právní úprava dané problematiky by tedy měla být jednoznačně srozumitelná a subsumovaná pod co nejméně právních předpisů, ideálem je pak pouze jeden zákon, tak jak je například účinný na Slovensku konkrétně zákona č. 417/2002 Z.z., o používání analýzy deoxyribonukleovej kyseliny na identifikáciu osôb, Národnej rady Slovenskej republiky.

## **3.2 Kriminalistická trasologie**

Kriminalistická trasologie je metoda kriminalistické techniky, určená k identifikaci osob i věcí. Úlohou kriminalistické trasologie je stanovit skupinovou a podle možností i individuální totožnost subjektů a s nimi způsobených stop, například přítomnost osoby na kriminalistické relevantní události.

### **3.2.1 Pojem podstata a objekty kriminalistické trasologie**

*„Kriminalistická trasologie je metoda kriminalistického objasňování, která se zabývá zkoumáním stop bosých nohou, obuvi, stop od dopravních prostředků a jiných stop. Trasologie je zařazena do skupiny pro identifikaci věcí, ale zkoumá i stopy, pomocí kterých lze identifikovat osobu“.*<sup>42</sup>

V kriminalistické trasologii jsou při identifikaci důležité poznatky o vnějších znacích těles, které mohou být na úrovni makroreliefu, vzniklého opotřebením.

---

<sup>42</sup> ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8, strana 95

Jsou jedinečné a nenapodobitelné a proto je na jejich základě možná i individualizace objektů. Pomocí trasologické stopy můžeme prokázat přítomnost osoby na místě činu. Od vzniku trasologické stopy k zajištění srovnávacího materiálu může uplynout různá doba, a proto je při zkoumání trasologických stop třeba brát v úvahu i časový aspekt. Opotřebením úzce souvisí se změnou již vytvořených individuálních znaků, které byly odraženy ve stopě a zajištěny na místě činu. Za trasologické stopy můžeme považovat stopy, které nejsou stopami mechanoskopickými nebo daktyloskopickými. Pokud by tyto stopy obsahovaly mechanoskopické nebo daktyloskopické prvky, zkoumá je mechanoskopie popřípadě daktyloskopie. Po objevení trasologických stop na kriminalisticky relevantní události je třeba je zajistit a vytypovat, popřípadě zajistit předmět, který stopu zanechal a získat srovnávací materiál pro identifikační zkoumání. Kriminalistická trasologie zkoumá stopy objektů, pokud jsou v nich zvýrazněny znaky vnější struktury objektů. Trasologické stopy se vyskytují jako stopy plošné, ale také jako stopy plastické neboli objemové. Plošné stopy jsou většinou latentního původu a mohou tak snadno uniknout pozornosti, proto je třeba se před vstupem na místo činu přesvědčit, že nemůže dojít k jejich poškození nebo zničení.<sup>43</sup>

„Kriminalistické trasologické stopy odrážejí vnější znaky objektů a některé funkční a dynamické vlastnosti objektu.

Rozdělují se podle objektu, který je vytvořil na:

- ❖ stopy obuvi,
- ❖ stopy bosých nohou,
- ❖ stopy lidské chůze (lokomoce),
- ❖ stopy jiných částí lidského těla, stopy zvířat a předmětů,
- ❖ stopy dopravních prostředků

a podle deformace podložky, na které se otiskla stopa na:

- ❖ stopy plošné

---

<sup>43</sup> MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2004, 583 stran. ISBN 80-717-9878-9, strana 216

❖ stopy objemové<sup>.44</sup>

### 3.2.2 Charakteristika stop obuvi

Stopy obuvi, které jsou v kriminalistické praxi velmi časté, vznikají kontaktem lidského chodidla na spodní část obuvi, která se nazývá stélka a následným kontaktem venkovní částí podešve obuvi s podložkou, a to nejen za pohybu, ale i v klidu, jde tedy o materiální stopy.

Obecně můžeme rozdělit stopy obuvi podle více hledisek. Ze vzniku v materiálním prostředí na plošné a objemové, podle mechanismu vzniku na statické a dynamické, podle charakteru materiálu, kterým jsou vytvořeny na barevné, prашné, krevní a podobně, podle podkladového materiálu, ve kterém byly vytvořeny na stopy v hlíně, sněhu, na skle, podlaze a podobně povrchu spodku každé konkrétní obuvi.

Stopy obuvi mohou být vytvořeny na různých podložkách při chůzi, běhu, skoku. Ploska podešve obuvi může ve stopě vykazovat obecné znaky skupinové příslušnosti (geometrické tvary, vzor, rozměry) a zvláštní znaky, které jsou vlastní pouze jednomu objektu (opotřebením či poškozením obuvi, výrobní vady, opravy), což poskytuje dostatečné informace pro budoucí identifikaci. Ne všechny stopy jsou na první pohled viditelné a určitelné. Velké množství stop obuvi zanechaných na místě činu jsou latentní, částečně latentní nebo nezřetelné, takže z nich lze zpozorovat jen málo podrobností. Nicméně současné prostředky a metody jsou takovéto stopy schopny zvýraznit.

U obuvi pro budoucí identifikaci je důležitá spodní část, ale také i další části obuvi, které se vyskytují jako důkaz pouze zřídka. Ve velkém množství případů se nejčastěji u stopy obuvi zobrazí vzorek podešve nebo případně část podpatku. Stopa po obuvi nese i další informace například o vzoru podrážky, místu, kde se obuv nacházela, počtu osob na místě atd. Problémem u nových bot, které jsou sériově vyráběny ve velkém množství je minimální množství individuálních znaků. Technika a stroje, však nejsou neomylné, a proto na podrážkách vznikají rýhy, škrábance, řezy a další podobné znaky.

---

<sup>44</sup> KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005. 356 stran. ISBN 80-8054-356-9, strana 93



Individualizace stop obuvi je tedy založena na přítomnosti specifických znaků spočívajících v individuální, neopakovatelné, zcela náhodné a nenapodobitelné nerovnosti.

Pro zajištění srovnávacího materiálu stop obuvi je nejvhodnějším srovnávacím materiálem originál boty (in natura). Originál obuvi je vhodné řádně fotograficky zadokumentovat, aby bylo zřejmé, jaká obuv byla ke zkoumání zaslána, a nedošlo k záměně. Následně se orientačně popíše obuv a identifikuje se osoba, která ji vydala nebo jí byla odebrána. Popis a identifikace se provádí v takzvaném opatření, kterým se vyžaduje znalecký posudek či odborné vyjádření. Obuv se řádně zabalí a označí zejména požadující útvar, číslo jednacích, totožnost osoby, která obuv vydala nebo jí byla odebrána a popis obuvi. V případě, že není možné z nějakého důvodu zajistit obuv, vyhotoví se kontrolní otisk podešve srovnávané obuvi, například otiskem podešve s nánosem černé daktyloskopické barvy na papíru, otiskem podešve na černou želatinovou fólii, otiskem podešve s nánosem šedého prášku na černou želatinovou fólii, otiskem podešve s nánosem argenterátu na černou želatinovou fólii, naskenováním podešve.<sup>45</sup>



Obrázek č. 3.2 – ukázka objemové stopy obuvi z místa činu [5]

---

<sup>45</sup> STRAUS, Jiří, Viktor PORADA a kol. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Kriminalistický ústav Policie ČR, 2004, 287 stran. ISBN 80-72-51-160-2, strana 69

### 3.2.3 Zkoumání stop obuvi, možnosti a metody identifikace

Každá stopa, která se předkládá ke zkoumání, je vyhodnocena a je u ní určena předběžná orientační hodnota. Určení této hodnoty se provádí následovně:

1. nejdříve je stanovena, zda je stopa upotřebitelná či neupotřebitelná,
2. v případě upotřebitelné stopy, je určen některý ze tří stupňů opotřebitelnosti,
  - a) způsobilá pro pravděpodobnostní závěry (má vylučovací hodnotu),
  - b) způsobilá pro určení skupinové příslušnosti (druhov<sup>á</sup> shoda),
  - c) pravděpodobně způsobilá k provedení individuální identifikace (zda opravdu je stopa způsobilá, je možno říct až po předložení srovnávacího materiálu, na kterém se ověří charakter, způsob vzniku jednotlivých identifikačních znaků).<sup>46</sup>

Po předložení kontrolního materiálu (obuvi), probíhá identifikační proces, který spočívá ve zjišťování, zda stopu skutečně vytvořil předložený materiál za použití různých metod, například komparační metody, překrývání, bodování nebo geometrických konstrukcí. Cílem procesu je identifikace objektu, který stopu vytvořil či vyloučení takového objektu.

#### Samotné porovnání stopy a kontrolního materiálu probíhá v určitém pořadí:

1. nejprve se určí shodnost či rozdílnost druhu dezénu podešve obuvi,
2. v případě shodnosti se překrýváním určí rozměrová shoda či rozdílnost,
3. jestliže je shodná skupinová příslušnost, je zjišťováno, zda stopa a kontrolní materiál mají individuálně shodné markanty, které se vyznačí bodováním.

Tímto postupem je možné stanovit individuální shodu, tj. konkrétní zkoumanou stopu vytvořila konkrétní obuv. Tímto postupem lze dovodit skupinovou příslušnost.

---

<sup>46</sup> STRAUS, Jiří, Viktor PORADA a kol. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Kriminalistický ústav Policie ČR, 2004, 287 stran. ISBN 80-72-51-160-2, strana 71

❖ Skupinovou příslušnost obuvi můžeme určit podle rozměru, tvaru obuvi, rozměru a tvaru vzorku, způsobu připevnění spodku ke svršku obuvi. Podle těchto prvků můžeme dále určit, zda se jedná o obuv pánskou, dětskou nebo dámskou, případně zda jde o obuv pracovní, vycházkovou, sportovní apod. Obecně se procesu určení skupinové příslušnosti využívá znalostí z výroby, evidované obuvi v katalogu nebo fotografií vzorů podešví. Stanovit skupinovou příslušnost není mnohdy jednoduché. V mnoha případech nelze rozlišit, zda se jedná o obuv pánskou nebo dámskou, neboť mají stejnou velikost i vzorek. Naopak někdy lze skupinovou příslušnost určit ihned zřejmou odlišností spodku pánské obuvi od dámské obuvi, například v šíři, podpatku, jemném vzorování apod. Určitým problémem je zkoumání pružné podešve. Taková podešev je konstruovaná tak, aby se přiblížila konstrukci chodidla, je tvořena pružnými prvky, kdy nastává problém při poměřování či překrývání. Samotný problém je proměnlivost zejména délky někdy i šířky podešve při nášlapu. Například pokud je šlápnuto kolmo k podlaze, je stopa dlouhá jako podešev v klidové poloze. V případě šlápnutí v chůzi, běhu dojde k propružení podešve a prodloužení stopy vůči délce podešve. V těchto případech je potřeba ke každému přistupovat individuálně.

❖ Individuální identifikaci obuvi lze provést v případě, že stopa obsahuje některé specifické znaky, které vznikly výrobou, používáním a opotřebením či opravou (rýhy, sešlapání, vklínění či ulpění cizích předmětů apod.), které se u druhé obuvi nemohou objevit ve shodném uspořádání. Problém nastává v době, kdy osoba podezřelá dále nosí každodenně obuv použitou při trestné činnosti a tím poškozují, ničí či vytváří nové markanty. Důsledkem je nemožnost individuální identifikace obuvi, která by vedla ke konkrétnímu pachateli. Pro potřeby individuální identifikace je nutné předkládat boty, a ne pouze kontrolní otisky.

❖ Individuální (specifické) znaky můžeme rozdělit do skupin na znaky vzniklé:

1. Při výrobě, kdy se individuální znaky vyskytují zejména u válené vykrajované podešve. Individualita je tvořena ukončením vzoru na okrajích podešve.

2. Při opravě, kdy se příliš nevyskytují. Můžeme uvést případy odrazu různých opravných hřebíčků či sponek ve stopě, kterými jsou podpatky či podrážky připevněny. Možná individualita je pak ve výměně části nebo celé podrážky nicméně se jedná spíše o podpůrný identifikační znak, kdy individuální identifikace by měla být podpořena alespoň ještě jedním individuálním znakem.
3. Používám obuvi, kdy v případě kontaktu s jakýmkoliv materiálem, dochází postupně k opotřebení a poškození podešve obuvi. Poškození podešve vzniká náhodně, kdy změny se projevují ve struktuře povrchu podešve. Tyto jsou označovány jako individuálně identifikační znaky, které dělíme do dvou skupin:
  - a) Individuální identifikační znaky obecné (malá poškození například tečky, čárky atd.), pro určení individuální shody, je potřeba více takovýchto znaků.
  - b) Individuální identifikační znaky specifické, které mají svůj charakteristický specifický tvar. Charakterizovány a identifikovány umístěním v podešvi, svými rozměry, tvarem, úhlem. Odráží v sobě několik individuálních znaků, který tvoří v celku jediný specifický individuální identifikační znak, který stačí k individuální identifikaci.<sup>47</sup>

1. Metoda vizuálního porovnávání je základní metodou zkoumání trasologických stop. Spočívá v pozorování stopy a kontrolního materiálu, při kterém se zjišťuje jejich vizuální shodnost nebo rozdílnost. Vždy se použije jako první porovnávání a pokud se zjistí zjevně vizuální shodnost stopy a kontrolního materiálu, uplatní se další srovnávací metody. Opakem je situace, kdy od samého začátku, lze konstatovat odlišnost stopy od kontrolního materiálu, pak se již další metody neaplikují a zkoumání je ukončeno.

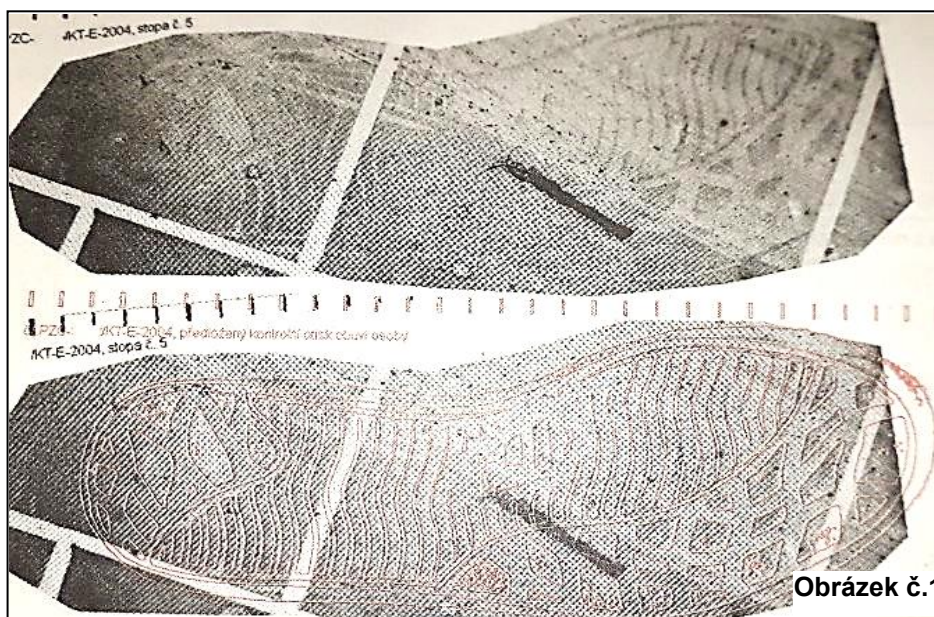
---

<sup>47</sup> STRAUS, Jiří, Viktor PORADA a kol. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Kriminalistický ústav Policie ČR, 2004, 287 stran. ISBN 80-72-51-160-2, strana 87

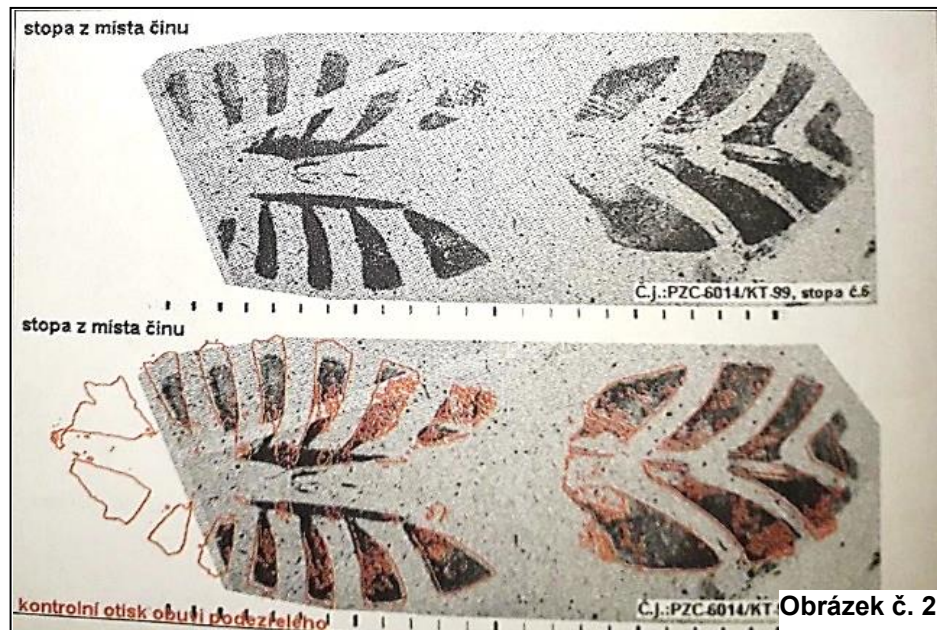


Obrázek č. 3.3 - ukázka vizuálního porovnání otisků trasologických stop (zde je zřetelná shoda ve skupinové příslušnosti stopy s kontrolním otiskem stopy C, kontrolní otisk stopy A, B, D je možno vyloučit) [6]

2. Metoda překrývání patří mezi nejvíce využívanou srovnávací metodu v trasologii. Překrývání spočívá v přiložení průhledného zobrazení stopy na kontrolní otisk, přičemž dojde k překrytí obou vzorků. Průhledné zobrazení musí být odlišeno barevnou konturou tak, aby bylo při překrytí zjevně vidět rozměrové rozdíly, či shodu nebo další specifické odlišnosti vizuálně shodných objektů. Z uvedeného vyplývá, že tímto lze dosáhnout skupinové i individuální identifikace.<sup>48</sup>



<sup>48</sup> STRAUS, Jiří a kol. *Úvod do kriminalistiky*. 3., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, 173 stran. ISBN 978-80-7380-367-4, strana 155



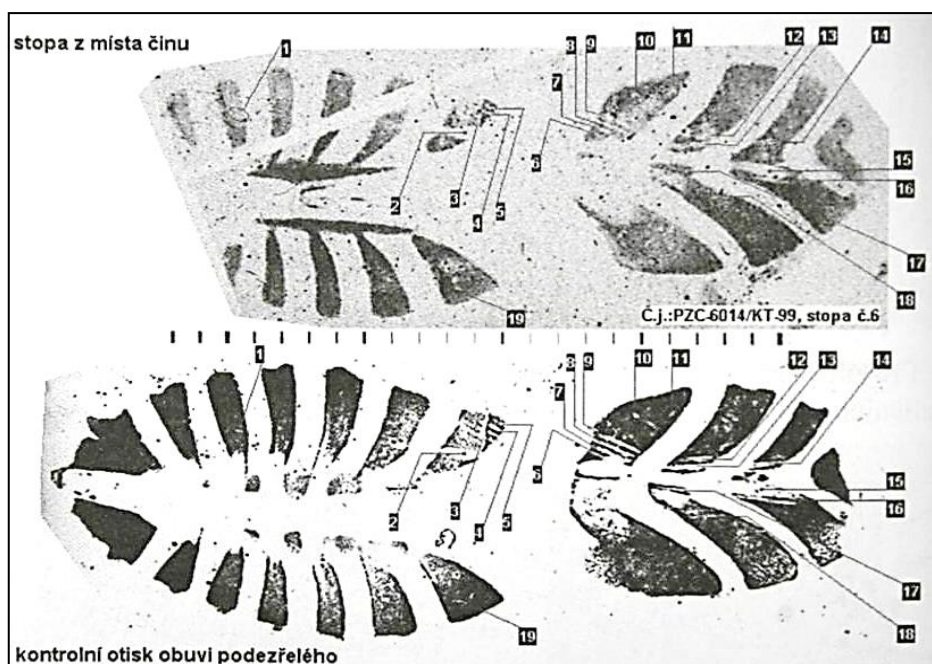
Obrázek č. 3.4 – č. 1 ukázka metody překrytí kontrolního otisku (barvené kontury) a stopy (šedivý obraz), zde zjištěna rozměrová shoda. č. 2 ukázka překrývání (kontury kontrolního otisku jsou přeneseny na stopu – shoda rozměru i umístění individuálních znaků [7])

3. U metody geometrických konstrukcí se na stopě z místa činu vytvářejí geometrické konstrukce, které kopírují individuální identifikační znaky. Tyto jsou určeny svým umístěním, velikostí, tvarem a úhlem. Geometrické konstrukce jsou následně přeneseny na kontrolní otisk, kde se zkoumá jejich shoda nebo rozdílnost. Prostřednictvím uvedeného způsobu lze prokázat individuální shodu kontrolního otisku a stopy z místa činu.<sup>49</sup>

4. Metoda bodování spočívá ve vyznačování a porovnávání individuálních identifikačních znaků na zkoumané stopě a na kontrolním otisku. Zkoumané objekty se položí do jednoho zorného pole a poté za pomoci čísel nebo písmen se označí a popíší jejich jednotlivé individuální znaky. Podstatou je označení shodných bodů, ale i části plochy.<sup>50</sup>

<sup>49</sup> MUSIL, Jan a kol. *Kriminalistika vybrané problémy teorie a metodologie*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2001, 309 stran. ISBN 80-7251-080-0, strana 81

<sup>50</sup> *tamtéž*



Obrázek č. 3.5 - ukázka bodování [8]

5. Metoda spojené zobrazení s dělicí rovinou je využívána v balistice, mechanoskopii, ale své opodstatnění má i v trasologii. V trasologii se porovnává například shoda rastru textilie apod. Princip spočívá v přiložení fotografie zkoumané stopy k fotografii srovnávacího vzorku tak, aby jedna fotografie se jevila jako pokračování druhé fotografie. Takový postup vede ke zjištění skupinové příslušnosti, z nichž lze určit shodu nebo odlišnost stop u konkrétního případu trestného činu.<sup>51</sup>

### 3.2.4 Charakteristika stop dopravních prostředků

Stopy dopravních prostředků vznikají přímým kontaktem pneumatik, pásů nebo kluzkých ploch dopravních prostředků s povrchem terénu. Ze stop dopravních prostředků, lze získat důležité informace například o technických vlastnostech prostředku, který stopy na místě činu či jiné události zanechal. Ve stopách dopravních prostředků se odráží jak všeobecné, tak i specifické znaky. Všeobecné znaky nám pomáhají ke zjištění skupinové příslušnosti objektu, který stopu vytvořil. Specifické znaky se vztahují ke konkrétnímu objektu, který stopu vytvořil např. pneumatice, pásu apod.

<sup>51</sup> STRAUS, Jiří, Jaroslav SUCHÁNEK a kol. *Kriminalistická identifikace věcí*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2008, 116 stran. ISBN: 978-80-7251-293-5, strana 47

Podle objektu, který stopy dopravních prostředků vytvořil je možné stopy rozdělit na:

- ❖ „*Stopy pneumatik,*
- ❖ *Stopy kovových, pryžových, gumových a jiných obručí,*
- ❖ *Stopy pásových vozidel,*
- ❖ *Stopy smykových vozidel.*<sup>52</sup>

Podle pohybové fáze, ve které byly na místě činu či jiné události se stopy dopravních prostředků dělí na:

- ❖ „*Jízdní stopy,*
- ❖ *Brzdné stopy,*
- ❖ *Blokovací stopy,*
- ❖ *Smykové stopy,*
- ❖ *Stopy dřecí nebo rycí.*<sup>53</sup>

Pokud se zaměříme na stopy pneumatik, tyto se vyskytují nejvíce u dopravních prostředků (jízdní kola, motocykly, automobily, traktory, nákladní vozidla atd.). Vznikají při pohybu i stání vozidla na vozovce nebo v terénu. Podle mechanických vlastností povrchu dělíme stopy na plošné nebo plastické (objemové). Stopy pneumatik mohou zanechat jak jednostopá vozidla (motocykly, jízdní kola), tak i dvoustopá vozidla (automobily, traktory atd.). Jestliže jsou na místě zanechány stopy od dvoustopých vozidel, můžeme z rozvoru a rozchodu kol zjistit o jaký druh vozidla se jedná, neboť jde o základní konstrukční prvky u všech vozidel. V případě, že se na místě nachází delší stopy pneumatik, jde určit délka obvodu i šířka pneumatik a směr pohybu vozidla. Když dopravní prostředek zanechá stopu, která obsahuje vzorek pneumatiky, lze zjistit její opotřebení, nepravidelné ojetí a podle tvaru dezénu i výrobce pneumatiky.

---

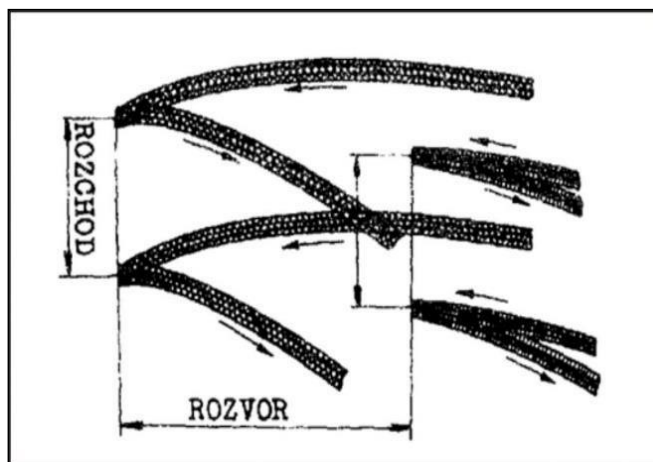
<sup>52</sup> STRAUS, Jiří, Viktor PORADA a kol. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Kriminalistický ústav Policie ČR, 2004, 287 stran. ISBN 80-72-51-160-2, strana 129

<sup>53</sup> *tamtéž*





Obrázek č. 3.6 – ukázka objemové stopy pneumatiky z místa činu [9]



Obrázek č. 3.7 - ukázka měření rozvoru a rozchodu kol vozidla ze stop při otáčení [10]

Pro zajištění těchto stop platí obecná pravidla jako u ostatních trasologických stop, tedy zajišťování v originále, ofotografování, odlití nebo sejmutí na daktyloskopickou fólii. Před zajištěním stop je nutnost stopy zadokumentovat fotograficky, nejdříve celkovým pohledem na situaci. Pokud to, lze je vhodné zahrnout do snímku alespoň 60 cm otisku pneumatiky tak, aby byly zachyceny nejméně dva identifikátory opotřebení. Na závěr se provede detailní fotografie vzoru pneumatik. V rámci fotografické dokumentace se označí šipkou směr jízdy a dále se může označit vnitřní či vnější stopa jednotlivých kol vozidel.

Po řádně provedené fotodokumentaci následuje odlití těchto stop. Při zajišťování stop dopravních prostředků platí stejná pravidla jako u zajišťování trasologických stop. K odlévání stop dopravních prostředků se využívají nejčastěji materiály na bázi sádry. Vzhledem k tomu, že stopy pneumatik zabírají relativně velkou plochu, je doporučeno zajistit odlitek o délce alespoň 60 cm, což má za následek možné riziko poničení stop, proto se často vkládá do odlitku pás jemnéhopletiva, kdy se stopa řádně zpevní a je s ní možné dále manipulovat. Při zajišťování srovnávacího materiálu stop dopravních prostředků a jiných předmětů se postupuje obdobně jako u obuvi.

### 3.2.5 Zkoumání stop pneumatik motorových vozidel, možnosti identifikace

Zkoumání stop pneumatik se provádí za účelem zjištění skupinové příslušnosti nejčastěji automobilů. Základem jsou charakteristické znaky, které jsou společné pro určitý druh pneumatiky, případně určitý druh automobilů. Individuální identifikace pneumatik automobilů je stejně jako u podešve obuvi, závislá na existenci specifických znaků odražených v plošné nebo objemové stopě povrchu běhounu pneumatiky.

Pro znalecké zkoumání vzoru běhounů (stop pneumatik) je nutné znát samotnou konstrukci pneumatik. Otisk běhounu pneumatiky je nejvíce zastoupen v praktickém zkoumání. Samotný proces výroby pneumatiky je složitý. Můžeme zmínit základní konstrukční prvky současné radiální pneumatiky jako je vzduchotěsná vložka kostry, první a druhá kordová vrstva kostry, patky, nárazníkové pásy, běhoun a další méně významné části. Z těchto částí procesem strojní výroby se dostaneme až po výrobek tak jak ho známe dnes. Pro představu jsou jednotlivé konstrukční prvky znázorněny na obrázku.

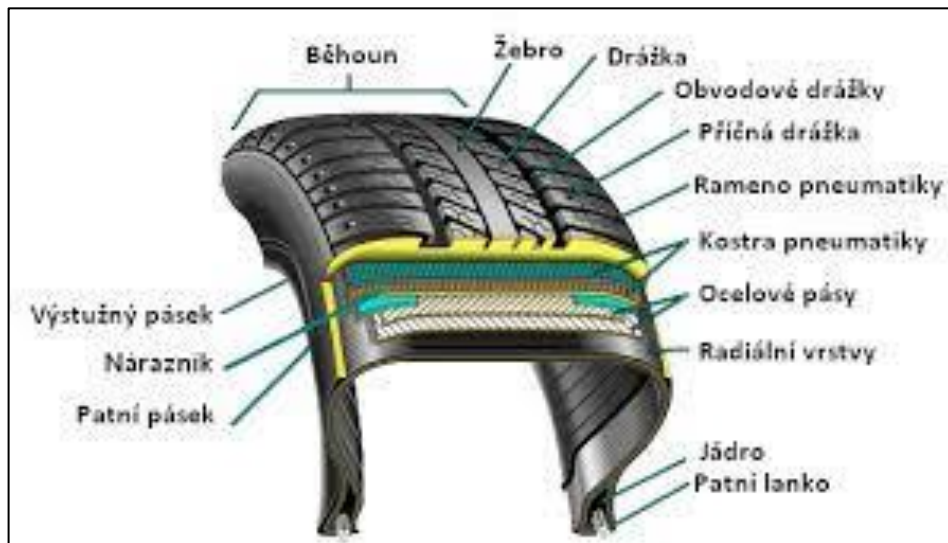


Obrázek č. 3.8 – základní konstrukční prvky pneumatiky [11]

Z obrázku je zřejmé, že pro kriminalistiku je podstatná právě část běhounu, kdy tato část pneumatiky je v kontaktu s povrchem vozovky a odráží se ve stopě. Běhoun je vyrobený ze zvláštní směsi, do které je odlitý vzor.

Samotný běhoun lze rozdělit na další konstrukční části, jak je zřejmé

na obrázku.



Obrázek č. 3.9 – konstrukční prvky běhounu [12]

Dezény běhounů jsou dnes vyráběny různými společnostmi pro různé typy automobilů, což stěžuje kriminalistickou identifikaci. Existuje databáze vzorů pneumatik, ve které jsou vedeny vzory pneumatik, včetně fotografií a textových informací, podle kterých lze jednotlivé požadavky filtrovat. Databáze je velkým přínosem pro tipování. Mimo to jsou využívány v rámci dokumentace stop digitální technologie, příkladem je TrasoScan. Jedná se o výkonný bezkontaktní scanner, který je plně řízen počítačem, kdy je možnost okamžité komparace pro vlastní expertizní zkoumání. Dalším příkladem je GLScan, kdy se jedná o bezkontaktní scanner, který využívá jiné technologické řešení, ale předešlé informace platí i pro něho.

1. Nositelem skupinových identifikačních znaků jsou tedy dezény povrchu běhounů pneumatik a to s ohledem na konstrukční umístění jednotlivých kol v souvislosti s rozvorem a automobilem. Pro skupinové určení příslušnosti kolových vozidel jsou rozhodující rozměry pneumatiky, tvar a rozměr dezénu, rozchod a rozvor vozidla.
  - a) Rozměr pneumatiky udává šířku běhounu pneumatiky a její vnitřní průměr (obvod), jakožto významné identifikační znaky. Tyto znaky nám umožňují zjistit výrobní rozměr pneumatiky s pomocí specializovaných katalogů. Velikost základního dezénu je vždy úměrná velikosti pneumatiky.

- b) Rozchod kol automobilů je různý. Rozchodem rozumíme nejkratší vzdálenost mezi osami pneumatik měřené z jedné strany vozidla na druhou. Nejlépe se rozchod kol zjišťuje v mírné zatáčce, kdy se stopy předních a zadních kol nekryjí. Velikost rozchodu nemá stálou hodnotu, kdy je potřeba počítat se zatížením vozidla, opotřebením vozidla, směrem, rychlostí atd. Vzhledem k tomu je vždy potřeba počítat s určitou tolerancí. I přesto je možné s ohledem na rozměry pneumatik redukovat okruh objektů na menší počet.
- c) Rozvor vozidla patří mezi nejvýznamnější skupinové identifikační znaky. Každý druh vozidla má v podstatě jinou velikost rozvoru. Zjištění rozvoru je možné určit pouze při otáčení vozidla v rámci couvání případně při prudkém brzdění, kdy vzniknou blokovací stopy předních i zadních kol vozidla. I zde je samotné měření zatíženo odchylkou.
2. Individuální identifikační znaky jsou závislé na množství a kvalitě nerovností povrchové struktury běhounu pneumatiky, která nemohla vzniknout z hlediska časoprostorového uspořádání u dvou nebo více objektů podobného druhu užívaných v odlišných podmínkách. Specifické identifikační znaky vznikají:
- a) opotřebením při používání pneumatiky (Znaky mohou být různé například prasky, rýhy, řezy. Pneumatika může dále obsahovat vtlačené věci například hřebíky, kameny, úlomky skla apod. Důležitou roli hraje i opotřebení pneumatiky v detailních částech například sedření),
- b) různými opravami v důsledku proražení či poškození pneumatiky.

Expert musí hledat shodu jak ve skupinových, tak i v individuálních znacích. Vědecké zkoumání je pak rozděleno do fáze analýzy, porovnání, vyhodnocení.

1. První fázi se rozumí analýza skupinových a jednotlivých znaků otisků pneumatik a jejich rozměrové shody včetně příslušnosti do skupiny.
2. Druhou fázi je po předešlém ověření shodnosti znaků tzv. porovnání.

Při porovnání se hledají totožné znaky jednotlivých stop pneumatik, příkladem jsou různé deformace, kamínky apod.

3. V třetí fázi je zhodnocena míra shody nebo neshody skupinových, individuálních charakteristik a na podkladě těchto zjištění se vyvodí závěr:

a) „Vzor odražený v předložené stopě je skupinově a rozměrově totožný se vzorem předložené pneumatiky.

b) Míra shody v individuálních znacích je expertem stanovena se stupněm pravděpodobnosti.

I. Stopa byla vytvořena předloženou pneumatikou.

II. Stopa byla s největší pravděpodobností vytvořena předloženou pneumatikou.

III. Stopa byla pravděpodobně vytvořena předloženou pneumatikou.

IV. Při nedostatečném odražení individualizujících znaků je možné skupinově a rozměrově přiřadit vzor odražený ve stopě ke vzoru běhounu na předložené pneumatice. Závěr pak je, že stopa byla vytvořena pneumatikou, která má shodný druh dezénu, jako předložená pneumatika, kvalita stopy však neumožňuje individuální identifikace.

V. Stopa nebyla vytvořena předloženou pneumatikou.<sup>54</sup>

### 3.2.6 Systémy TRASIS, LUCIA

V České republice je využíván systém TRASIS, který byl vyvinut Kriminologickým ústavem Praha. Jedná se o trasologický identifikační systém, který obsahuje databázi trasologických stop ve formě katalogu otisků podešví a sbírky stop podešví zajištěných na místě činu. Pro obě databáze jsou společné moduly kódovacího systému klasifikace podešví, vyhledávacího systému podobnosti otisků, grafických úprav záznamů a specifických výstupů. Jedná se o databázový

---

<sup>54</sup> STRAUS, Jiří, Viktor PORADA a kol. *Kriminologická trasologie*. Praha: Kriminologický ústav Policie ČR, 2004, 287 stran. ISBN 80-72-51-160-2, strana 156-158

system, který pracuje online s centrálně spravovanými informacemi. Přínos pro expertizní činnost je propojení tohoto systému se systémem grafické analýzy obrazu LUCIA.

System LUCIA je počítačový program, který umožňuje provádět skupinovou i individuální identifikaci původce stopy z místa činu. K tomu používá metodu, která je ve své podstatě kombinací geometrické konstrukce a překrývání. Při zkoumání se v systému LUCIA vytvoří zvýrazněná kontura kontrolního otisku, která je přiložena na zkoumanou stopu.<sup>55</sup>

V katalogu systému TRASIS jsou uloženy obrazy úplných otisků podešví známé obuvi. Jednotlivé otisky jsou vždy předem zpracovány pomocí například scanneru, kamery a po úpravě grafickým programem vloženy do systému TRASIS. Cílem vedení databáze je poskytnutí veškerých dostupných informací o původu otisku. V současné době se kvůli způsobu výroby, dovozu a systému distribuce obuvi do obchodních sítí nelze spoléhat, že všechny informace budou přesné.

Z těchto důvodů otisky obsahují povinné a nepovinné položky. Pokud se objeví nové vzory podešví, jsou postupně ukládány do sbírky pod přiděleným číslem. Do systému TRASIS jsou vkládány data ze všech expertizních pracovišť a tato pracoviště mají zároveň přístup ke všem informacím v systému.

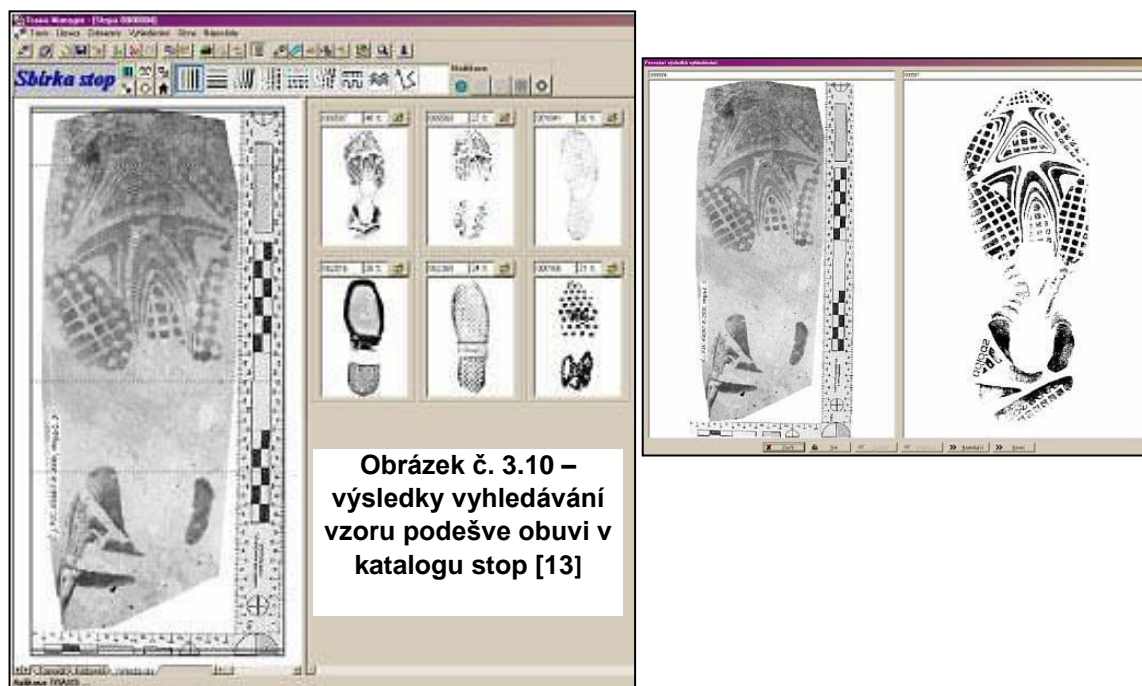
Do databáze sbírky stop jsou ukládány úplné i neúplné upotřebitelné trasologické stopy podešví zajištěné na místě činu. Cílem databáze je vést aktuální přehled o zajištěných trasologických stopách na místech trestné činnosti. Z těchto důvodů jsou součástí databáze i textové informace, které souvisí se zajištěnou stopou. Na vkládání dat do sbírky stop se podílí všichni uživatelé systému TRASIS, kteří jsou i zodpovědní za správnost, úplnost a úpravu vkládaných informací.

Pro zařazení otisku do katalogu stop i do sbírky stop slouží grafický kódovací systém klasifikace stop a otisků, který umožňuje současně zobrazení kódovaného otisku a grafického klasifikačního systému. System TRASIS se neustále vyvíjí

---

<sup>55</sup> STRAUS, Jiří, Jaroslav SUCHÁNEK a kol. *Kriminalistická identifikace osob*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2008, 88 stran. ISBN: 978-80-7251-287-4, strana 83-86

a různými inovacemi dochází k propojení a výměně dat i mezi systémy provozovanými Evropskou Unií.



### 3.3 Kriminalistická balistika

Kriminalistická balistika (forezní balistika, soudní balistika) patří mezi standartní odvětví kriminalistiky. V kriminalistickém odvětví se řadí mezi nejstarší. Jejím cílem je určit skupinovou příslušnost a podle možností provést individuální identifikaci zbraně.

#### 3.3.1 Pojem, podstata a objekty kriminalistické balistiky

*„Kriminalistická balistika je vědní disciplína, která se zabývá zkoumáním zbraní, střeliva a jeho součástí, vedlejších produktů výstřelu, objektů se stopami zásahu nebo účinku střel, vnitřní, přechodovou, vnější a terminální balistikou s cílem určit skupinovou příslušnost a provést vlastní identifikaci zbraně za současného objasnění příčin a podmínek, za kterých došlo k výstřelu a k poškození objektu střelbou.“<sup>56</sup>*

<sup>56</sup> KONRÁD, Zdeněk, Jiří STRAUS a kol. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7, strana 236

Z definice vyplývá, že kriminalistická balistika se zabývá různorodými objekty. Hlavním předmětem zkoumání jsou:

1. různé druhy střelných zbraní (vyrobené v továrně i zhotovené ručně), střelnou zbraň lze definovat jako speciálně uzpůsobený předmět, ve kterém je pomocí nahromaděné energie do pohybu uváděna střela sloužící k destrukci vzdáleného cíle. V praxi se nejčastěji zkoumají ruční palné zbraně, ostatní typy palných zbraní mají jen okrajový význam,

2. střelivo všech druhů, zejména pak střely, nábojnice a zápalka, které jsou nositeli zbraní vytvořených stop při výstřelu,

3. předměty zasažené střelou, povýstřelové zplodiny vznikající hořením prachové a zápalkové složky náboje, kdy tyto složky se konstrukčními netěsnostmi zbraně dostávají na ruce a oděv střelce i na předměty v blízkosti střelby.

S rozvojem a dostupností střelných zbraní vzrostla i trestná činnost, která vyžadovala identifikaci z nich vystřelených nábojnic a střel. S určitostí lze tvrdit, že vzniklé povýstřelové stopy a jejich zkoumání vedly k vytvoření specializovaného odvětví kriminalistiky vycházejícího z balistiky – kriminalistická (forenzní) balistika. Jedná se o interdisciplinární vědu opírající se poznatky matematiky, fyziky, chemie, biologie, strojírenství, nauky o zbraních a střelivu, jakož i o vlastní vědecké metody pomáhající při řešení specifických kriminalistických případů.

Hlavním cílem zkoumání vystřelených nábojnic a střel je identifikace zbraně, ze které byly vystřeleny. V případě, že se na místě činu nenachází použitá zbraň, lze jejich důkladnou analýzou určit typ, druh a model zbraně, takzvané typování zbraně, kterému je věnována kapitola 2.4.7. Dalším cílem zkoumání zbraní a střeliva je také určení jejich funkčnosti, příčin selhání, jakož i možnosti modifikací a oprav částí zbraně nebo střeliva. Při zasažení objektu je důležité posouzení druhu a energie projektilu spolu s určením jeho vlastní dráhy letu. Rozborem povýstřelových zplodin je možné určit vzdálenost střelby, identifikovat střelce osobu nebo prostor, ve kterém se střelba udála.



### 3.3.2 Klasifikace balistických stop podle jejich charakteru

Balistické stopy odráží konkrétní děj, který se udál při použití střelné zbraně či mu předcházel a nachází se na materiálu, který byl v rámci vyšetřované věci nashromážděn, kdy je dělíme podle jejich charakteru následovně.

1. Stopy mechanické – jedná se o rýhy, vtisky, sešinuté a zhmožděné stopy, které vznikají při výstřelu nebo při manipulaci ze zbraní a nalézáme je na povrchu nábojnic, střel. Obsahují markanty, které jsou důležité pro určení individuální či skupinové příslušnosti zbraně.



Obrázek č. 3.11 – detail stop na povrchu střel [14]

2. Stopy technologické, které jsou typické například při dodatečné výměně součástí zbraně nebo při amatérské výrobě či přebíjení střeliva.
3. Stopy destrukce, které se vyskytují na cílech, překážkách, ale i zbraních a střelivu, které selhalo.
4. Stopy materiálové zahrnují různé otěry a fragmenty kovů, částice organických i anorganických látek, biologických tkání. Využití je v posouzení problémů přechodové, vnější, terminální a postterminální balistiky.
5. Stopy datové poskytují objektivní informaci v podobě obrazových či zvukových záznamů a subjektivní informaci v podobě například popisu zbraně svědkem.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> PLANKA, Bohumil a kol. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 660 stran. ISBN 978-70-7380-036-9, strana 20-22

### 3.3.3 Klasifikace balistických stop podle doby vzniku

Pro objasnění mechanismu vzniku stop během průběhu vlastního děje samotného výstřelu tak i po opuštění střely ze zbraně, je nutné balistiku rozčlenit do čtyř základních etap pohybu střely na vnitřní, přechodovou, vnější a terminální balistiku. Pro potřeby kriminalistické balistiky není takové rozdělení zcela dostačující, protože se často zajímá i o děje, které probíhají ještě před samotným výstřelem, podobně jako relevantní děje probíhající po přestřelení cíle, tedy po terminální balistice. Z praktického hlediska se k základnímu rozdělení přidaly další dvě oblasti – prenatální a postterminální balistika.

1. Vnitřní balistika se zabývá studiem dějů, které probíhají uvnitř hlavně zbraně. Jedná se o děje od okamžiku vznícení prachové náplně v nábojnici až po opuštění hlavně střelou. V této části výstřelu vzniká většina stop vedoucích k individuální identifikaci zbraně. Jde zejména o stopy na nábojnici z mechanismů zbraně a stopy na střele způsobené vývrtem hlavně.

2. Balistika přechodová se zabývá ději, které se uskutečňují před hlavní zbraně v důsledku vycházejících hnacích plynů. Tyto plyny působí na střelu, kterou dokážou ještě značně urychlit. Jejich expanze způsobuje turbulence před hlavní, čímž vzniká balistická vlna, vnímaná jako zvuk výstřelu. Tok plynu během výstřelu lze rozdělit na část před výstupem projektilu z hlavně (primární tlakové pole) a po výstupu střely z hlavně (sekundární tlakové pole).

3. Vnější balistika analyzuje děje související s letem střely od jejího opuštění hlavně až po zasažení cíle. Nejvíce sledované veličiny při letu projektilu jsou dráha, energie a rychlost střely. Jedná se o velmi komplikovaný proces, který v dnešní době zpracovávají výkonné počítače. Aby bylo možné určit dráhu střely co nejpřesněji, je nutno znát další faktory, které ovlivňují konečnou dráhu.

Hlavními faktory ovlivňujícími dráhu střely jsou: gravitační pole Země, rychlost střely po opuštění hlavně, úhel zdvihu hlavně, tvar střely. Projektil téměř nikdy neletí přímočaře na cíl, což je způsobeno vývrtem hlavně, která projektilu uděluje velkou rotaci. Příliš velká rotace je pravděpodobně příčinou spirálovitého pohybu střely, která zároveň rotuje kolem vlastní podélné osy, vytváří jakýsi kužel. S narůstající vzdáleností střely od ústí hlavně se tento efekt vytrácí.

Zmíněné zákonitosti mají významnou roli při rekonstrukci dráhy střely, určování vzdálenosti střelby a pozice střelce.

4. Terminální balistika se zabývá chováním projektilu v zasaženém cíli a jeho vlivem na tento cíl. Je charakterizována rychlým sledem událostí, vysokými tlaky a velkými intenzitami deformací. Střela musí mít značnou kinetickou energii k tomu, aby dosáhla cíle, pronikla do něj a způsobila tak velkou škodu. Rychlost má při definování velikosti kinetické energie větší váhu než hmotnost. Při dvojnásobné velikosti hmotnosti projektilu se kinetická energie zvětší dvakrát, ale při zdvojnásobení rychlosti se kinetická energie zvětší až čtyřikrát.

Terminální balistiku lze rozdělit na dvě části, jedna část se zabývá penetračním potenciálem projektilu a druhá část (ranivá balistika) zkoumá vliv zásahu střely do živého organismu.

5. Prenatální balistika popisuje děje, které vznikají před samotným výstřelem, zanechávající na zbraní nebo náboji stopy významné pro kriminalistickou expertizu. Stopy mohou vznikat například úmyslným změnění části zbraně, čímž by se ztížila nebo zcela znemožnila její individuální identifikace nebo poruchami při nabíjení i mezi dvěma výstřely. Patří sem stopy vývodek zásobníku, známky proběhu závěru na nábojnici apod. Prenatální balistika se zajímá i o mechanismy zhotovování továrních nebo podomácku vyrobených a probíjených nábojů, společně se zkoumáním postupů použitých při sériové, domácí výrobě a nelegální úpravě zbraní.

6. Postterminální balistika zkoumá děje, které probíhají po zasažení překážky nebo cíle. Jedná se čistě o experimentální vědu, která posouvá hranice klasické balistiky. Zabývá se případy, jako jsou například účinky střel po přestřelení okna nebo karoserie vozidla, problematikou sekundárních střel, zasažení dvou osob jednou střelou apod.

7. Moderní balistika je charakterizována dynamickým nástupem výpočetní techniky, elektronové mikroskopie a digitalizace.

8. Biobalistika je relativně samostatná oblast moderní balistiky a kriminalistické balistiky, která se zabývá vzájemnou vazbou zbraňových systémů a člověka. Může být členěna dále na teoretickou, experimentální a kasuistickou.<sup>58</sup>

### 3.3.4 Klasifikace střelných zbraní a střeliva

Střelné zbraně můžeme podle Bohumila Planka definovat i jako „zařízení, které slouží k dopravě projektilu (střely) na cíl“.<sup>59</sup>

Podle profesora Jiřího Strause jsou definovány střelné zbraně, jako „zbraně, které slouží k destrukci cíle na dálku střelou, která je uváděna v pohyb okamžitým uvolněním nahromaděné energie“.<sup>60</sup>

Samotné střelné zbraně dělíme na:

1. Mechanické, které využívají k výstřelu mechanickou energii, typicky různé praky, kuše, luky.
2. Palné, kdy střela je uvedena v pohyb okamžitým uvolněním chemické energie střelného prachu, případně samotné zápalkové složce. Do skupiny řadíme zbraně kulové (pistole), brokové (brokovnice), kombinované jakožto kombinace hlavní kulových a brokových, expanzní (plynová pistole) atd.
3. Plynové, které využívají k vystřelení střely vzduchovou energii či jiného stlačeného plynu, typicky vzduchovky, plynovky.
4. Metné, zde můžeme zařadit oštěp, kámen.<sup>61</sup>

Další možnost je rozdělení podle ovládnutí střelných zbraní na:

1. Ruční zbraně, které můžeme ovládat jednou nebo oběma rukama. Dále je možné ještě rozdělit na krátké a dlouhé zbraně. Tyto druhy zbraní tvoří většinový podíl, kterými se kriminalistika zabývá.

---

<sup>58</sup> PLANKA, Bohumil a Jiří STRAUS. *Praktická cvičení z kriminalistické balistiky*. Praha: Vydavatelství Policejní Akademie České republiky, 2010, 174 stran. ISBN 978-80-7251-320-8, strana 7-8

<sup>59</sup> PLANKA, Bohumil a kol. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 660 stran. ISBN 978-70-7380-036-9, strana 37

<sup>60</sup> KONRÁD, Zdeněk, Jiří STRAUS a kol. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7, strana 237

<sup>61</sup> tamtéž, strana 237-238

2. Lafetové zbraně, například těžké kulometry, děla apod., s těmito druhy se v kriminalistické balistice téměř nesetkáváme.

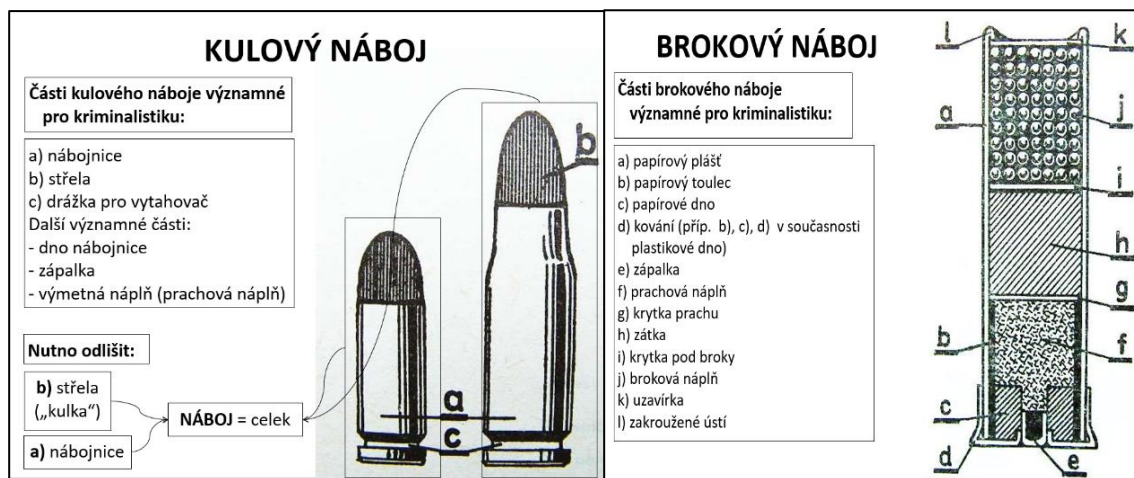
Významné je dělení střelných zbraní podle provedení vývrtu hlavně z důvodu vytváření stop na vystřelených střelách, obdobně jako dělení zbraní podle stupně jejich automatizace a konstrukce má význam pro vytváření stop na vystřelených nábojnicích. Střelné zbraně lze třídit i podle dalších kritérií, ale z hlediska podstaty věci je tento výčet dostačující.

Do pojmu střelivo řadíme náboje, nábojnice, zápalky, střelný prach, uzavírky, ucpávky, zátky, střely atd. V souhrnu lze konstatovat, že do této kategorie spadá veškerý materiál, který je potřeba při střelbě ze zbraně.

Střelivo můžeme rozdělit na:

1. Dělené střelivo, které se dnes vyskytuje v souvislosti s historickými palnými zbraněmi a jejich replikami. Děleným střelivem jsou nabíjeny například křesadlové pistole. Podstatou je nasypání prachové směsi (například černý střelný prach) do vyčištěné hlavně a poté vložení sférické střely do hlavně a její doražení za pomoci nabíjáku k prachové náplni. Existuje, ale více způsobů nabíjení. Pro balistickou expertízu se využívají nabíjecí pomůcky.
2. Jednotné střelivo se dnes využívá u současných palných zbraní. Je tvořeno:
  - a. Střelou, která má dostatečnou hmotnost v návaznosti na aerodynamickém tvaru včetně konstrukčního uspořádání tak, aby byl zaručen účinek v cíli. Střely lze rozdělit na jednotné (kulové), hromadné (brokové), plynové, speciální.
  - b. Hnací slož, zpravidla se jedná o nitrocelulózový jednosložkový prach nebo dvousložkový nitroglycerinový prach či obdobnou složku, která udělí střele potřebnou energii.
  - c. Zápalkou, která zažehne po dopadu zápalníku hnací slož. Iniciace novodobých nábojů je možné okrajovým nebo středovým zápalem. Zápalka je tvořena drobným množstvím třaskaviny.

d. Nábojnicí, která kompletuje celý náboj. Pro balistiku významný předmět pro možnou individuální případně skupinovou identifikaci, neboť se zde vytváří nejvíce stop v závislosti na typu zbraně.<sup>62</sup>



Obrázek č. 3.12 – ukázka kulového a brokového náboje a jejich částí [15]

### 3.3.5 Vyhledání a zajištění balistických stop

Než budeme moci provést identifikaci, musíme nejdříve vyhledat a zajistit balistické stopy. Samotné vyhledání a zajištění stop na místě činu, musí být pečlivě provedeno v souladu s platnými metodami a postupy. Na místě činu, pokud je to možné, se zajistí zbraň, náboje, zásobníky, nábojnice, střely, povýstřelové zplodiny a věci, které mají souvislosti s vyšetřovanou událostí. Veškeré stopy jsou zadokumentovány fotograficky, včetně popsání jejich polohy a zanesení do plánu, náčrtku, z důvodu určení postavení či pohybu střelce. V případě, že je nalezena nabitá zbraň, je nutné ji vybit. U pistole se vyjme zásobník a následně náboj z nábojové komory, kdy vše je pečlivě dokumentováno. U revolveru se zjišťuje a zaznamenává poloha nábojových komor a poté se vyjímají náboje případně nábojnice. Nábojnice a střely jsou zajištěny v takovém stavu, jak byly nalezeny. PČR využívá k vyhledání balistických stop ve špatně přístupném terénu vycvičených služebních psů nebo vyhledávání za pomoci přístrojů na principu rentgenu zejména v tělech osob a zvířat. Samotnou částí jsou povýstřelové zplodiny, jakožto vedlejší produkty výstřelu. Jedná se o směs kovových a nekovových částic, spáleného,

<sup>62</sup> PLANKA, Bohumil a kol. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 660 stran. ISBN 978-70-7380-036-9, strana 53

nespáleného střelného prachu, mazadla a konzervačních látek, které se vyskytují zpravidla do 2 metrů od místa výstřelu. Výskyt je významný zpravidla na ruce, těle, oblečení osob, ale i jiných površích. Takové stopy je pak možno zajistit uhlíkovými terčíky, speciálním filtračním vysavačem ELEVAK či vatovými tampóny.



Obrázek č. 3.13 – ukázka zajištění palné zbraně z místa činu [16]



Obrázek č. 3.14 – ukázka zajištění nábojnice z místa činu [17]

### 3.3.6 Individuální identifikace zbraní podle vystřelených nábojnic a střel

Pro individuální ztotožnění zbraně, které patří mezi významné výsledky balistického zkoumání, potřebujeme najít charakteristické markanty. Markanty vznikají dynamickým kontaktem náboje s povrchem různých částí zbraně, která má sama o sobě na svém povrchu individuální znaky vzniklé například opotřebením, čištěním, obráběním nebo neodbornou údržbou či zacházením.

Takové znaky jsou jednoznačně rozhodující pro samotnou individuální identifikaci zbraně podle vystřelených nábojnic a střel.

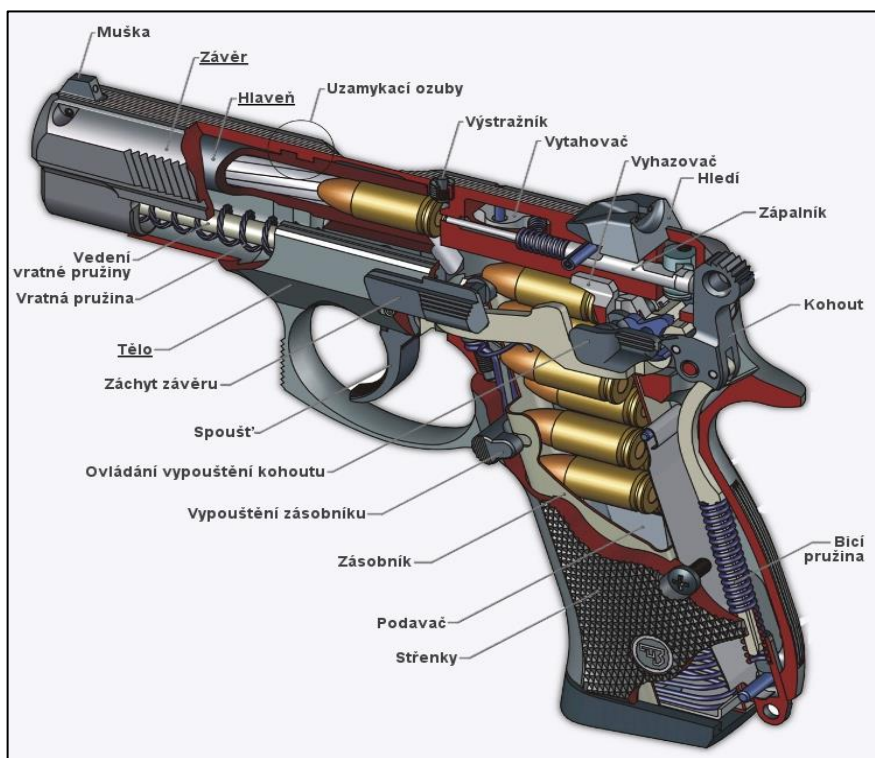
Při identifikaci zbraní podle vystřelených nábojnic vycházíme z typických stop, které po výstřelu na nich vznikají od:

1. Bicího mechanismu (úderníku, zápalníku), který již má specifické nerovnosti při výrobě nebo na základě opotřebení. Charakteristický znak je výchylka úderu zbraně. Pro samotnou identifikaci zbraně je podstatný tvar, velikost a umístění stopy.
2. Vytahovače, kdy drápek vytahovače zbraně při vytažení nábojnice, vytváří specifickou stopu v její drážce i na přední části, přičemž můžeme podle takové stopy usoudit, o jaký typ zbraně se jedná.
3. Vyhazovače, který nábojnici vyhazuje ze zbraně ven. Na vystřelených nábojnicích nalézáme stopy v oblasti dna nábojnice poblíž obruby. Důležitou roli zde hraje tvar a poloha stopy vyhazovače na nábojnici, která nám umožní, identifikovat druh použité zbraně.
4. Lůžka pro dno nábojnice to má zvláštní a vlastní uspořádání v části vybrání pro vyhazovač, vytahovač, výstražník apod. Takové stopy jsou vytvářeny na mezikruhové ploše zápalky, na dnu nábojnice a nesou tak významnou skutečnost pro identifikaci zbraně podle vystřelené nábojnice.
5. Dalších částí zbraně například hrany nábojové komory, hrany výhozného okénka, vývodu zásobníku atd.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> PORADA, Viktor a kol. Kriminalistika. Technické, forenzní a kybernetické aspekty. 2. vydání. Píseň: Aleš Čeněk, 2019. 1205 stran. ISBN 978-80-7380-741-2. strana 377-378





Obrázek č. 3.15 – ukázka částí krátké kulové zbraně CZ 75D Compact [18]

V případě, že je zajištěna zbraň, která odpovídá parametrům, provede se pokusná střelba nejlépe se stejným druhem nábojů tak, aby byl zajištěn srovnávací materiál (nábojnice, střely).

Stopy na nábojnicích zajištěných na místě činu se porovnávají prostřednictvím komparačního mikroskopu se stopami na nábojnicích vystřelených pokusnou střelbou. Nábojnice je nositelem všech druhů známých mechanoskopických stop tak, jak je uvedeno výše. Asi 90% markantů, které se využívají pro individuální identifikaci zbraně, se nachází na dně nábojnice (zápalce). Problémy u zkoumání se mohou objevit při posuzování stáří stop. Mnoho nábojnic může nést známky historie náboje, kdy například mohl být náboj přebit v jedné, ale i v jiných zbraních a následně bez výstřelu vyhozen vyhazovačem. Další problémy mohou nastat v případech, kdy k výrobě náboje byla použita jednou či vícekrát vystřelená nábojnice, která pak nese známky stop původního vytahovače i vyhazovače. Nejen s těmito problémy se musí vypořádat znalec.

Proces zkoumání se dokumentuje fotograficky makrofotografií a mikrografií. Využívá digitálního skenovacího systému BalScan a systému LUCIA. V rámci

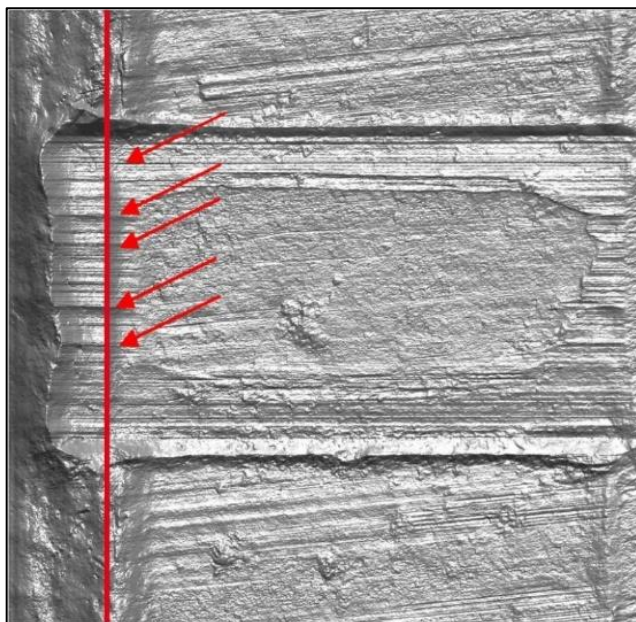
komparace se hledají shodné znaky metodou bodování markantů nebo jejich ohraničením tak, aby mohl být učiněn závěr. Možnost individuální identifikace nábojnic a střel, které byly vystřeleny ze zbraně je závislé na jejich dostatečném množství markantů, které závisí na technických faktorech například technickém stavu zbraně, materiálu nábojnic, střel a jeho vlastností, ale také na přírodních faktorech jako je koroze, oxidace, deformace či destrukce. Takové faktory mohou podstatně snížit individuální identifikaci.



Obrázek č. 3.16 – ukázka komparace dvou nábojnic pod komparačním makroskopem [19]

Individuální identifikace zbraně podle vystřelených střel spočívá na obdobném principu identifikace jako podle vystřelených nábojnic. Podstatnou částí je pro identifikaci vývrt hlavně zbraně. V případě, že střela byla vystřelena ze zbraně s hladkým vývrtem hlavně, postrádá tato střela specifické znaky a samotná identifikace je zpravidla nemožná. Vývrt hlavně zbraně není pouze hladký, ale i například drážkovaný, polygonální apod. V těchto případech při průchodu střely vývrtem hlavně zbraně dochází k vytvoření specifických markantů na plášti střely, například stopy drážek, šikmé stopy polí, stopy prokluzu v podobě rýh, otěrů či různých druhů sešinutých stop. Samotné srovnání střel je obtížnější jak u nábojnic. Důvodem jsou přírodní vlivy, které působily na stav vývrtní hlavně před samotným výstřelem nebo až po něm. Tvorbu stop ovlivňuje i opomenutí ošetření hlavně, kdy vývrt může být tímto následkem zkorodován.

Vše, co s tímto souvisí, zásadně ovlivňuje tvorbu stop na střele. Nemožnost identifikace je v případech, kdy střela se zdeformuje o tvrdý předmět. K možné identifikaci zbraně se využívá komparační mikroskop, kdy obě střely jsou upevněny na speciálních přípravcích, které dovolují srovnávat rýhu s rýhou a pole s polem obou střel navzájem. V minulosti se používalo za tímto účelem fotografické zařízení STŘELOFOT, které umožňovalo získat fotografii pláště střely se všemi specifickými znaky bez poškození střely. V poslední době je tento systém nahrazen systémem LUCIA. Dále se využívá dotykový profilograf, který zkoumá diamantovým hrotem mikroskopické nerovnosti, které převádí na záznam s křivkou. Křivka pak znázorňuje profil zkoumané stopy. Samotná identifikace je provedena prostřednictvím profilogramů od obou srovnávaných objektů.<sup>64</sup>



Obrázek č. 3.17 – ukázka porovnání dvou stop polí střely v prostředí 3D systému BalScan [20]

V souvislosti s doporučením ENFSI (expertizní pracovní skupinou pro palné zbraně) se výsledek procesu zkoumání tj. individuální identifikace vyjadřuje v pětistupňové škále:

- 1) „stupeň 1 – *individuální shoda, střela/nábojnice byla vystřelena v/z předložené zbrani/zbraně,*

<sup>64</sup> KONRÁD, Zdeněk, Jiří STRAUS a kol. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7, strana 242-245

- 2) *stupeň 2 – individuální shoda pravděpodobná, střela/nábojnice byla s velkou pravděpodobností vystřelena v/z předložené zbrani/zbraně,*
- 3) *stupeň 3 – individuální shodu nelze potvrdit ani vyloučit,*
- 4) *stupeň 4 – individuální shodu lze s velkou pravděpodobností vyloučit, střela/nábojnice nebyla s velkou pravděpodobností vystřelena v/z předložené zbrani/zbraně,*
- 5) *stupeň 5 – individuální shodu lze vyloučit, střela/nábojnice nebyla vystřelena v/z předložené zbrani/zbraně.*<sup>65</sup>

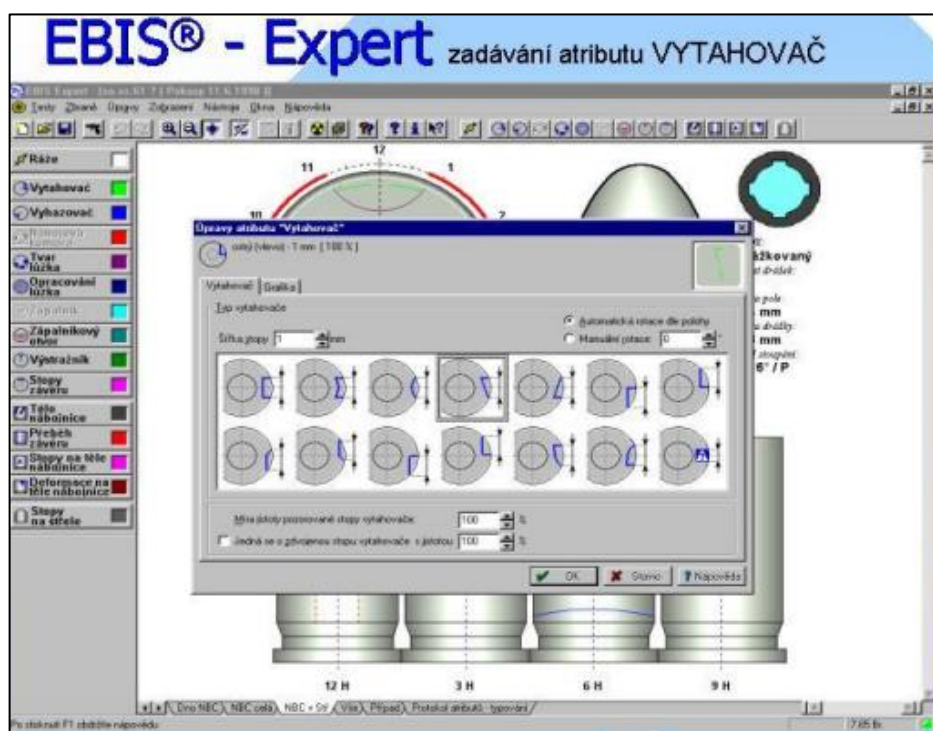
### 3.3.7 Skupinová příslušnost zbraně

Někdy se též setkáme s termínem typování zbraně. V případě, že není k dispozici zbraň, vycházíme ze stop na nábojnících a střelách stejně tak, jak je uvedeno v předchozí kapitole. Takové stopy se nazývají typovacími znaky, které mají charakteristické atributy například tvar a rozměr stopy. V současné době existují pro jednotlivé modely zbraní ideální typovací znaky a reálné typovací znaky, podle kterých je možné znalcem určit ze zkoumané nábojnice typ či okruh zbraní. Určení nebo vyloučení skupinové příslušnosti zbraně vychází z parametrů zjištěných zkoumáním nábojnice. Konkrétně se jedná o použitý materiál, tvar, délku, ráži nábojnice, dále druh dna nábojnice či tvar a umístění zápalky a dále pak z typovacích znaků vznikajících otiskem funkčních částí zbraně na nábojnici. V případě střely se taktéž zkoumá nejprve použitý materiál, hmotnost, ráže, tvar špičky a dna střely. Následně pak jsou zkoumány typovací znaky, které jsou vytvořeny vývrtem hlavně.

V dnešní době je využívám Policií České republiky k typování zbraní, expertní balistický identifikační systém (EBIS), který obsahuje expertní jádro a dvě databázová jádra v podobě grafických atributů a obrazových dat – schémat konkrétních zbraní. Systém umožňuje rychlou a přehlednou práci s daty a možnost typování typu zbraně s ohledem na zadané informace.

---

<sup>65</sup> PLANKA, Bohumil a kol. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 660 stran. ISBN 978-70-7380-036-9, strana 71



Obrázek č. 3.18 – ukázka z prostředí systému EBIS [21]

Využívána je také ústřední sbírka balistických stop z neobjasněných trestných činů, kterou zaštiťuje Kriminalistický ústav Praha případně lokální sbírky balistických stop, které jsou dislokovány na jednotlivé OKTE (odborníky kriminalistické techniky a expertíz) v rámci krajských ředitelství. V obrazové databázi sbírky znalec předběžně prověří zkušební nábojnice a střely se sbírkou, kdy se porovnává reálný obraz pod makroskopem s digitálními obrazy vyfiltrovanými z databáze. Vybrané balistické stopy se následně prověřují standardním způsobem. Ústřední sbírka slouží i pro prověřování kriminálních činů spáchaných v zahraničí.



Obrázek č. 3.19 – ukázka balistického identifikačního systému BalScan [22]

Závěrem je nutné konstatovat, že v kriminalistické balistice se zkoumají i jiné objekty než v kapitole uvedené, například se zjišťuje a zkoumá stanoviště střelce, dráha střely, vzdálenost střelby, objekty, které jsou střelbou zasaženy atd. Stejně tak se využívají k těmto okruhům zkoumání kromě mechanoskopických metod vyšetřování, experimentální metody získání srovnávacího materiálu, metody statistického vyhodnocování a matematického modelování a v neposlední řadě i fyzikálně-chemické analýzy látek zbraní a střeliva.

## 4 Nové možnosti identifikace osob a věcí

V úvodu je potřeba říci, že společnost se neustále vyvíjí dopředu a s tímto koresponduje i rozvoj techniky i technologií. Dříve se například prováděla identifikace podle stručného popisu osoby, dnes máme možnost využít ověřené metody, prostředky, jak identifikovat osobu či věc a začíná se nám profilovat mnoho dalších oborů, které svými poznatky obohacují kriminalistiku. Pokud si položíme otázku, jaké jsou nové možnosti identifikace osob a věcí? Musíme vycházet z toho, co jsme schopni z konkrétní kriminalistické stopy vyčíst ve smyslu informací. Jaké množství informací nám stopa poskytne, se vyhodnotí v rámci zkoumání. Čím více informací máme, tím lépe pro další využití v praktické činnosti.

Osobně si myslím, že nejvíce možností k získání informací vychází z genetiky (zkoumání DNA), proto bych v následující části zejména pojednal o možnostech v této oblasti a v závěru pak zmínil i jiné oblasti.

Jsem přesvědčen a je to i výzkumy potvrzeno, že dnes jsme schopni individuálně identifikovat osobu z malého množství biologické stopy, která je v podobě krevních stop, slin, úlomků kostí, útržků tkání a dalšího obdobného biologického materiálu. Vše je zpracováno do DNA profilu, který je veden pod číselným kódem v Národní databázi DNA pro využití nejen v ČR, ale i zahraničí. Perspektivou v této oblasti vidím v zaměření na další identifikační údaje, které nám stopa poskytuje, jejich zkoumání a vyhodnocení. Pro operativně pátrací činnost, by se jednalo zejména o možnosti získání údajů o barvě vlasů, očí, pleti či možnost určení rasové příslušnosti, výšky, stáří apod. Takové zjištěné a ověřené informace by bezpochyby vedly k zúžení okruhu pachatelů. Oblast genetiky je velmi rozsáhlá a věnuje se i zvířatům, rostlinám. Zde vidím perspektivu v ochraně volně žijících a ohrožených druhů. Dnes a denně se loví, zabíjí a pašují zvířata, některé části zabitých zvířat jsou použity pro čínskou medicínu, některé části například kožešiny, kly apod. jsou vystaveny jako trofeje. Pašovaná živá zvířata jsou okrasou sbírek boháčů nebo mohou sloužit pro další šlechtění. Co s tím?

Mám za to, že genetika nám v tomto směru může do budoucna odpovědět a přispěje v objasňování trestné činnosti například v oblasti nelegálního obchodování, pytláctví apod., ale i týrání zvířat. U domácích zvířat je možnost

individuální identifikace naopak u volně žijících zvířat skupinová (druhová) identifikace. U domácích zvířat jako je kočka, pes, se můžeme dopátrat například podle DNA chlupů k pachateli. U volně žijících (chráněných, ohrožených) je nutnost zkoumat původ zvířete (zemi), zda je toto zvíře chováno na farmě s povolením či bez apod. a vyvození závěru. Problémem je časová i finanční náročnost. Další problém, pro každý druh musí mít ústav dostatečně velkou databázi vzorků DNA. Nicméně například v našich podmínkách by bylo možné využít případy chráněných dravců, kdy pachatel vybere hnízdo a mláďata pak vydává za vlastní odchov v zajetí. Zde by se mohlo uplatnit DNA testování v rámci příbuznosti dravců a takto bych mohl pokračovat dále. Genetika skýtá i další možnosti například určit stáří jednotlivých vzorků či stanovit dobu úmrtí osoby. V prvním případě by bezesporu šlo rozlišit stopy na ty, které vznikly dávno před činem, během spáchání činu nebo až dodatečně po činu. Ve druhém případě na základě vylučovaných chemických látek v těle. Obě možnosti by byly přínosem pro kriminalistickou činnost.

V oblasti balistiky se domnívám, že se neustále realizuje technologický posun, který nabízí nové pokroky pro identifikaci. Některé z nových technologií se mohou zdát jako sci-fi: technologie trojrozměrného zobrazování nábojnic a nábojů s rozhraním tak elegantním a sofistikovaným, že to vypadá, jako by bylo vytaženo přímo z často přeháněného světa televizních kriminálních pořadů. Ale využití 3D snímků pro forenzní srovnání střel a nábojnic poskytuje specifické výhody, které sahají za atraktivní obraz na monitoru počítače. Dvourozměrné obrázky jsou v podstatě fotografie, často černobílé, s výrazným limitem detailů. I když jsou fotografie pořízeny pomocí srovnávacího mikroskopu, jedná se o ploché snímky, které představují pouze zlomek multidimenzionální reality. Dvourozměrné obrazy podléhají limitům viditelného světla a toho, co může vidět lidské oko. Nejnovější trojrozměrná zobrazení připomínají spíše neuvěřitelně přesné mapování povrchu objektu. Dnes jsou využívány nanotechnologie, které umožňují rozšíření možností skenovacího elektronového mikroskopu a zkoumání materiálů na molekulární úrovni. Práce s moderními počítačovými systémy je samozřejmostí. Technologie nám umožňují nasimulovat a prezentovat virtuální místo činu jak ve 2D tak i 3D zobrazení, znalec je pak za pomoci



počítačové animace schopen před soudem názorně demonstrovat závěr balistického zkoumání. Možnou otázkou je využití povýstřelových zplodin, které vznikají při výstřelu, zejména v ústí hlavně. Do budoucna by na základě složení chemických částic mohlo být ztotožněno konkrétní stříelivo v daném konkrétním případě.

V trasologii jsem přesvědčen, že perspektivou pro identifikaci osob je zkoumání biomechanického obsahu stop, které vytvořily. V dané oblasti z pohybu člověka můžeme do jisté míry predikovat jeho výšku, rychlost, hmotnost a toto využít pro operativně pátrací činnost.

Nové možnosti identifikace osob vidím v případech, kdy například osobě jsou „vložené, upevněny“ v rámci zdravotních zákroků takové předměty, které nositele do jisté míry vyčleňují od ostatních osob. Příkladem jsou různé srdeční, ušní stimulatory, protézy kloubů apod. V případech pitvy, kdy neznáme totožnost, můžeme využít právě těchto předmětů k možné identifikaci. Dnes se využívají ve zdravotnictví i jinde 3D tiskárny, které dokážou nahradit některé části těla. V rámci pitev se nemusí vždy tomuto věnovat pozornost, proto v této oblasti vidím další možnosti identifikace do budoucna.

Bohužel jsem přesvědčen, že nejsou v plné míře využity kriminalistické sbírky, které nám poskytují nespočet informací. Možný problém je v náročnosti vedení pravidelné aktualizaci a komunikaci s organizacemi. Možností je například digitalizace.

Ve všech oblastech nám ulehčuje práci výpočetní technika včetně konkrétních programů, ale i další pomůcky a předměty. Zde bych viděl rezervy, je třeba je pravidelně aktualizovat případně doplnit potřebné funkce, tak, aby práce byla přehledná, rychlá a výstupy byly snadno čitelné ve všech směrech. Jsem přesvědčen, že v jednotlivých oborech kriminalistiky i jinde, je možno začít více využívat umělou inteligenci, neboť je schopna zpracovat velké množství dat, řešit komplexní úlohy a odpovídat na zadané otázky. Myslím, že v budoucnu budeme využívat umělou inteligenci k navrhování rozhodnutí, identifikaci pachatelů, identifikaci kradených vozidel, předpovídání a odhalování osob ohrožených pachateli, identifikaci osob snažících se do školy pronést zbraň, možnosti analýzy sociálních sítí a odhalení podezřelých vzorců chování atd. Dnes

už nám v některých zemích taková umělá inteligence funguje, sice jsou ještě rezervy, ale i přesto nese své výsledky. Například v době, kdy jsem sloužil na letišti Václava Havla v Praze, byla a je zde využívána technologie rozpoznávání obličeje pomocí kamer, kdy tyto snímají jednotlivé osoby a porovnávají s databází (pohřešovaných, hledaných osob), kdy v případě positivity, program vyhodnotí procentuální shodu a poté proběhne následná fyzická kontrola dle dokladů přivolanou hlídkou.

Novou možností, která bude využívána v kriminalistice je „biometrika“, biometrické metody identifikace fungují na principu měření unikátních lidských charakteristik k ověření identity jedince, dříve to byl pouze otisk prstů, dnes jsou to již otisky dlaní, duhovky a rozpoznávání obličeje, hlasu, písma atd. Příkladem může být USA, kde ve snaze využít nové technologie a zlepšit aplikaci vyhledávání otisků prstů, se vyvinul a postupně integroval nový systém, který pravděpodobně nahradí integrovaný automatizovaný systém identifikace otisků prstů (IAFIS). Tento nový systém, Next Generation Identification (NGI) by měl být největší a nejefektivnější elektronické úložiště biometrických a kriminálních informací na světě. Takové informace jsou jistě nepostradatelné i v rámci vyšetřování a objasňování trestné činnosti.

Závěrem mohu konstatovat a potvrdit, že možnosti kriminalistické identifikace nejsou vyčerpány. Společnost se dále rozvíjí a s tím přichází bezpochyby zdokonalování současných možností identifikace a metod k tomu určených, ale také se profilují další odvětví zejména forenzní zkoumání, což je bezesporu pro kriminalistiku i společnost pozitivní směr. S tím souvisí vysoká úroveň techniky a technologií. Významný podíl na identifikaci osob či věcí začíná již na místě činu, kde se rozhoduje o tom, zda vyhledaná kriminalistická stopa bude zajištěna či ne. Již zde se začínají používat nové prostředky, například 3D scan, drony v rámci dokumentace hromadných nehod apod. Následuje zajištění stop, dokumentace, vyhodnocení a ostatní činnosti s tím spojené. V následné kriminalistické identifikaci hraje významnou roli technické vybavení, čas, finanční náročnost, ale i mnoho a mnoho osob, který se podílí na celém procesu identifikace. V popsaných oblastech, ale i v dalších, které nebyly zmíněny například oblasti mikrostop, zkoumání písma, jsou

bezpochyby perspektivními možnostmi identifikace do budoucna. Závěrem bych zmínil trend, který bude nutno řešit, jsou stopy digitální, které se nám vyskytují v oblasti výpočetní techniky, virtuálního prostředí. Zde vidím mnoho možností, zejména v tvorbě počítačových programů, které dokáží „vystopovat“ pachatele. Samotným problémem zůstává uznání jednotlivých důkazů před soudem. V mnoha případech je potřeba sjednotit legislativu, případně zaujmout jednoznačné stanovisko. Vše nejde zvládnout za den, ale když bude vůle, věřím a jsem přesvědčen, že výsledky se dostaví.

## **5 Praktický příklad objasnění totožnosti neznámé osoby pomocí DNA analýzy**

V současné době jako vyšetřovatel, který slouží již 14 roků u Policie České republiky na oddělení hospodářské kriminality. V rámci Územního odboru Havlíčkův Brod se setkávám s různou trestnou činností včetně různých druhů úmrtí osob. K řádnému objasnění příčin úmrtí je samozřejmě potřeba přistoupit ihned na místě činu. Setkávám se poměrně často s úmrtím osob, kde ve většině případů je následně, ať už zdravotní či soudní pitvou zjištěno přirozené úmrtí bez cizího zavinění. V případech zjištění cizího zavinění se samozřejmě věc předává mimo územní odbor na krajské ředitelství, kde je po celou dobu poskytován servis. V několika případech se stane, že tělo či části zemřelého jsou ve stavu, kdy v rámci prvotních a neodkladných úkonů, není možné ztotožnění. Toto se týká především osob, které u sebe nemají doklady nebo jsou v značně zdevastovaném stavu, například po střetu s vlakem, nákladním automobilem apod. případně jsou v značném stádiu rozkladu a v mnoha dalších případech. Významnou možností pro identifikaci je analýza DNA. O jejím využití bylo pojednáno v rámci biologických stop.

Pro demonstraci praktického využití jsem si vybral nález těla neznámé totožnosti v rámci Územního odboru Havlíčkův Brod. V říjnu 2014 byl oznámen nález těla mrtvoly při sklizení kukuřice. Na místě nebyla zjištěna totožnost mrtvoly. V rámci provedení prvotních a neodkladných úkonů včetně ohledání místa činu byla jedna z vyšetřovacích verzí (možnost střetu či přejetí řezačkou, traktorem) vyloučena. Dále se pracovalo s verzí možného postřelení ze strany myslivců, neboť se v okolí nacházelo několik posedů. Po řádné dokumentaci a ohledání těla koronerem, byla pro konkrétní zjištění příčin úmrtí ze strany policejního orgánu nařízena soudní pitva. Mezitím byla provedena operativně pátrací činnosti včetně možného vytipování osob, kdy byla, vytipována pohřešovaná osoba konkrétně se jednalo o pacienta Psychiatrické léčebny z Havlíčkova Brodu, který se nevrátil v červenci 2014 z vycházky. V rámci opatření podle § 115 odst. 1) trestního řádu byl v lékařském posudku mimo jiné požadován odběr biologického materiálu, vhodného k určení totožnosti mrtvoly metodou zkoumání její DNA (odebrána část

tkáně kosterního svalu). Na základě předběžné lékařské zprávy mimo jiné nebyly zjištěny známky střelného poranění ani jiného hrubšího mechanického násilí, které by svědčily v souvislosti s jednáním druhé osoby. Vzhledem ke stavu tkáně se nepodařilo zjistit profil DNA. Po telefonické dohodě se znalcem byl ze strany kriminalistického technika, zajištěn na patologii nehet mrtvoly a dále se souhlasem příbuzné (matky), byl u ní odebrán bukální stěr ústní sliznice jako srovnávací materiál. Cestou žádosti o odborné vyjádření z odboru kriminalistika, odvětví genetiky na OKTE (odbor kriminalistické techniky a analýz) Brno, byly zaslány pro porovnání bukální stěr a nehet.

Zkoumáním a na základě porovnání profilu DNA stanovených z předložených vzorků, bylo konstatováno, že mezi matkou a osobou jejíž vzorek byl nehet, je s pravděpodobností 99,999% vztah biologický rodič – potomek, čímž se potvrzuje jedna z možností využití DNA pro identifikaci. Pro kriminalistiku i jiné vědy má DNA značný význam tak jak je popsáno v části 3.1 zabývající se biologickými stopami.

## **6) Řízený rozhovor s kriminalistickým technikem**

Na téma kriminalistická identifikace byl uskutečněn řízený rozhovor s kriminalistickým technikem nrap. Janem Majorem, který postupně odpověděl na položené otázky.

### **1) Uveďte Vaší profesní historii?**

Na pozici kriminalistického technika působím v rámci ÚO Havlíčkův Brod 27 let a z toho posledních 10 let jako vedoucí, kdy držím služby, stejně jako kolegové.

### **2) Jaký je význam kriminalistické identifikace?**

Dle mého názoru je na kriminalistické identifikaci postavena celá kriminalisticko-technická činnost, neboť tato spočívá v porovnávání stop s různým srovnávacím materiálem (osob, věcí apod).

### **3) Můžete uvést z pozice kriminalistického technika, jaké metody jsou v praktické činnosti nejvíce užívány?**

Prioritní vidím zajišťování stop in natura. V současné době se na první místo s ohledem vývojem a pácháním trestné činnosti upřednostňuje genetika. Je samozřejmě potřeba vždy přistupovat a volit metody podle konkrétního řešené případu.

### **4) Jsou naopak nějaké metody, které nejsou využívány vůbec nebo jen zřídka?**

Záleží samozřejmě na skladbě trestné činnosti. Jsou tu obory, které se využívají zřídka například fonoskopie, metalografie, avšak občas se vyskytnou. V uvedených případech samotné zkoumání, provádí zpravidla Kriminalistický ústav Police ČR v Praze.

**5) Došlo v poslední době (období 5 let) k zásadním změnám v užití kriminalistických metod? Uvedete příklad?**

Za posledních 5 let k výrazným změnám nedochází. Na místě činu jsou využívány zpravidla stejné metody a prostředky při zajišťování stop. V oblasti zkoumání se pak využívají stále nové a nové prostředky z hlediska techniky.

**6) Jak se zajišťují stopy DNA a jaké informace nám dokáží poskytnout?**

Stopy DNA můžeme zajišťovat in natura. Týká se to stop, se kterými byl pachatel v přímém kontaktu, příkladem jsou nedopalky cigaret. Stopy tělesných tekutin krve, slin, sekretů apod. se zajišťují s nosičem na speciální tampóny, například 4N6 FLOWSwabs\* či na jiný materiál. Možností jsou i plošné stěry pomocí speciálních tampónů a to v případech, kdy se pachatel dotýkal madel, zábradlí, vypínačů apod. Ze stop v nichž je obsažena DNA se tato porovná s osobami podezřelými za využití databáze Národní databáze v rámci Kriminalistického ústavu v Praze, kdy v případě shody je možné ztotožnit konkrétní osobu.

**7) Stalo se Vám někdy, že jste po příjezdu na místo činu v rámci ohledání, našel stopy v neupotřebitelném stavu zapříčiněné neodborným zajištěním místa činu ze strany policistů?**

Ano stává se to, pokud se týká policistů tak v případech, kdy z důvodu pátrání po pachateli, ať už v objektu nebo mimo něj došlo k poškození stop. Dále k poškození stop dochází i v případech domácích osob, kdy například prvotně nevěděli, že došlo k vloupání, provedli úklid a poté až zjistili, že se do domu někdo vloupal třeba rozbitím okna. Někdy došlo také k poškození stop vlivem povětrnostních podmínek například sněžení, deště, přejetí vozidlem atd.

**8) Jaké stopy vyžadují při vyhledávání a následném zajišťování nejvíce pozornosti?**

Největší pozornost si zaslouží latentní stopy například trasologické či daktyloskopické, které nevidíme a které bychom mohli přehlédnout při svém jednání, hledání.

### **9) U jakých stop se používá nejvíce technických prostředků?**

Mezi technicky nejnáročnější bych viděl zjišťování, dokumentování a zajišťování stop biologických, trasologických zejména, které jsou latentní, tedy je nevidíme, proto je musíme zviditelňovat. K zviditelňování krevních stop například použít přípravek Bluestar Forensic, který modře světélkuje, ale jen velmi krátce a musí se opakovaně aplikovat. Často může být náročné zviditelňování i dokumentování latentních daktyloskopických stop. Někdy nám může velmi ztížit tuto kriminalisticko-technickou činnost i povětrnostní podmínky například vítr, déšť atd.

### **10) Podle čeho se řídí Vaše kriminalisticko-technická činnost?**

Kriminalisticko-technická činnost se řídila pokynem policejního prezidenta č. 100/2001. Následně byl nahrazen pokynem policejního prezidenta č. 100/2018, kde praktickou část o zkoumání nahrazuje pokyn ředitele kriminalistického ústavu ze dne 13. srpna 2019, který upravuje postup vybraným kriminalisticko-technickým činnostem.

### **11) Jakým způsobem jsou kriminalističtí technici školení?**

Vzdělávání kriminalistických techniků probíhá v první řadě na základě pokynu policejního prezidenta č. 130 ze dne 25. června 2021 o odborné způsobilosti k vykonávání znalecké a kriminalisticko-technické činnosti, konkrétně musí být absolvován základní kvalifikační kurz a dále kriminalističtí technici projdou povinnými kriminalistickými kurzy. V období každých sedmi let se jedná o minimálně dva různé kurzy, stáž na odborném pracovišti OKTE (oddělení kriminalistické techniky a expertíz) a splnění odborného testu. Mimo to se absolvují různá instruktážně metodická zaměstnání se zaměřením na kriminalisticko-technickou činnost, porady OKTE. Je možnost se zúčastnit i soutěží z hlediska kriminalisticko-technické tematiky.

### **12) Vzpomínáte si na konkrétní případ, kdy jste zajistil stopy a na základě nich byl případ objasněn?**

Celkem běžně máme případy, kdy dochází k nápadu majetkové trestné činnosti například vloupání do objektů. Na místě se zajišťují trasologické stopy,



kteřé se jeví na první pohled, že jsou způsobeny obuví se stejnou podešví. Tyto případy tvořív sėrii více či mėně dlouhou. V pŕípadě, kdy dojde k zadržení pachatele na mívstě činu, se porovná obuv pachatele s dalšími případy, kdy je objasněna celá sėrie. Pachatel se zpravidla podle pŕedložených dŕkazŕ pŕizná. Obdobně je to v pŕípadě, kdy došlo k propojení sėrie vloupání do restaurací, kdy byly zajišťovány chemické stopy (vzorek laku páčidla červené barvy).

Kuriozitou byl pŕípad, ve kterém na mívstě činu byl zajišťěn nedopalek balené cigarety. Následně byl stanoven profil DNA dvou osob, pŕičemž se jednalo o dva pachatele, kteří byli usvědčeni ze sėriové trestné činnosti vloupání do rekreačních objektŕ.

### **13) Máte pŕedstavu z hlediska budoucnosti o nových možnostech identifikace osob a věcí?**

Vzhledem k vývoji současné kriminality například klasických pŕípadŕ vloupání do objektŕ, které byly nositeli klasických kriminalistických stop (zejména v období od 90 let do současné doby, kdy byl enormní nárust této trestné činnosti), dochází ke značnému úbytku, kdy v současné době trestná činnosti pŕechází do virtuálního pŕostředí počítačŕ, internetu. V tomto pŕostředí jsou zanechávány digitální stopy, kdy k tomu dochází kdekoliv na světě a rychle. Pátrání po horké stopě je značně ztížené. V této problematice bude do budoucna nezbytná rychlost zásahu Policie České republiky, spolupŕáce s bankovním sektorem či jinými institucemi jako je například Finanční analytický ŕřad. Budoucnost je v zajišťování stop v tomto pŕostředí.

### **14) Řekněte prosím pár slov na závěr.**

Závěrem uvádím, že veškeré klasické kriminalisticko-technické pŕostředky mají v současném boji s kriminalitou stále své zastoupení. Nezbytnost genetiky, daktyloskopie a dalších těchto oborŕ byla, je a bude i nadále. Klasická kriminalita nás bude neustále doprovázet a tyto stopy se budou i nadále vyskytovat, zkoumat a využívat v trestním řívění.

Tímto děkuji nrap. Janu Majorovi za rozhovor a poskytnuté cenné odpovėdi. Je zŕejmé, že kriminalistickým technikem nemŕže být každý. Pŕáce kriminalistického technika je bezpochyby náročná, pečlivá, svėdomitá, vyžaduje

orientaci ve zvolených prostředcích, metodách včetně neustálého vzdělávání, kdy pak je možné významným dílem přispět k objasňování trestné činnosti.

Z rozhovoru můžeme vyhodnotit, že kriminalistická identifikace je nepostradatelná součást pro objasňování trestné činnosti.

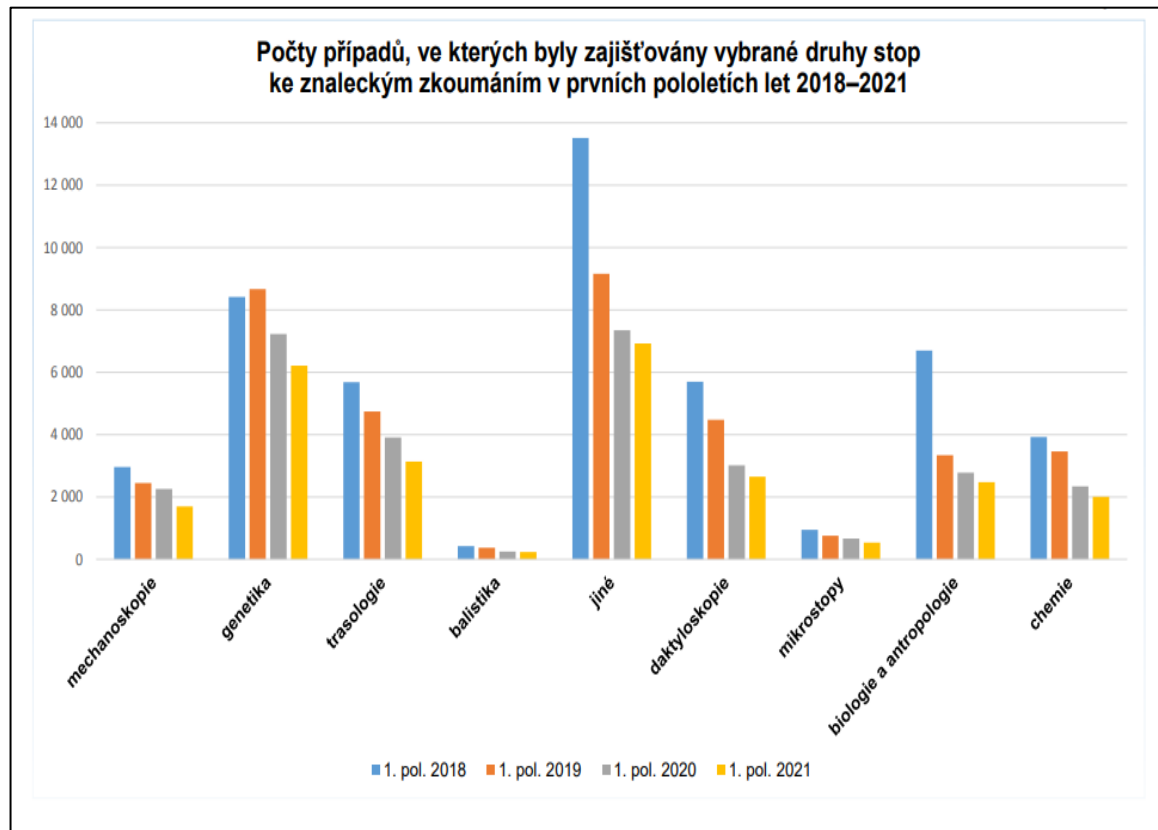
.....

Bc. Ondřej PETR

Z rozhovoru můžeme vyhodnotit, že kriminalistická identifikace je nepostradatelná pro objasňování trestné činnosti. V dnešní době je upřednostňována genetika (zkoumání DNA) nicméně i další odvětví daktyloskopie, trasologie atd. mají své zastoupení a budou mít i nadále.

## 7 Srovnání počtu zajištěných stop odeslaných ke znaleckému zkoumání a počty jednotlivých identifikací.

Veškerý materiál byl poskytnut Kriminalistickým ústavem ČR v Praze, tedy se jedná o ověřená data k dané problematice.



V grafu je srovnání počtu případů vybraných zajišťovaných stop v rámci České republiky, zaslaných ke znaleckému zkoumání za poslední čtyři 1. pololetí (2018-2021). Patrný je pokles s postupem období u všech druhů stop. V popředí i přesto zůstává genetiky, na opačném konci je balistika.

### Tabulka individuálních identifikací jednotlivých druhů stop.

pracoviště	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	CELKEM
KÚ	8	1			24	12	50	297	491	26	55	964
KŘP-A	25				9			747				781
KŘP-S	178	11		76				438	440			1 143
KŘP-C	17	7	1		12			260	223			520
KŘP-P	12	63		58	46			685				864
KŘP-U	47	39		7	22			1 145				1 260
KŘP-H	24	24		7	8			220	186			469
KŘP-B	115	10	3	0	7			439	284			858
KŘP-T	38	6		10	9			193	746			1 002
PS												0
VP							1	95				96
<b>CELKEM</b>	<b>464</b>	<b>161</b>	<b>4</b>	<b>158</b>	<b>137</b>	<b>13</b>	<b>50</b>	<b>4 519</b>	<b>2 370</b>	<b>26</b>	<b>55</b>	<b>7 957</b>

1 Mechanoskopie  
 2 Trasologie  
 3 Defektoskopie, metalografie a technická diagnostika  
 4 Balistika  
 5 Zkoumání ručního písma  
 6 Technické zkoumání dokladů a písemností  
 7 Zkoumání pravosti platidel a cenin  
 8 Daktyloskopie  
 9 Genetika  
 10 Antropologie  
 11 Fonoskopie

V prvním pololetí 2021 byla jednotlivými znaleckými pracovišti v celkem 7 957 případech zjištěna individuální identifikace. Nejvíce individuálních identifikací bylo zjištěno v odvětvích znaleckého zkoumání daktyloskopie a genetika (56,8 % a 29,8 % z celkového počtu).

### Tabulka s určením skupinové identifikace jednotlivých druhů stop.

pracoviště	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	CELKEM
KÚ	188	48	242			38	50			7 163	1 434	505		9 668
KŘP-A	28	58												86
KŘP-S		302								52				354
KŘP-C		245						909		172	43		2	1 371
KŘP-P		157												157
KŘP-U		106								8				114
KŘP-H	269	158						5						432
KŘP-B	73	24		1				363						461
KŘP-T		608												608
PS									2 265					2 265
VP	38	19			113	6			2 848					3 024
<b>CELKEM</b>	<b>596</b>	<b>1 725</b>	<b>242</b>	<b>1</b>	<b>113</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>1 277</b>	<b>5 113</b>	<b>7 395</b>	<b>1 477</b>	<b>505</b>	<b>2</b>	<b>18 540</b>

1 Mechanoskopie  
 2 Trasologie  
 3 Elektrotechnika  
 4 Defektoskopie, metalografie a technická diagnostika  
 5 Balistika  
 6 Technické zkoumání dokladů a písemností  
 7 Zkoumání pravosti platidel a cenin  
 8 Chemie a fyzikální chemie  
 9 Pyrotechnika  
 10 Biologie  
 11 Genetika  
 12 Antropologie  
 13 Zkoumání videozáznamů

V prvním pololetí roku 2021 bylo zkoumáním kriminalistických stop a předmětů ve vybraných znaleckých odvětvích konstatováno celkem 18 540 určení skupinové příslušnosti. Z tohoto počtu nejvíce v odvětví znaleckého zkoumání biologie (39,9 %), pyrotechnika (27,6 %), trasologie (9,3 %), genetika (8 %) a odvětví chemie a fyzikální chemie (6,9 %).

## 8 Závěr

Trestná činnost provází společnost již od nepaměti. S nárustem kriminality a požadavků k usvědčení pachatele, bylo a je nutné vyhledat, zajistit a zkoumat důkazní materiál v podobě jakýchkoliv stop tak, aby došlo k objasnění trestné činnosti a potrestání pachatele soudem. K těmto účelům nám významně napomáhá vědní obor kriminalistika, která využívá pro svou činnost ověřených poznatků, metod, zkoumání. Neoddělitelnou součástí kriminalistiky je kriminalistická identifikace, jež nám pomáhá stopy zanechané na místech činů vyhledat, zajistit, rozdělit, prozkoumat a následně učinit závěr o identifikace osob, věcí nebo zvířat.

Kriminalistická identifikace je velmi obsáhlou a významnou částí již zmíněné kriminalistiky. S ohledem na zadané téma, rozsah a logiku, jsem diplomovou práci rozdělil na jednotlivé kapitoly. V první kapitole jsem se zaměřil na historii a samotný vývoj kriminalistické identifikace, zmínil jsem významné osobnosti, které měly zásadní vliv na kriminalistickou identifikaci. Druhou kapitolu jsem věnoval podstatě kriminalistické identifikace, objektům, druhům kriminalistické identifikace a kriminalistickým stopám, které tvoří základ kriminalistiky a bez nich by nemohlo dojít k samotné identifikaci neboli ztotožnění. Třetí kapitolu jsem zaměřil na metody kriminalistické identifikace, kdy v jednotlivých podkapitolách jsem popsal možnosti kriminalistické identifikace za využití biologických stop s důrazem na forenzní genetiku, tedy oblast zkoumání DNA, která je v dnešní době považována za jednu z významných možností identifikace. V souvislosti se zkoumáním DNA, jsem poukázal na problémy a nastínil budoucnost této oblasti. V závěru jsem se věnoval možnosti využití trasologických stop s důrazem na identifikaci obuvi a pneumatik motorových vozidel, která je stále významnou součástí kriminalistiky. V poslední řadě jsem čtenářům přiblížil z části opomíjené odvětví kriminalistické balistiky s důrazem na možnosti identifikace palné zbraně na základě vyhodnocování vystřelených nábojnic a střel zajištěných na místech činů. V závěrečné části práce jsem zpracoval vlastní úvahu nad novými způsoby kriminalistické identifikace osob a věcí. V poslední části jsem prezentoval případ z praxe, který by měl ukázat význam kriminalistické identifikace, tedy konkrétně v daném případě individuální ztotožnění mrtvoly neznámé

totožnosti, dle DNA. Za účelem ověření významu identifikace pro praktickou činnost, byl proveden řízený rozhovor s kriminalistickým technikem včetně vyhodnocení počtu ztotožněných objektů na základě znaleckého zkoumání zajištěných různých druhů kriminalistických stop.

Zdrojem informací pro tvorbu diplomové práce mi byly monografie a učebnice doplněné články z tuzemských časopisů, internet, intranet a dále neutajované nebo anonymizované služební spisy Policie České republiky, provedené odborné vyjádření v oblasti genetiky a postřehy z míst trestných činů.

Za jeden z cílů jsem si dal podat ucelené informace o kriminalistické identifikaci s těžištěm na konkrétní metody kriminalistické identifikace a tyto systematicky popsat a objasnit jejich podstatu. Ačkoliv kriminalistická identifikace včetně konkrétních metod, na které byl, kladen důraz jsou ve své podstatě velmi obsáhlé, cíl jsem naplnil, kdy jsem k tomuto využil různé monografie včetně prostředí internetu a odborných článků.

Dalšími cíli bylo ověřit teoretickou část v praxi, demonstrovat reálný případ identifikace a významnost identifikace se pokusit ověřit v rámci rozhovoru s odborníkem, demonstrovat ji na počtech ztotožněných objektů na základě zkoumání jednotlivých druhů stop. Jsem přesvědčen, že i tyto cíle byly naplněny. Konkrétně mohu konstatovat, že individuálně ztotožnit osobu neznámé totožnosti z hlediska genetiky pomocí DNA profilu lze. Samozřejmě musíme vycházet z daného konkrétního případu. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že se nejedná pouze o ojedinělý případ, ale takto či obdobným způsobem se podařilo i další mrtvoly neznámé totožnosti identifikovat. Rozhovor s déle sloužícím kriminalistickým technikem potvrdil nepostradatelnost kriminalistická identifikace pro objasňování trestné činnosti a významnost identifikace podtrhuje statistika individuálních i skupinových identifikací, které byly zjištěny znaleckým zkoumáním na k tomu určených pracovištích.

Vedlejším cílem bylo zhodnotit a zamyslet se nad možnostmi kriminalistické identifikace do budoucna. Cíl byl do jisté míry naplněn, nicméně nelze jednoznačně obsáhnout jednotlivé oblasti možného zkoumání. Je nepochybné, že společnost využívá stále více novou techniku, technologie, stejně

tak i kriminalistika i ostatní vědní obory. Budoucnost je dle mého názoru zejména v umělé inteligenci, která jistě ovlivní i oblast kriminalistiky, ale i ostatní obory a odvětví. Jestliže chceme, aby se společnost cítila bezpečněji, je důležité být o krok vpřed než pachatel a právě, proto je třeba efektivního zdokonalování kriminalistické techniky, policistů a komplexně celého systému v dovednostech, vědomostech včetně využívání nových technologií.

## Seznam použité literatury

### Seznam použitých monografií

1. DZURČANIN, Štefan. *Kriminalistická technika*. Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2007, 105 stran. ISBN: 978-80-89282-02-9.
2. KONRÁD, Zdeněk, Jiří STRAUS a kol. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7.
3. KRAJNÍK, Václav a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 2005. 356 stran. ISBN 80-8054-356-9.
4. MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2004, 583 stran. ISBN 80-717-9878-9.
5. MUSIL, Jan a kol. *Kriminalistika vybrané problémy teorie a metodologie*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2001, 309 stran. ISBN 80-7251-080-0.
6. MUSIL, Jan a kol. *Kriminalistika*. Praha: Naše vojsko, 1994. 269 stran. ISBN 80-206-0423-5.
7. PLANKA, Bohumil a kol. *Kriminalistická balistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 660 stran. ISBN 978-70-7380-036-9.
8. PLANKA, Bohumil a Jiří STRAUS. *Praktická cvičení z kriminalistické balistiky*. Praha: Vydavatelství Policejní Akademie České republiky, 2010, 174 stran. ISBN 978-80-7251-320-8.
9. PLATT, Richard. *Miesto činu: sprievodca kriminalistickými metódami*. Bratislava: Slovart, 2005. 144 stran. ISBN 80-7145-94-7.
10. PORADA, Viktor a kol. *Kriminalistická technika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 1993. 231 stran. ISBN 80-88751-04-7.
11. PORADA, Viktor a kol. *Kriminalistika*. Brno: CERM, 2001. 746 stran. ISBN 80-7204-194-0.



12. PORADA, Viktor a kol. *Kriminalistika – technické, forenzní a kybernetické aspekty*. 2. aktualizované a rozšířené vydání Plzeň: Aleš Čeněk s.r.o., 2019. 1205 stran. ISBN 978-80-7380-741-2.
13. PORADA, Viktor, Dušan ŠIMŠÍK a kol. *Identifikace osob podle dynamického stereotypu chůze*. Praha: Vysoká škola Karlovy Vary, 2010. 311 stran. ISBN 978-80-87236-01-7.
14. RAK, Roman, Václav MATYÁŠ a kol. *Biometrie a identita člověka*. Praha: Vydavatelství Grada Publishing a.s., 2008, 631 stran. ISBN: 8024723654.
15. STRAUS, Jiří a kol. *Úvod do kriminalistiky*. 2. rozšířené vydání Plzeň: Aleš Čeněk, 2006. 175 stran. ISBN 80-86898-95-4.
16. STRAUS, Jiří a kol. *Dějiny československé kriminalistiky slovem i obrazem*. Praha: Police History, 2003, 197 stran. ISBN 80-86477-18-5.
17. STRAUS, Jiří a kol. *Kriminalistika – teorie, metodologie, a metody kriminalistické techniky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, 318 stran. ISBN 978-80-7380-535-7.
18. STRAUS, Jiří, Viktor PORADA a kol. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Kriminalistický ústav Policie ČR, 2004, 287 stran. ISBN 80-72-51-160-2.
19. STRAUS, Jiří a kol. *Úvod do kriminalistiky*. 3., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, 173 stran. ISBN 978-80-7380-367-4.
20. STRAUS, Jiří, Jaroslav SUCHÁNEK a kol. *Kriminalistická identifikace věcí*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2008, 116 stran. ISBN: 978-80-7251-293-5.
21. SUCHÁNEK, Jaroslav a kol. *Vybrané aktuální kriminalistické možnosti identifikace osob a věcí*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2019. 164 stran. ISBN 978-80-7251-500-4.
22. ŠIMOVČEK, Ivan a kol. *Kriminalistika*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislavě, 1999. 660 stran. ISBN 80-8054-117-5.
23. ŠIMOVČEK, Ivan. *Kriminalistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 405 stran. ISBN 978-80-7380-343-8.

### **Seznam odborných článků**

1. DLOUHÝ, Michal. *Osobnosti světové kriminalistiky*. Kriminalistický sborník, ročník 1994, vydání číslo 7.

## Seznam zákonných úprav a interních aktů řízení

1. Zákon č. 141/1961 Sb. *o trestním řízení soudním (trestní řád) v aktuálním znění* [online], [cit. 20.9.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1961-141?text=114>
2. Zákon č. 273/2008 Sb. *o Policii České republiky) v aktuálním znění* [online], [cit. 20.9.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273?text=65#cast1-hlava10>
3. *ÚZ Trestní předpisy 2022*, Ostrava: Vydavatelství a nakladatelství Sagit a.s., 2022, 480 stran. ISBN 978-80-7488-494-8.

## Seznam použitých internetových zdrojů

1. ČESKÁ TELEVIZE, bez specifikace autora. *Prvorepublikový zpravodaj - jak se žilo četníci a kriminalistika*. Česká televize 4.6.2014 [online], [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/specialy/prvorepublikovyzpravodaj/clanek/274-jak-se-zilo-cetnici-a-kriminalistika/>
2. MACHUTOVÁ, Marcela. *Kriminalistika. Historie identifikace zločinců* [online]. 2013, [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <https://www.muzeumpolicie.cz/historie-identifikace-zlocincu/>
3. VICHLENDÁ, Milan. *Kriminalistika* [online]. Karviná, 2011 [cit. 10.8.2021]. Dostupné z: <http://www.sosoom-zlin.cz/media/skripta/kriminalistika.pdf>

## Seznam použitých obrázků

[1] **Obrázek 1.1** – ukázka evidence trestních listů, strana 12, zdroj: <https://www.holocaust.cz/databaze-dokumentu/dokument/102193-altschul-robert-trestni-list/> [10.8.2021]

[2] **Obrázek 2.1** – schéma odrazu kriminalistických stop a jejich základního členění, strana 15, zdroj: Rak, Roman, *Kriminalistická taktika 1*. Prezentace [online]. zdroj: <https://www.slideserve.com/naiya/kriminalisticka-taktika-1> [10.9.2021]

- [3] **Obrázek 2.2** – třídění ztotožňujících objektů, strana 21, zdroj: kniha Kriminalistika – teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky
- [4] **Obrázek 3.1** – detail DNA, strana 30, zdroj: [https://www.idnes.cz/technet/veda/objevu-dna.A130423\\_141239\\_veda\\_mla](https://www.idnes.cz/technet/veda/objevu-dna.A130423_141239_veda_mla) [8.12.2021]
- [5] **Obrázek č. 3.2** – ukázka objemové stopy obuvi z místa činu, strana 39, zdroj: služební spis
- [6] **Obrázek č. 3.3** - ukázka vizuálního porovnání otisků trasologických stop, strana 42, zdroj: kniha Kriminalistická trasologie
- [7] **Obrázek č. 3.4** - ukázka metod překrytí kontrolního otisku, strana 43, zdroj: kniha Kriminalistická trasologie
- [8] **Obrázek č. 3.5** - ukázka bodování, strana 44, zdroj: kniha Kriminalistická trasologie
- [9] **Obrázek č. 3.6** – ukázka objemové stopy pneumatiky z místa činu, strana 46, zdroj: služební spis
- [10] **Obrázek č. 3.7** – ukázka měření rozvoru a rozchodu kol vozidla ze stop při otáčení, strana 46, zdroj: kniha Kriminalistika
- [11] **Obrázek č. 3.8** – základní konstrukční prvky pneumatiky, strana 47, zdroj: kniha Kriminalistická trasologie
- [12] **Obrázek č. 3.9** – konstrukční prvky běhounu, strana 48, zdroj: kniha Kriminalistika
- [13] **Obrázek č. 3.10** - výsledky vyhledávání vzoru podešve obuvi v katalogu stop, strana 52, zdroj: kniha Kriminalistická trasologie
- [14] **Obrázek č. 3.11** – detail stop na povrchu střel, strana 54, zdroj: kniha Kriminalistická balistika
- [15] **Obrázek č. 3.12** – ukázka kulového a brokového náboje a jejich částí, strana 59, zdroj: kniha Kriminalistická balistika
- [16] **Obrázek č. 3.13** – ukázka zajištění palné zbraně z místa činu, strana 60, zdroj: služební spis
- [17] **Obrázek č. 3.14** - ukázka zajištění nábojnice z místa činu, strana 60, zdroj: služební spis

**[18] Obrázek č. 3.15** - ukázka částí krátké kulové zbraně CZ 75D Compact, strana 61, zdroj: <https://zbrankvalitne.cz/zbrojni-prukaz/nauka-o-zbranich> [5.1.2022]

**[19] Obrázek č. 3.16** – ukázka komparace dvou nábojnic pod komparačním makroskopem, strana 63, zdroj: kniha Kriminalistická balistika

**[20] Obrázek č. 3.17** - ukázka porovnání dvou stop polí střely v prostředí 3D systému BalScan, strana 64, zdroj: <https://www.forensic.cz/cs/products/balscan> [15.1.2022]

**[21] Obrázek č. 3.18** – ukázka z prostředí systému EBIS, strana 65, zdroj: Fryauf, Martin, Kriminalistická balistika. Presentace [online]. zdroj: [https://dum.bpa-brno.cz/grant/VY\\_32\\_INOVACE\\_FRY13.pdf](https://dum.bpa-brno.cz/grant/VY_32_INOVACE_FRY13.pdf) [20.1.2022]

**[22] Obrázek č. 3.19** - ukázka balistického identifikačního systému BalScan, zdroj: <https://www.forensic.cz/en/products/balscan> [20.1.2022]

## Seznam příloh

**Příloha č. 1** – odborné vyjádření v odvětví genetiky, strana 93-94

Příložené zkoumání provedeno Odborem Kriminalistické techniky a expertiz, Krajské ředitelství policie Jihomoravského kraje pod číslem jednacím KRPB-4500-1/KT-2014. Odborné vyjádření je součástí spisového materiálu vedeného na ÚO Havlíčkův Brod pod číslem jednacím KRPJ-105282/TČ-2014-161671. Vzhledem k tomu, že spisový materiál nebyl přiložen u spisu v elektronické podobě, bylo provedeno okopírování odborného vyjádření.



KRAJSKÉ ŘEDITELSTVÍ POLICIE JIHMORAVSKÉHO KRAJE



Obor kriminalistické techniky a expertiz

56

**Příloha č. 1**

Čj.: KRPJ-105282-12/TČ-2014-161671  
Eč.: KRPB-4500-1/KT-2014

Brno [redacted]  
Počet listů: 1  
Přílohy: obálka 00032447

**Policie České republiky  
Krajské ředitelství policie kraje Vysočina  
OOK ÚO SKPV  
HAVLÍČKŮV BROD**

K čj.: KRPJ-105282-12/TČ-2014-161671 ze dne [redacted] na OKTE došlo dne [redacted]

**ODBORNÉ VYJÁDŘENÍ  
ve smyslu ust. § 105/1 tr. řádu  
obor kriminalistika, odvětví genetika**

K případu: **NÁLEZ TĚLA NEZNÁMÉ TOTOŽNOSTI PERKNOV**  
Obec: **PERKNOV**  
Dne: [redacted]

**Ke zkoumání předloženo**

1. Srovnávací vzorek stěru ústní sliznice ozn.: [redacted] 426211/006".
2. Nehet ozn.: "nehet, neznámá mrtvola z pole Perknov".

**Zkoumáním má být zjištěno**

1. Provedte DNA analýzu předloženého materiálu a jejich vzájemné porovnání.
2. Sdělte případně další skutečnosti zjištěná zkoumáním.

**Výsledek zkoumání**

1. Z předložených materiálů byly stanoveny úplné profily DNA způsobilé pro porovnání, jak bylo upřesněno dne [redacted] telefonicky mezi zpracovatelem [redacted] a vedoucím OOK ÚO Havlíčkův Brod [redacted], za účelem posouzení

Kounicova 24  
611 32 Brno

www.policie.cz

Tel.: +420 974 621 369  
Fax: +420 974 622 546  
Email: krjmk.skpv.okte.podat@pcr.cz

## Příloha č. 1

K ČJ.: KRPJ-105282-12/TC-2014-161671

pravděpodobnosti vztahu biologický rodič - dítě.  
Na základě porovnání profilů DNA stanovených z předložených vzorků lze konstatovat, že mezi osobou [redacted] 426211/006" a osobou, jejíž vzorek byl označen "nehet, neznámá mrtvola z pole Perknov", je s pravděpodobností 99,999% vztah biologický rodič - potomek.

2. Profil DNA stanovený ze vzorku "nehet, neznámá mrtvola z pole Perknov" je osoby mužského pohlaví.

Předložené vzorky z pitvy a izoláty pořízené pro potřebu zkoumání byly vyřazeny. Nespotřebovaný tampon srovnávacího vzorku vracíme zpět.

**Upozornění:** Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkušebním položkám. Bez písemného souhlasu OKTE nesmí být znalecký výstup reprodukován jinak než celý.

Vypracoval: [redacted]

[redacted]

[redacted]

vedoucí OKTE KŘP Jmk

