



Patrycja Legut

ORCID: 0009-0003-0876-6414

e-mail: patrycja.legut@opoczta.pl

Instytut Nauk Prawnych

Uniwersytet Rzeszowski

## Czy istnieje przestępstwo doskonałe? Omówienie śladów kryminalistycznych ze szczególnym uwzględnieniem ich klasyfikacji

**Is there a perfect crime? Discussion of forensic traces with particular  
emphasis on their classification**

### Abstract

The aim of the author of the article is to present arguments for the thesis that there is no perfect crime, and forensic traces left at the scene of the crime are, for the most part, the basis for detecting and apprehending the perpetrator of the crime, taking their classification as the criterion. The initial part discusses the issue of defining the concept of a forensic trace, followed by their functions and division. For the purposes of the work, they were divided according to the organization of the matter creating the trace, the place of occurrence of traces, the type and scope of identification research, the method of leaving traces, the size of material objects, the direction of action of resultant forces and the department of knowledge. The method of observation and critical analysis was used to write the article, which led the author to the conclusion that there is no perfect crime, but it should be remembered how important the human factor is in the entire process of examining traces.

**Keywords:** forensic trace, functions of forensic traces, classification of forensic traces, dactyloscopy, mechanoscopic traces, traceology, phonoscopy, forensic biology, forensic physical chemistry, odor molecules, specific pressures in the forensic industry.

### Streszczenie

Celem autorki artykułu jest przedstawienie argumentów za tezą, że przestępstwo doskonałe nie istnieje, a ślady kryminalistyczne pozostawione na miejscu zdarzenia są w przeważającej części podstawą do wykrycia i ujęcia sprawcy przestępstwa, przyjmując za kryterium ich klasyfikację. W początkowej części omówiona zostaje problematyka zdefiniowania pojęcia śladu kryminalistycznego, a następnie ich funkcje i podział. Na potrzeby pracy zostały one podzielone według

zorganizowania materii tworzącej ślad, miejsca występowania śladów, rodzaju i zakresu badań identyfikacyjnych, sposobu pozostawiania śladów, wielkości obiektów materialnych, kierunku działania wypadkowych sił i działu wiedzy. Do napisania artykułu wykorzystano metodę obserwacji oraz analizy krytycznej, które doprowadziły autorkę do stwierdzenia, że przestępstwo doskonałe nie istnieje, jednak należy pamiętać jak ważny w całym procesie badania śladów jest czynnik ludzki.

**Słowa kluczowe:** ślad kryminalistyczny, funkcje śladów kryminalistycznych, klasyfikacja śladów kryminalistycznych, daktyloskopia, ślady mechanoskopijne, traseologia, fonoskopia, biologia kryminalistyczna, fizykochemia kryminalistyczna, molekuly zapachowe, specyficzne naciski w branży kryminalistycznej.

## 1. Próba zdefiniowania śladu kryminalistycznego i wprowadzenie do tematyki

Najważniejszy fundament kryminalistyki stanowi ślad kryminalistyczny, jednak do tej pory nie uzyskał on jednolitej definicji w nauce. Jako pierwszy wprowadził to pojęcie do nauki Hans Gross, określając, że „śladem jest odcisk, odbitka w materiale, które mają związek z czynem”<sup>1</sup>. Definicja ta przez lata ewoluowała i ujmowana była pod różnymi aspektami. W Polsce za podstawową i najbardziej uniwersalną przyjmuje się definicję Jana Sehna, który określił ją w następujący sposób: „Śladem w znaczeniu kryminalistycznym są zmiany w obiektywnej rzeczywistości, które jako spostrzegalne znamiona po zdarzeniach będących przedmiotem postępowania mogą stanowić podstawę do odtworzenia i ustalenia przebiegu tych zdarzeń zgodnie z rzeczywistością”<sup>2</sup>. Ujęcie zaproponowane przez wskazanego autora wyróżnia trzy istoty śladu – jako zmianę, znamię i odbicie, przy czym zmianę należy rozumieć jako zmianę materialną, która jest realistyczna i zachodzi w obiektywnej rzeczywistości oraz stanowi rejestracyjny nośnik informacji o zdarzeniu. Termin ten można ująć również w znaczeniu wąskim – będą to wtedy obiektywne ślady rzeczowe, czyli materialne oraz w znaczeniu szerokim, które obejmuje także subiektywne ślady psychiczne. Ślad kryminalistyczny stanowi niewątpliwie rzeczowy środek dowodowy, który pomaga w ustaleniu informacji o przebiegu i okolicznościach przestępstwa oraz sprzyja identyfikacji i ujęciu sprawcy<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> J. Kasprzak, *Identyfikacyjne, dowodowe i wykrywcze znaczenie śladów kryminalistycznych* [w:] *Kryminalistyka* (praca zbiorowa), J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński, Difin, Warszawa 2006, s. 51.

<sup>2</sup> I. Bogusz, M. Bogusz, *Ślady kryminalistyczne dla słuchaczy szkolenia zawodowego podstawowego*, Centrum Szkolenia Policji, Legionowo 2015, s. 7.

<sup>3</sup> J. Gurgul, *Kryminalistyczne znaczenie dowodów rzeczowych*, „Problemy Kryminalistyki” 1979, nr 141, s. 552.

## 2. Funkcje śladów kryminalistycznych

W pracy organów ścigania ślady mogą być wykorzystywane zarówno jako materiał dowodowy, jak i przedmiot zainteresowań do tzw. działań wykrywczych<sup>4</sup>. W literaturze przedmiotu wyróżnia się kilka ich funkcji.. Pierwszą z nich jest funkcja identyfikacyjna. Sama identyfikacja polega na zakwalifikowaniu danego obiektu lub zdarzenia do konkretnej grupy i stanowi jedną z najczęściej stosowanych przez ludzi metod logicznego myślenia. Identyfikacja wykorzystywana w kryminalistyce może być rozumiana szeroko – jako identyfikacja różnych okoliczności badanego zjawiska, która będzie polegała na ustaleniu sprawcy czy rozpoznaniu zdarzenia, które nastąpiło. W znaczeniu wąskim identyfikacja jest ujmowana jako zidentyfikowanie śladów konkretnego zdarzenia, na który składa się proces badawczy i wynik tego badania. Posługując się węższym ujęciem, można wskazać na następujące cele identyfikacji śladów kryminalistycznych: ustalenie osoby lub rzeczy, która pozostawiła konkretny ślad; rozpoznanie substancji lub przedmiotu, które stanowią części składowe danego śladu oraz ustalenie, czy poszczególne części tworzyły wcześniej jedną całość. W zależności od przedmiotu identyfikacji można wyodrębnić jej następujące odmiany: identyfikacja osoby lub rzeczy pozostawiającej dany ślad, identyfikacja obiektu tworzącego ślad i identyfikacja całości na podstawie części. Ze względu na rodzaje identyfikacji kryminalistycznej należy wyróżnić – indywidualną (polegającą na określeniu obiektu jednostkowego, który pozostawił ślad) i grupową (dotyczącą przyporządkowania danego śladu do pewnego zbioru obiektów posiadających określone cechy grupowe)<sup>5</sup>. Podstawową metodą badań identyfikacyjnych są badania porównawcze, a treścią sądu identyfikacyjnego jest stwierdzenie, czy skutek zgodności cech śladu dowodowego oraz wzorca badany ślad dowodowy pochodzi od konkretnego obiektu jednostkowego (identyfikacja indywidualna) albo jest obiektem lub pochodzi od obiektu należącego do określonej klasy obiektów (identyfikacja grupowa)<sup>6</sup>.

Druga funkcja to funkcja dowodowa. Z racji, iż dowód jest pojęciem wieloznacznym przytoczyć w tym miejscu należy charakterystykę tego określenia za M. Kulickim, który wyróżnia źródła dowodowe oraz środki dowodowe. Źródło dowodowe to przedmiot wypowiedzi, która ma znaczenie dowodowe lub szeroko ujęty przedmiot oględzin, który dostarcza wiadomości mających znaczenie dowodowe. Dzieli się ono na osobowe źródła dowodowe, czyli ludzi, którzy bezpośrednio,

---

<sup>4</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka zarys systemu*, Difin, Warszawa 2015, s. 57.

<sup>5</sup> *Ibidem*, s. 59.

<sup>6</sup> *Ibidem*, s. 60.

czy też pośrednio dostarczają organowi prowadzącemu postępowanie informacji o faktach dowodowych oraz na rzeczowe źródła dowodowe, które stanowią rzeczy – a na podstawie ich istnienia, właściwości lub usytuowania – organ procesowy za pomocą szeroko rozumianych oględzin czerpie wiedzę o faktach dowodowych. Środki dowodowe to treści intelektualne dotyczące faktów dowodowych – zawarte w wypowiedziach ludzi, takie jak np. informacje czy wiadomości, a także uzyskane za pomocą oględzin przeprowadzonych na organizmach żywych i martwych, rzeczach oraz miejscach<sup>7</sup>.

Na podstawie tak ukształtowanego pojęcia dowodu można sprecyzować algorytm osiągnięcia dowodu z pozostawionego – przykładowo na miejscu zdarzenia – śladu kryminalistycznego. Na samym początku sprawca pozostawia ślad w danym miejscu, który świadczy albo o samym jego pobycie w danej lokalizacji, albo też o działaniu i w ten sposób powstaje źródło dowodowe, które daje często wachlarz możliwości w czerpaniu informacji na temat osoby, która ślad pozostawiła. Następnie w toku oględzin ślad zostaje ujawniony i zabezpieczony, na podstawie czego typowane są osoby podejrzane, od których pobierany jest materiał porównawczy. Organ procesowy powołuje w tym miejscu biegłego, przesyłając do ekspertyzy zebrany materiał dowodowy z miejsca zdarzenia wraz z materiałem porównawczym. Biegły stanowiący w tym miejscu osobowe źródło dowodowe przeprowadza ekspertyzę kryminalistyczną, w której stwierdza zgodność lub niezgodność zebranych dowodów.

Kolejną funkcją jest funkcja organizacyjna, która dotyczy organizacji pierwszych czynności po zgłoszeniu popełnienia przestępstwa lub po powzięciu przez organ takiej informacji. Należą one do zadań schematycznych i rutynowych, gdyż stanowią je, np. oględziny miejsca zdarzenia czy zabezpieczenie ujawnionych śladów kryminalistycznych. Następnie należy przejść do funkcji rekonstrukcyjnej, która umożliwia po analizie zebranych śladów na wskazanie prawdopodobnego przebiegu zdarzenia stanowiącego przedmiot rozpoznania. Wiąże się z nią bezpośrednio następna funkcja – wersyjna, ponieważ w jej wyniku są budowane alternatywne sposoby postępowania sprawcy. Na podstawie tak ugruntowanych informacji należy przejść do funkcji typującej, której celem jest wytypowanie osoby, która dokonała czynu. Mogą to być takie informacje jak: liczba sprawców, płeć, wiek, siła fizyczna, osobowość, pochodzenie czy motywy działania. Dzięki pozostawionym śladom można weryfikować m.in. prawidłowość założeń postawionych na początku śledztwa, rekonstrukcję przebiegu zdarzenia oraz typowanie sprawcy – za pomocą funkcji weryfikacyjnej źródeł informacji.

---

<sup>7</sup> M. Kulicki, *Źródła i środki dowodowe*, „Studia Kryminologiczne, Kryminalistyczne i Penitencjarne” 1975, t. 3, s. 189.

W wyniku tak zastosowanych funkcji można przejść na kolejny etap, czyli do wprowadzania informacji do kartotek policyjnych i innych zbiorów, dzięki funkcji rejestracyjnej. W przedostatnim etapie należy posłużyć się funkcją kojarząco-reaktywującą, polegającą na łączeniu spraw, ponieważ dzięki analizie śladów zarejestrowanych w kartotekach możliwe jest łączenie śladów o identycznych cechach. Ostatnią, jednak równie ważną funkcją jest profilaktyka, dotycząca działalności zapobiegawczej. Przykładowo analiza śladów pozostawionych na miejscu włamania może pozwolić na przewidywanie dalszych działań przestępcy – jaki obiekt ponownie zaatakuje, jakie słabości wykorzystał w zabezpieczeniach itp.

Klasyfikacja śladów oraz ich poszczególnych funkcji jest istotna, jeśli weźmie się pod uwagę aspekty teoretyczne. W praktyce wszystkie funkcje są ze sobą ściśle połączone, a na różnych etapach postępowania – mniej lub bardziej istotne, tzn. może wystąpić sytuacja, w której któraś z funkcji w danym etapie procesu nie występuje, inna natomiast ma w nim szczególnie duże znaczenie<sup>8</sup>.

### 3. Klasyfikacja śladów kryminalistycznych i ich przykłady

W literaturze przedmiotu można spotkać wiele podziałów śladów, jednak najczęściej przyjmowane kryteria są następujące – według zorganizowania materii tworzącej ślad<sup>9</sup>, miejsca występowania śladów, rodzaju i zakresu badań identyfikacyjnych, ze względu na sposób pozostawiania śladów, wielkości obiektów materialnych, kierunku działania wypadkowych sił i działu wiedzy przyrodniczej, technicznej, kryminalistycznej itd., której metody zastosowano w analizie<sup>10</sup>.

Zgodnie z pierwszym ww. kryterium, ślady kryminalistyczne można podzielić na materialne, czyli rzeczowe (wszystkie, które można zmierzyć zważyć, zapakować, określić ich lokalizację itd.) oraz idealne – psychiczne, pamięciowe, świadomości itp. (zmiany, jakie zachodzą w umyśle świadka, ofiary przestępstwa czy sprawcy i są jednocześnie powiązane ze zdarzeniem). Zabezpieczane są one np. poprzez spisanie protokołu przesłuchania, czy też sporządzenie portretu pamięciowego, stanowiąc także domenę pionu dochodzeniowego Policji. Biorąc pod uwagę postać zjawiskową materii składającej się na ślady rzeczowe, wyróżnia się grupy śladów: substancji i energii. Ślady substancjonalne

---

<sup>8</sup> J. Wąs-Gubała, *Ślad kryminalistyczny jako przesłanka dla zwalczania zagrożeń związanych z działalnością przestępczą*, „Kultura Bezpieczeństwa” 2019, nr 35, s. 102.

<sup>9</sup> E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka – czyli rzecz o metodach śledczych*, Oficyna Wydawnicza Łośgraf, Warszawa 2011, s. 191.

<sup>10</sup> *Ibidem*, s. 192.

mogą występować w dwóch formach: śladów obiektywnych, czyli będą to np. łuski, krew czy też mikrowłókna oraz odbitek nawarstwionych lub odwarstwionych (tzw. ślady analogii powierzchni), czyli np. ślady linii papilarnych. Ślady powstałe dzięki oddawaniu energii dzieli się na ślady oddziaływania i odwzorowania. Pierwsze z nich mogą przybierać formę zmian właściwości materii, czyli będą to zmiany chemiczne, fizyczne i biologiczne, takie jak np. ślady starzenia się, albo formę zmian przestrzennych, która obejmuje zarówno ślady negatywne, czyli w tym przypadku takie, których położenie się nie zmieniło oraz pojawienie się nowych obiektów<sup>11</sup>.

Ślady odwzorowania pojawiają się, gdy dochodzi do kontaktu dwóch przestrzeni i mogą przyjąć one postać śladów odwzorowania struktury zewnętrznej obiektów (czyli odcisków), śladów oddzielenia części od całości, rys i systemów rys i śladów odwzorowania właściwości, oraz nawyków funkcjonalnych i dynamicznych. Ślady odwzorowania struktury zewnętrznej, tak jak ślady odbitki, są przekazywaniem informacji o zewnętrznej strukturze przedmiotów, natomiast ślady odwzorowania właściwości i cech funkcjonalnych dostarczają informacji na temat cech psychometrycznych, określonych nawyków i właściwości obiektu pozostawiającego ślad<sup>12</sup>.

Według miejsca występowania śladów można ślady kryminalistyczne podzielić na występujące na: miejscu popełnienia przestępstwa, środkach służących do popełnienia czynu zabronionego, sprawcy czynu oraz na ofiarach i innych osobach. Zgodnie z rodzajem i zakresem badań identyfikacyjnych wyróżnia się ślady umożliwiające identyfikację bezpośrednią (ślady bezpośrednie), identyfikację pośrednią, indywidualną i grupową. Ze względu na sposób pozostawienia śladów dzielone są na powstałe w sposób naturalny i celowo spowodowane, tzw. „upozorowane” przez sprawcę lub inne osoby, co stanowi je śladami dezinformacyjnymi. Według wielkości obiektów materialnych występuje podział na makroślady i mikroślady. Zgodnie z kierunkiem działania wypadkowych sił wyróżnia się ślady statyczne, czyli występujące na miejscu oraz dynamiczne, czyli ślady przesuwu<sup>13</sup>. Ze względu na dział wiedzy, której metody badawcze zastosowano w analizie śladów można wyróżnić ślady: daktyloskopijne, mechanoskopijne, traseologiczne, pisma, fonoskopijne, biologiczne, fizykochemiczne, zapachowe itp.<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> *Ibidem*, s. 191.

<sup>12</sup> Por. V. Jarościak, *Przyczynek do klasyfikacji śladów materialnych w kryminalistyce*, „Biuletyn Informacyjny Zakładu Kryminalistyki KG MO” 1979, nr 3(35), s. 5.

<sup>13</sup> E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 192.

<sup>14</sup> *Ibidem*, s. 193.

#### 4. Daktyloskopia, czyli linie papilarne i budowa skóry

Obok wielu stosowanych technik w procesie wykrywczym, jedną z najsukuczniejszych jest daktyloskopia zajmująca się identyfikacją człowieka na podstawie śladów linii papilarnych opuszek palców rąk<sup>15</sup>. Unikatowy układ linii papilarnych uznawano już nawet 2000 lat p.n.e., kiedy odcisk palca zostawiany przeważnie na różnego rodzaju dokumentach traktowano jako podpis, potwierdzenie własności czy ważności danej umowy. Pierwszej identyfikacji przestępcy na podstawie odbitek linii papilarnych dokonano w Argentynie w 1892 roku<sup>16</sup>. Na ziemiach polskich, choć pod rosyjskim zaborem, oficjalnie badania te zatwierdzono w 1906 roku – wtedy też utworzono Centralne Biuro Daktyloskopijne, w którym mieściła się również Centralna Registratura Daktyloskopijna<sup>17</sup>. Obecnie daktyloskopia posługuje się szeroką gamą skutecznych metod wizualizacji śladów linii papilarnych palców, dłoni (chejroskopia) i stóp (podoskopia), wykorzystując do tego, oprócz tradycyjnych proszków daktyloskopijnych – także metody chemiczne, fizyczne i fizykochemiczne, a wśród nich wyrafinowane techniki fluorescencyjne, wspierane cyfrową obróbką obrazów<sup>18</sup>. Ta dziedzina kryminalistyki rozumiana w szerokim zakresie obejmuje także ślady pochodzące od części skóry człowieka, na której nie występują linie papilarne<sup>19</sup> (ślady budowy poletkowej skóry – będą to najczęściej odwzorowania czoła na szybie okiennej czy przedramienia na blacie stołu), a także ślady czerwieni wargowej (cheiloskopijne), małżowiny usznej (otoskopijne) i ślady rękawiczek (gantoskopijne). Można przyjąć, że daktyloskopia jest działem techniki kryminalistycznej, który zajmuje się identyfikacją człowieka na podstawie linii papilarnych i innych elementów budowy skóry, ujawnianiem ich śladów oraz dostarczaniem środków dowodowych w postaci opinii biegłych z tego zakresu.

Na przestrzeni lat przestępcy w różny sposób próbowali ochronić się przed przypisaniem im śladów daktyloskopijnych. Najbardziej zdesperowani podejmowali się usuwania części naskórka z opuszków palców, z kolei inni poddawali

---

<sup>15</sup> *Ślady daktyloskopijne*, cz. 1, <http://pila.szkołapolicji.gov.pl/spp/dzialalnosc/ogledziny/slady-daktyloskopijne/378,Slady-daktyloskopijne-cz-1.html> [dostęp: 23.11.2023].

<sup>16</sup> A. Gawliński, *Daktyloskopia: Geneza i wybrane zagadnienia współczesne*, „Kortowski Przegląd Prawniczy” 2013, nr 4, s. 26.

<sup>17</sup> W. Zawadzki, N. Zlotkowska, *Analiza wpływu stosowania innowacyjnych technik kryminalistycznych na wykrywalność sprawców przestępstw*, „Zeszyty Naukowe WSA w Łomży” 79, Łomża 2020, s. 93.

<sup>18</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński, *Kryminalistyka*, Warszawa 2006, s. 65.

<sup>19</sup> *Ibidem*, s. 68.

dłonie działaniu żrącym substancjom. Cierpienie związane z takim zabiegiem nie miało większego sensu, ponieważ po odbudowaniu naskórka odnawiały się stare linie papilarne<sup>20</sup>.

Stosowane do tej pory komputerowe algorytmy są w stanie przeszukiwać i porównywać ze sobą w bardzo krótkim czasie ogromną liczbę zarejestrowanych w kartotece śladów, natomiast muszą one posiadać wysoką czytelność i być pozbawione artefaktów. Oprogramowanie systemów AFIS przekształca zdjęcia śladów w postać zmatematyzowaną, w której linie papilarne zostają zapisane jako krzywe. Minucje zostają sprowadzone do zakończeń i złączeń, po czym program wskazuje na ich lokalizację oraz zwrot<sup>21</sup>. Po zleceniu przeszukania program wykazuje listę najbardziej podobnych śladów, natomiast ostatecznie to operator stwierdza, który z zaprezentowanych w odpowiedzi śladów rzeczywiście odpowiada temu, który został wyznaczony do identyfikacji<sup>22</sup>. Warto jednak pamiętać, że pozytywna identyfikacja dzięki systemowi AFIS w zasadzie przesądza o merytorycznym wyniku formalnie przeprowadzonej ekspertyzy daktyloskopijnej przez biegłego<sup>23</sup>. Taki sposób badań może bardzo szybko przyczynić się do zidentyfikowania sprawcy czynu zabronionego, którego linie papilarne zostały już wcześniej umieszczone w programie.

Cheiloskopia zajmuje się badaniem indywidualnych układów bruzd występujących na czerwieni wargowej człowieka. Bruzdy te odzwierciedlając się na śladzie – dają obraz linii, układających się w określone wzory, dlatego też w cheiloskopii przyjęto określenie „ślady czerwieni wargowej”, rozumiejąc przez to linijne odwzorowanie bruzd<sup>24</sup>. Są one indywidualne dla każdego człowieka, trudne do zniszczenia, a także niezmiennie w zakresie umożliwiającym identyfikację<sup>25</sup>. Prowadzone w Polsce badania wykazały, że najbardziej charakterystycznym wycinkiem dla określenia wzoru jest środkowy fragment dolnej wargi, ponieważ jest on najbardziej widoczny w przypadku ujawniania tego śladu, a jego długość jest

---

<sup>20</sup> *Historia niezmiywalnej pieczęci, czyli jak daktyloskopia rozwijała skrzydła*, <https://www.spyshop.pl/blog/historia-niezmiywalnej-pieczeci-czyli-jak-daktyloskopia-rozwijala-skrzydla/> [dostęp: 14.12.2023].

<sup>21</sup> M. Kaczmarek, M. Pękała, M. Sanecki, *Zbiory daktyloskopijne i ich praktyczne wykorzystanie*, Legionowo 2006.

<sup>22</sup> *Ekspertyza sądowa zagadnienia wybrane*, red. M. Kała, D. Wilk, J. Wójcikiewicz, D. Zuba, Wolters Kluwer, Warszawa 2023, s. 83.

<sup>23</sup> A. Taracha, *Wykorzystanie śladów daktyloskopijnych w realizacji funkcji wykrywczej przez policję* [w:] *Co nowego w kryminalistyce – przegląd zagadnień z zakresu zwalczania przestępczości*, red. E. Gruza, M. Goc, T. Tomaszewski, Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW, Warszawa 2010, s. 346.

<sup>24</sup> Zob. J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 87.

<sup>25</sup> *Ibidem*, s. 70.



wystarczająca do badań klasyfikacyjnych, ponieważ wynosi aż 10 mm<sup>26</sup>. Wstępne badania identyfikacyjne śladu czerwieni wargowej polegają na obserwacji mikroskopowej, natomiast badania właściwe – wykonuje się poprzez wyznaczenie cech wspólnych materiału dowodowego i porównawczego, montażu fotograficznego i metodę konturową, polegającą na wyznaczeniu cech na przezroczystej folii<sup>27</sup>.

Ślady czerwieni wargowej pozwalają na ustalenie osoby pozostawiającej ten ślad<sup>28</sup>. W Polsce przyjęte jest, iż identyfikacja indywidualna człowieka na podstawie badań cheiloskopijnych wymaga wystąpienia co najmniej 7 cech wspólnych materiału porównawczego i dowodowego, takich jak: rozwidlenia, linie, kropki, zespoły kropek, oczka, mostki, haczyki itp.<sup>29</sup>. Materiał dowodowy można znaleźć przykładowo na miejscu zdarzenia, w którym wystąpiła libacja alkoholowa. Podczas oględzin powinno się zwracać wtedy uwagę przede wszystkim na takie przedmioty, jakie zgodnie ze swoim przeznaczeniem mogły mieć kontakt z wargami sprawcy, a więc szklanki, filiżanki, kieliszki, butelki oraz inne podobne naczynia, dodatkowo należy także przebadac sztućce<sup>30</sup>. Tego rodzaju ślady bardzo często występują również na resztkach jedzenia, co pozwala na identyfikację indywidualną sprawcy. Warto podkreślić, że w chwili obecnej ekspertyzy cheiloskopijne są w Polsce wykonywane rutynowo, a w kryminalistyce światowej dział ten stanowi polską specjalność<sup>31</sup>.

Ślady otoskopijne nie odzwierciedlają w pełni śladu małżowiny usznej, jednak pozostawienie substancji ją pokrywającej podczas dotknięcia określonej powierzchni przenosi cząstki, które odkładają się w formie stykających się elementów, obrazując w określonych szczegółach jej budowę. Według badań w 87,5% przypadków ślady otoskopijne były ujawniane podczas oględzin miejsca kradzieży z włamaniem, co pozwala na przyjęcie, że sprawca podsłuchiwał. Jeżeli uwzględnione zostaną w tym przypadku również zabójstwa i napady rabunkowe na mieszkania czy domy, to w 96% przypadków ujawniania tych śladów sprawca pokonywał przeszkodę w postaci drzwi wejściowych, balkonowych, czy też okna<sup>32</sup>. Jeżeli ślad został ujawniony na drzwiach wejściowych po stronie zewnętrznej w okolicach wizjera, to możliwe jest w tym przypadku określenie (w granicach prawdopodobieństwa) wzrostu sprawcy. Otoskopia kryminalistyczna jest

---

<sup>26</sup> Zob. *ibidem*, s. 87.

<sup>27</sup> B. Hołyst, *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018, s. 479.

<sup>28</sup> *Ibidem*, s. 425.

<sup>29</sup> T. Hanausek, *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Kraków 2005, s. 193.

<sup>30</sup> E. Jakubowska, A. Lewna, *Wykorzystanie cheiloskopii w praktyce śledczej*, Białystok 2014, s. 115.

<sup>31</sup> *Ibidem*, s. 117.

<sup>32</sup> Zob. J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 96.

niezwykle przydatną metodą kryminalistyczną i wykorzystuje istotne z punktu widzenia procesu karnego właściwości małżowiny usznej człowieka, tym samym przyczyniając się do wykrycia i ujęcia sprawcy przestępstwa oraz wymierzenia mu odpowiedzialności karnej za popełniony przez niego czyn, umożliwiając realizację najważniejszego celu procesu karnego<sup>33</sup>.

Powszechnie wiadomo, że osoby dopuszczające się czynów zabronionych używają rękawiczek, jednak nie wszyscy są świadomi tego, że pozostawiają one ślady, które również można identyfikować<sup>34</sup>. Przykładowo bardzo cienkie rękawiczki chirurgiczne odwzorowują często linie papilarnie na dotykanych podłożach. Badania śladów rękawiczek pozwalają na ustalenia wielu istotnych z punktu widzenia rozpatrzenia sprawy danych – określenie rodzaju rękawiczki pozwala stwierdzić, jakiego rodzaju rękawiczek użył sprawca, co pozwala na prawidłowe poszukiwanie materiału porównawczego. Porównanie śladów rękawiczek z konkretnymi rękawiczkami pozwala określić, czy ślady zabezpieczone na miejscu zdarzenia pochodzą lub nie od rękawiczek zabezpieczonych jako materiał porównawczy. Z kolei porównanie śladów rękawiczek zabezpieczonych na różnych miejscach zdarzeń mogą pomóc w ustaleniu, czy różne przestępstwa zostały popełnione przez tego samego sprawcę, a uściślając – przez sprawcę, który użył tych samych rękawiczek. Bardzo częstym przypadkiem jest, że sprawca pozostawia na miejscu zdarzenia rękawiczki (umyślnie, nieumyślnie lub w wyniku adrenaliny o nich zapomina), których używał w trakcie popełnienia przestępstwa, co np. pozwala na przeprowadzenie wzajemnego porównania rękawiczek, gdy przykładowo jedną znaleziono na miejscu zdarzenia, a druga jest w posiadaniu podejrzanego. Rękawiczki mogą również stanowić przedmiot badań osmologicznych, na podstawie których można ustalić trasę ucieczki sprawcy za pomocą psów tropiących<sup>35</sup>.

Jedną z pierwszych głośnych spraw na świecie, które były związane ze śladami daktyloskopijnymi była rozprawa, w której na ławie oskarżonych zasiadał Caesar Cella, aresztowany pod zarzutem włamania, na podstawie pozostawionych na miejscu zdarzenia śladów linii papilarnych. Sprawa miała miejsce w 1911 roku, a więc podczas początkowej fazy rozwoju kryminalistyki. Oskarżony powołał na swoją obronę aż pięciu świadków, którzy potwierdzili jego alibi, przez co sąd stanął w obliczu konfrontacji dość mocnego dowodu z dowodem, który był jemu

---

<sup>33</sup> K. Osiak-Krynicka, K. Kagan, *Otoskopia kryminalistyczna jako nietypowa metoda identyfikacji człowieka*, Lublin 2019, s. 95.

<sup>34</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 85.

<sup>35</sup> M. Goc, J. Moszczyński, *Ślady kryminalistyczne. Ujawnienie, zabezpieczenie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007, s. 123.

i przysięgłym *de facto* nieznanym, dlatego też postanowił o przeprowadzeniu eksperymentu procesowego, polegającego na tym, że nakazał opuszczenie sali rozpraw przez detektywa i wybrał z widowni 15 widzów, którzy mieli zostawić po śladzie palca na szybie, a następnie jednego z nich poprosił o zostawienie śladu tego samego palca na stole. Następnie wezwał na salę rozpraw detektywa i poprosił o zademonstrowanie daktyloskopii w praktyce. Ledwie kilka minut zajęło Faurotowi dopasowanie śladu z szyby do śladu na biurku, czym nie tylko przekonał sąd i przysięgłych, ale także skłonił samego podejrzanego do przyznania się do winy<sup>36</sup>. W tym przypadku została wykorzystana metoda optyczna ujawniania śladów linii papilarnych, która również obecnie jest wykorzystywana, jednak poszerzono krąg metod ujawniania tego typu śladów za pomocą metod fizycznych, chemicznych i fizykochemicznych, a więc ich odkrycie na miejscu zdarzenia i ciągły rozwój technologii będzie jedynie usprawniał sposób wykrywania sprawców.

## 5. Ślady mechanoskopijne pozostawione na narzędziach

Mechanoskopia zajmuje się badaniem i identyfikacją narzędzi oraz śladów pozostawionych przez te narzędzia<sup>37</sup>. Ślady mechanoskopijne to zmiany w zewnętrznej geometrii ciał stałych spowodowane działaniem narzędzi lub innych przedmiotów i są nierozdzielnie związane z takimi zdarzeniami jak: kolizje komunikacyjne, czy też kradzież z włamaniem, rozbój, uszkodzenia mienia i zabójstwo. Ze względu na stosowane w mechanoskopii metody badawcze nie jest ona ograniczona jedynie do identyfikacji narzędzi na podstawie śladów pozostawionych na różnych płaszczyznach, ale obejmuje także niektóre badania śladów mechanicznego oddziaływania innych przedmiotów. Ta technika kryminalistyczna posługuje się szeroko rozumianym pojęciem „narzędzia”, ponieważ nie dotyczy tylko i wyłącznie przedmiotu wytworzonego w procesie produkcji, ale obejmuje również, np. przypadkowo wykorzystany kamień w celu uderzenia ofiary<sup>38</sup>. W tym przypadku stosowane jest zabezpieczenie procesowe i techniczne.

Mechanoskopia obejmuje metody i środki używane do wykrycia, zabezpieczenia i poddania badaniom w celach identyfikacyjnych niektórych śladów występujących na podłożach stałych, powstałych w wyniku mechanicznego działania

---

<sup>36</sup> Detektywistyczny.net, *Sprawa Caesara Celli*, <https://detektywistyczny.net/sprawa-caesara-celli/> [dostęp: 23.11.2023].

<sup>37</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 113.

<sup>38</sup> *Ibidem*, s. 114.

różnego rodzaju obiektów, w zakresie ustalonym względami praktycznymi, specyfiką przedmiotu i metodyką badawczą<sup>39</sup>. Jedynym sposobem identyfikacji indywidualnej jednostki broni użytej na miejscu popełnienia przestępstwa jest identyfikacja śladów mechanicznych pozostawionych przez jej elementy na odstrzelonych łuskach i pociskach. Indywidualna identyfikacja broni palnej wymaga badań w kierunku porównania zabezpieczonych części naboju z odpowiadającymi im elementami amunicji porównawczej. Celem badań porównawczych jest ustalenie konkretnego egzemplarza broni, z której odstrzelono dowodową amunicję. Badania takie powinny być wykonywane możliwie w jak najkrótszym czasie od zdarzenia, ze względu na fakt, iż indywidualne cechy broni ulegają zmianom w wyniku dalszego użytkowania, niewłaściwej konserwacji, a także procesów korozji<sup>40</sup>.

## 6. Traseologia, czyli ślady lokomocji

Traseologia zajmuje się śladami lokomocji, czyli przemieszczania się ludzi, zwierząt, pojazdów kołowych oraz przesuwania obiektów. Ten dział kryminalistyki bada ślady pojazdów oraz butów w podłożach zarówno twardych, jak i miękkich, odwzorowania stopy bosej w podłożach twardych i miękkich, ślady obuwia na skórze ludzkiej w postaci podbiegnięć krwawych oraz ślady przemieszczania się przedmiotów i zwierząt. Ślady stóp bosych w formie nawarstwionej zawierają szereg cech identyfikacyjnych, ponieważ przede wszystkim pozwalają na określenie kształtu i wielkości stopy, jej zmian patologicznych, a także identyfikację indywidualną w przypadku odbicia linii papilarnych. Ślady stóp obleczonej w dzianinę umożliwiają określenie kształtu i wielkości stopy. W przypadku odbicia splotu skarpetki, jej uszkodzeń i cech reperacji możliwa jest również identyfikacja indywidualna. Najczęściej jednak spotykany jest ślad stóp obutych<sup>41</sup>. Obuwie posiada szereg cech grupowych, które powstają podczas produkcji (rodzaj obuwia, wielkość, rodzaj i wytwór protektora, sposób łączenia podeszwy), ale także cechy indywidualne, które także powstają w procesie produkcji, jak również podczas ich użytkowania. Cechy indywidualne obuwia mają charakter dynamiczny, gdyż podczas noszenia butów ulegają one zmianom – jedne

---

<sup>39</sup> *Ibidem*, s. 115.

<sup>40</sup> S. Skorek, *Identyfikacja pistoletu na podstawie badań łusek i pocisków*, „Prokuratura i Prawo” 2012, s. 118.

<sup>41</sup> Por. W.J. Bodziak, *Footwear impression evidence. Detection, recovery and examination*, Boca Raton 2000; także L. Rodowicz, *Kryminalistyczne badania śladów obuwia*, Warszawa 2000.

cechy ulegają zatarciu, a w ich miejsce powstają nowe<sup>42</sup>. Najwięcej informacji można jednak uzyskać na podstawie większej liczby śladów, czyli ichnogramu chodu, dzięki czemu można wyróżnić: kierunek i linię chodu, linię stopy, kąt kroku, oraz jego długość<sup>43</sup>. Analiza ścieżki chodu pozwala na identyfikację grupową poruszającej się osoby lub osób, na określenie ich zachowania lub innych okoliczności związanych z ruchem. Właściwie zinterpretowany ichnogram pozwala nie tylko na określenie drogi wejścia i odejścia, oraz określenia zachowania sprawców na miejscu zdarzenia, ale także na ustalenie właściwej liczby osób. Najważniejsza w tym miejscu jest funkcja identyfikacyjna pojedynczego śladu umożliwiająca kategorię identyfikację obuwia, którym ślad ten pozostawiono, a tym samym pośrednią identyfikację użytkownika tego obuwia. W przypadku odwzorowań stopy na wyściółce możliwa jest również bezpośrednia identyfikacja człowieka<sup>44</sup>. Ślady powierzchniowe zabezpiecza się głównie poprzez opisanie ich w protokole oględzin miejsca zdarzenia i ich sfotografowania<sup>45</sup>. Jak podaje Centralne Laboratorium Kryminalistyczne Policji tego rodzaju ślady są zabezpieczane na niemal każdym miejscu popełnienia czynu zabronionego.

Podstawowym narzędziem w badaniach oceniająco-typujących są zbiory wzorów podeszw obuwia tworzone przez traseologów podczas wykonanych już badań, a także komputerowe bazy danych obuwia, które są programowane przez specjalizujące się w tym firmy. Systemy te pozwalają na szybkie wyszukiwanie podobnych śladów traseologicznych na poszczególnych miejscach zdarzeń, co może przykładowo pomóc w ustaleniu, czy przestępstw dokonuje ten sam sprawca<sup>46</sup>. Przykładami takich specjalistycznych baz danych są: baza Sicar 6 opracowana przez firmę Foster & Freeman, Trasis używana przez laboratoria kryminalistyczne Policji czeskiej oraz używane obecnie w Polsce MRT (Małopolski Rejestr Traseologiczny) – stworzony przez eksperta traseologii z Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej w Krakowie, i Traser – przez eksperta z Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej w Katowicach<sup>47</sup>.

---

<sup>42</sup> Por. L. Rodowicz, *Żywotność cech indywidualnych na obuwiu nadal używanym*, „Problemy Kryminalistyki” 1994, nr 203.

<sup>43</sup> *Ślady kryminalistyczne, Ujawnianie, zabezpieczenie, wykorzystanie*, red. M.Goc, J. Moszczyński, Warszawa 2007, s. 235 i n.; G. Kędzierska, W. Kędzierski, *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia techniki*, Szczytno 2011, s. 174 i n.

<sup>44</sup> M. Goc, J. Moszczyński, *Ślady...*, *op.cit.*, s. 239.

<sup>45</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak *Kryminalistyka... op.cit.*, s. 136.

<sup>46</sup> *Ekspertyza...*, *op.cit.*, s. 404.

<sup>47</sup> A. Chochół, M. Świątek, *Characteristics of forensic shoe sole databases*, „Problems of Forensic Sciences” 2012, Vol. 90, s. 164–177.

## 7. Fonoskopia

Fonoskopia jest techniką śledczą zajmująca się ustaleniem autentyczności nagrania, identyfikacją osoby na podstawie nagrań, ustaleniami dotyczącymi kontekstu sytuacyjnego zarejestrowanego na nagraniu, odczytywaniem i spisywaniem treści nagrań, oraz badaniem aparatury fonijnej<sup>48</sup>. Analiza mowy stanowi kompleksową metodę językowo-pomiarową, która bada zespół cech i parametrów mowy, a wydanie opinii jest możliwe nawet w przypadku dysponowania zakłóconym i zniekształconym materiałem dowodowym<sup>49</sup>. Jak określa E. Napieralska-Ozga: „fonoskopijną cechą identyfikacyjną jest określona właściwość fonetyczno-akustyczna i lingwistyczna wypowiedzi, która jest stabilna i charakterystyczna dla danego człowieka”<sup>50</sup>. W tym przypadku parametry głosu są rejestrowane przy pomocy aparatury i analizowane jako sygnały graficzne, natomiast różnicowanie sygnałów mowy konkretnej osoby odbywa się na podstawie budowy indywidualnego narządu mowy<sup>51</sup>. Pozostałe cele badań fonoskopijnych zostały wyrażone w orzeczeniach Sądu Najwyższego w sprawie I K 196/60 i III K 49/61, są to: spisanie treści rozmów dowodowych i zbadanie autentyczności nagrań tych rozmów<sup>52</sup>. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, iż „zbadanie autentyczności nagrań rozmów” jest czymś innym niż sama „autentyczność rozmowy”, ponieważ sama rozmowa może być sfingowana poprzez odgrywanie ustalonych przez strony wcześniej ról, ale jej zapis będzie autentyczny, natomiast biegle przy sprawdzaniu autentyczności nagrań będzie sprawdzał wszystkie naciągłości zapisu i ewentualnie wskazywał na ich przyczyny<sup>53</sup>. W Polsce do badania śladów fonoskopijnych wykorzystywana jest również metoda językowo-pomiarowa opracowana w 1968 roku przez Stanisława Błasikiewicza. W tej metodzie badaniu podlegają parametry mierzalne takie jak – częstotliwość podstawowa (F0), wysokości tonów, widmo itp., a także ogół indywidualnych cech mowy, w postaci np.: sposobu artykułowania głosek i ich akcentowania, oddychania, doboru i zakresu używanego słownictwa, lub budowy zdań. Analizuje się nie tylko barwę głosu, ale również zależności pomiędzy jego brzmieniem, a środowiskiem społecznym osoby wypowiadającej się czy przebytymi przez tę osobę chorobami. W rezultacie eksperci potrafią wskazać na takie cechy osobowości

---

<sup>48</sup> *Fonoskopia*, <http://kryminalistyka.pl/ekspertyzy-fonoskopijne/> [dostęp: 23.11.2023].

<sup>49</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 154.

<sup>50</sup> E. Napieralska-Ozga, *Badania fonoskopijne* [w:] *Technika kryminalistyczna*, red. W. Kędziński, Szczytno 1995.

<sup>51</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 155.

<sup>52</sup> J. Rzeszotarski, *Kompedium badań fonoskopijnych*, „Prokuratura i Prawo” 2007, s. 181.

<sup>53</sup> *Ibidem*, s. 184.

sprawcy i jego właściwości fizjologiczne, które pozwalają na trafne typowanie przestępców. Dodatkowym efektem pracy biegłego może być np. stwierdzenie narodowości, płci i przybliżonego wieku osoby, której wypowiedź została nagrana. W niektórych sytuacjach można ocenić stan zdrowia psychicznego sprawcy i jego stan emocjonalny w momencie wypowiedzi, a także stwierdzić czy identyfikowana osoba znajdowała się pod wpływem narkotyków lub alkoholu. Innym efektem pracy biegłego może być również określenie miejsca i czasu zarejestrowanej wypowiedzi<sup>54</sup>. Samo badanie tła akustycznego może pozwolić na dokonanie wielu ustaleń faktycznych w trakcie prowadzonego śledztwa lub dochodzenia.

W 2000 roku prokuratura prowadząc śledztwo przeciwko grupie mężczyzn zabezpieczyła jako materiał dowodowy kasetę magnetofonową z nagraniem rozmowy. Zadanie biegłego polegało m.in. na ustaleniu warunków nagrania w szczególności poprzez określenie w jakim miejscu i kiedy dokonano nagrania. Biegły stwierdził, że urządzenie rejestrujące w postaci dyktafonu, zostało umieszczone w schowku w samochodzie przez mężczyzn mających wykonać zadanie zlecone przez kobietę. Rozmowa między kobietą (zleceniodawcą) a mężczyzną (przedstawicielem wykonawców) odbyła się w samochodzie na przednim siedzeniu. Spotkanie odbyło się pod lasem lub na przecince lesnej o czym świadczył świergot ptaków. W oddali znajdowały się zabudowania – szczerkanie psów (jeden mały, a drugi duży). Odgłosy ptaków wskazywały, iż rozmowa została przeprowadzona latem w porze dziennej. Tak zebrane informacje były bardzo przydatne w toku dalszego śledztwa<sup>55</sup>.

## 8. Biologia kryminalistyczna

W praktyce kryminalistycznej występuje podział środków biologicznych w ujęciu anatomiczno-fizjologicznym, w którym wyróżnia się następujące grupy: ślady pochodzenia tkankowego, wydzieliny i wydaliny, ślady botaniczne (pyłki kwiatowe, nasiona, fragmenty liści, łodyg, korzeni itp.) i zoologiczne (włosie, sierść, odchody, larwy owadów, owady).

Do pierwszej kategorii należy zaliczyć m.in.: ślad krwi, który znaleziony na miejscu zdarzenia jest przenoszony na wymazówkę i dokładnie oznaczany oraz zabezpieczany. Krew poddaje się badaniom morfologicznym w celu identyfikacji, czy dana substancja jest krwią, a następnie przeprowadza się profilowanie DNA<sup>56</sup>.

---

<sup>54</sup> S. Brachmański, *Zgiekł źródłem informacji w badaniach fonoskopijnych*, Wrocław 2012, s. 153.

<sup>55</sup> *Ibidem*, s. 155.

<sup>56</sup> B. Hołyst, *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018, s. 467.

Materiał biologiczny w tej postaci jest pobierany od osób żyjących, jak i zmarłych – również w celu sprawdzenia zawartości w niej alkoholu i w takim przypadku zostaje nabrany do próbówki. W praktyce śledczej ten rodzaj śladów ma bardzo duże znaczenie, gdyż można go przykładowo spotkać na odzieży osób podejrzanych – w postaci krwi należącej do samego podejrzanego, innych osób czy zwierząt, co może stanowić przesłankę do ustalenia sprawcy czynu i poważny materiał dowodowy przeciwko takiej osobie. W sytuacji gdy podejrzany twierdzi, iż na jego odzieży znajduje się jego własna krew, natomiast po przeprowadzeniu badania ustalona zostaje odmienna grupa krwi, stanowi to dowód, że kłamie. W zdecydowanej większości przypadków taka osoba nie zapomina w jakich okolicznościach jego odzież została poplamiona krwią, chyba że znajduje się ona w miejscach niewidocznych. Ważnym elementem przy ustalaniu sprawcy przestępstwa na podstawie śladów krwi stanowi ich umiejscowienie i kształt, co może wskazywać na prawdopodobny sposób popełnienia czynu zabronionego. Ślady krwi pozostawione na narzędziach będących w posiadaniu podejrzanego mają podobne znaczenie do śladów pozostawionych na odzieży, natomiast należy zawsze brać pod uwagę różne scenariusze dotyczące pochodzenia przedmiotu, np. iż był on ukradziony od innej osoby, a po popełnieniu czynu podrzucony osobie niemającej nic wspólnego ze sprawą. Ten rodzaj śladów ma szczególnie duże znaczenie w sytuacji ustalania miejsca zabójstwa ofiary, w przypadkach gdy ciało zostało przeniesione, ukryte, spalone lub w inny sposób usunięte z miejsca właściwego popełnienia przestępstwa<sup>57</sup>.

Tkanka skórna najczęściej jest pobierana spod paznokci sprawcy lub ofiary, w przypadku gdy występują na ciele zadrapania, które wykazują prawdopodobieństwo, że pokrzywdzony bronił się i jednocześnie uszkodził tkankę sprawcy lub odwrotnie. Tkanki miękkie również będą zaliczane do grupy śladów pochodzenia tkankowego, jednak rzadko odgrywają rolę w materiale dowodowym.

Włosy i sierść dają możliwości identyfikacyjne, a w kontekście materiału biologicznego pozwalają na ustalenie płci osoby, od której pochodzą<sup>58</sup>. Do badań porównawczych należy zawsze dostarczyć ich większą ilość z różnych rodzajów miejsc głowy i ciała. Przy wstępnej ocenie mikroskopowej zwraca się uwagę na ich długość, barwę, stopień połysku, rodzaj, rozciągliwość, sprężystość, oraz na obecność zanieczyszczeń. Tkanka włosowa odróżnia się od pozostałych śladów

---

<sup>57</sup> J. Radzicki, *Ślady krwi w praktyce śledczej*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki Komendy Głównej MO, Warszawa 1960, s. 11.

<sup>58</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Anatomia kryminalistyczna. Wybrane zagadnienia morfologii, patomorfologii, fizjologii, tanatologii i toksykologii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2021, s. 31.



biologicznych tym, że jest bardziej odporna na działanie sił zewnętrznych. Cechuje ją maksymalnie spowolniony proces rozkładu oraz duża odporność na szkodliwe oddziaływanie środowiska. Z punktu przeprowadzania badań kryminalistycznych tego śladu, bardzo duże znaczenie ma fakt, iż są one odporne na oddziaływanie mikroorganizmów rozkładu gnilnego, takich jak bakterie, pleśnie czy grzyby, które przyczyniają się do rozkładu, a co za tym idzie – analitycznej bezużyteczności pozostałych śladów biologicznych. O ile zatem sprawca jest w stanie zatrzeć za sobą większość śladów swego działania, o tyle w kwestii włosów pozostaje niemal bezsilny. Niejednokrotnie włosy są niedocenianym materiałem dowodowym, mimo posiadanego ogromnego potencjału badawczego<sup>59</sup>.

Zabezpieczenie na miejscu zdarzenia fragmentów paznokci, pokrytych przykładowo lakierem może mieć istotne znaczenie dla procesu wykrywczego, gdyż podlegają one wtedy nie tylko badaniom biologicznym, ale również fizykochemicznym (obok mechanoskopijnych i toksykologicznych). Ma to na celu ustalenie składu chemicznego materiału pokrywającego płytkę paznokcia. Wyniki takich badań mogą doprowadzić do ustalenia producenta i dystrybutora lakieru<sup>60</sup>. Przykładowo w sytuacji, gdy zostanie ustalony producent marki luksusowej lakierów – pozwoli to zdecydowanie ograniczyć krąg podejrzanych i może przyczynić się do ustalenia sprawcy. Aby pobrać materiał z paznokci czy pazurów, należy dokonać wymazu lub wyskrobin spod paznokci, ale jeśli na paznokciach znajduje się materiał biologiczny, którego nie można przenieść na wymazówkę – pobiera się fragment paznokcia i należy się go oznaczać. Badania paznokci w dziedzinie kryminalistyki stanowią jedną z możliwych dróg poznania<sup>61</sup>.

Kości przekazywane są do badań kryminalistycznych w takim stanie, w jakim zostały ujawnione i zabezpieczone<sup>62</sup>. Stanowią one jednocześnie materiał identyfikacji. W przypadku kompletnego szkieletu proces ten jest stosunkowo prosty, gdyż kości można wtedy zmierzyć, ustalić płeć, jak i przeżyciowy wiek zmarłego. Można także określić czas, jaki minął od śmierci, choćby w oparciu o ustalone w medycynie sądowej cezurę rozkładu zwłok. Obecnie z materiału kostnego izoluje się DNA, które pozwala na identyfikację indywidualną (pod warunkiem, że dysponuje się materiałem porównawczym)<sup>63</sup>. Identyfikacją człowieka na podstawie

---

<sup>59</sup> M. Mańczuk, *Wykorzystanie nowoczesnych technologii do badania włosów celem uzyskania informacji o popełnionym przestępstwie*, [https://www.repozytorium.uni.wroc.pl/Content/58885/PDF/08\\_Malgorzata\\_Manczuk.pdf](https://www.repozytorium.uni.wroc.pl/Content/58885/PDF/08_Malgorzata_Manczuk.pdf) [dostęp: 24.11.2023].

<sup>60</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Anatomia...*, *op.cit.*, s. 38.

<sup>61</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Paznokcie człowieka w perspektywie badań kryminalistycznych*, Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Warszawa 2020, s. 53.

<sup>62</sup> B. Hołyst, *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018, s. 484.

<sup>63</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Anatomia...*, *op.cit.*, s. 89.

ślądów zębów zajmuje się odontoskopia<sup>64</sup>. Zęby i ich ślady umożliwiają identyfikację indywidualną i nie z tego powodu, że są nośnikiem DNA, ale dlatego, że teraz istnieją możliwości ustalenia, czy ząb jest ludzkiego, czy zwierzęcego pochodzenia, czy pochodzi od człowieka żywego, czy od ludzkich zwłok, czy ząb (zęby) były leczone stomatologicznie, ustalenie przeżyciowego wieku i płci<sup>65</sup>. Indywidualność, niepowtarzalność i wyjątkowa trwałość cech uzębienia pozwala na przeprowadzenie badań nawet po upływie długiego okresu czasu. Sama ocena wieku zębowego ma duże znaczenie poznawcze, gdyż pozwala zacieśnić krąg osób podejrzanych<sup>66</sup>. Wiedza stomatologiczna może być niezwykle cenna przy identyfikacji zwłok, ponieważ część śladów kryminalistycznych może ulec zatraceniu w wyniku różnych mechanizmów, natomiast uzębienie jest na tyle mocne, że może przetrwać eksplozję, a wytrzymuje nawet do temperatury 1600°C<sup>67</sup>. Na podstawie zestawienia statystycznego Interpolu na dzień 18 kwietnia 2005 roku – 86% ofiar zostało zidentyfikowanych na podstawie zębów, 12% na podstawie odcisków palców, a 0,5% na podstawie badań DNA<sup>68</sup>. Taki sposób identyfikacji może przyczynić się do zidentyfikowania sprawcy czynu, który przed pociągnięciem do odpowiedzialności zmarł lub został zabity. Dowodami w sprawie mogą być zarówno całe szczęki, jak i pojedyncze zęby, czy też ślady przez nie pozostawione, takie jak np. nagryzienia, nadgryzienia, czy przygryzienia. Ślady zębów na ciele człowieka różnią się w zależności od przyczyny ich tworzenia. Występują kilka kategorii przestępstw, w których występują: rany będące rezultatem molestowania (na ciele dzieci czy osób starszych), rany o podłożu seksualnym (dobrowolne albo na skutek przemocy), rany natury nieseksualnej (wynikające z walki, samoobrony i samookaleczania), albo ugryzienia zwierząt (będące konsekwencją ataku zwierzęcia na człowieka, bądź powstałe w wyniku żerowania na zwłokach ludzkich). Są one najczęściej ujawniane na produktach żywnościowych. Podstawowy materiał porównawczy do ekspertyzy śladów zębów stanowią odlewy gipsowe zębów szczęki i żuchwy wybrane przez protetyka.

Do grupy wydzielin należy zaliczyć np. ślinę, spernę, woskowinę, wydzielinę potowo-tłuszczową, śluz z nosa czy narządów płciowych. Szczególne znaczenie w perspektywie kryminalistycznej identyfikacji człowieka ma złuszczone nabłonek,

---

<sup>64</sup> J. Kasprzak, „Nietypowe” metody identyfikacji człowieka w polskiej praktyce kryminalistycznej, „Prokurator” 2003, nr 1/13, s. 19–26.

<sup>65</sup> J. Kasprzak, *Odonstoskopia kryminalistyczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn–Szczecin 2011, s. 34.

<sup>66</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Anatomia...*, *op.cit.*, s. 111.

<sup>67</sup> J. Biedowa, *Rola lekarza dentysty przy ustalaniu tożsamości nieznanymi zwłokami i osobami*, „Problemy Kryminalistyki” 1963, nr 46, s. 757–761.

<sup>68</sup> K.A. Brown, *Procedures for collection of dental records for person identification*, „The Journal of Forensic Odonto-Stomatology” 2007, Vol. 25, No. 2, s. 63 i n.

będący częścią składową woskowiny. Ślina ludzka stanowi nośnik kodu genetycznego, co również pomaga w identyfikacji sprawcy, gdyż w literaturze przedmiotu panuje zgodność co do tego, że badania genetyczne w perspektywie dowodu są obecnie najdokładniejszą metodą badawczą. Wartość dowodowa badań kodu genetycznego, w tym pobranego ze śliny człowieka jest bezsporna<sup>69</sup>. Zgodnie z orzecznictwem Sądu Apelacyjnego w Białymstoku – podważanie wyników takich badań „sprzeczne z aktualnym stanem wiedzy w zakresie genetycznej identyfikacji człowieka i to właśnie nieuwzględnienie przez sąd wyników takich badań, o ile brak jest racjonalnych zarzutów co do warunków przeprowadzenia ekspertyzy i jej interpretacji, pozostawałoby w sprzeczności z zasadą wyrażoną w art. 7 k.p.k. [...] Gdy w oparciu o zasady genetyki populacji nie częściej niż jeden raz na miliard osób, to ustalona zgodność z prawdopodobieństwem graniczącym z pewnością, a więc największym możliwym, prowadzi do wniosku, że wyniki takiej opinii spełnia standardy dowodu pewnego”<sup>70</sup>. Badania kodu genetycznego wyizolowanego ze śliny doprowadziły np. do wykrycia sprawcy zabójstw i zgwałceń ze Świnoujścia<sup>71</sup>.

W nauce kryminalistyki podkreśla się, że badania genetyczne ze śladów biologicznych, w tym śliny, są efektywne i wartościowe diagnostycznie, oraz dowodowo<sup>72</sup>. Wydzielina z pochwy stanowi materiał badawczy standardowo zabezpieczany w przypadku przestępstw na tle seksualnym. W wymazie z pochwy poszukuje się śladów nasienia sprawcy, co ma zasadnicze znaczenie w dowodzeniu sprawstwa. Tak samo badania płam nasienia są typowymi śladami przy przestępstwach seksualnych, które pozwalają na indywidualną identyfikację człowieka, od którego pochodzą. Z punktu widzenia badań kryminalistycznych służy materiałem biologicznym nadającym się do badań identyfikacyjnych, ponieważ zawiera komórki nabłonka, jednak w praktyce badania tego materiału zdarzają się raczej rzadko<sup>73</sup>. Wydaliny będą natomiast stanowić kał, mocz i wymiociny. Należy podkreślić, że niektóre płyny ustrojowe mają charakter zarówno wydzielin, jak i wydaliny – pot. Wymiociny podobnie jak treść żołądkowa, mogą być poddane badaniom toksykologicznym. Wyniki tych badań pozwalają na ustalenie, czy treść ta zawiera środki farmaceutyczne bądź trucizny – może pozwolić to na dokładną kwalifikację prawną czynu sprawcy, gdy w wyniku badań wykazano, że treści wymiocin pochodzą od ofiary, natomiast mogą one

---

<sup>69</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Anatomia...*, *op.cit.*, s. 73.

<sup>70</sup> Wyrok Sądu Apelacyjnego w Białymstoku z 11 stycznia 2007 r., sygn. akt II AKa 265/06.

<sup>71</sup> Zob. T. Duklanowski, *Dożycie dla bestii*, „Głos Szczeciński” z 19.06.2002 r., <https://gs24.pl/dozywanie-dla-bestii/ar/5032122> [dostęp: 24.11.2024].

<sup>72</sup> E. Żywucka-Kozłowska, *Anatomia...*, *op.cit.*, s. 73.

<sup>73</sup> *Ibidem*, s. 80.

również wskazywać na posiadanie nielegalnych substancji psychoaktywnych w organizmie osoby sprawcy w trakcie popełnienia czynu. Zdaniem Renaty Włodarczyk kał jest nośnikiem informacji, które prowadzą do identyfikacji indywidualnej<sup>74</sup>. Przykładem sprawy, w której został zabezpieczony ślad biologiczny, jest postępowanie wobec gwałciiciela zatrzymanego przez policjantów Komendy Miejskiej w Sosnowcu. Czyn zabroniony został dokonany w 2018 roku, o czym została powiadomiona Policja przez samą pokrzywdzoną. Śledczy zabezpieczyli materiał biologiczny, z którego wyodrębniono profil DNA sprawcy. Niestety, należał on do osoby, która dotychczas nie została zarejestrowana w bazie policyjnej. Pomimo sporego wysiłku i intensywnej pracy, policjantom nie udało się wtedy namierzyć sprawcy, a ponieważ przeprowadzono wszystkie możliwe czynności postępowanie zostało formalnie umorzone. Kiedy w bazie danych zarejestrowano profil DNA mężczyzny, którego zatrzymali policjanci z innego miasta, okazało się, że odpowiada on temu, który należał do sprawcy brutalnego zgwałcenia<sup>75</sup>. Jest to kolejny dowód na to, że przestępstwo doskonałe nie istnieje, ponieważ, mimo iż na podstawie pozostawionych śladów kryminalistycznych nie udało się od razu wykryć sprawcy, to i tak prędzej czy później odpowie on za popełnione przestępstwo. W przytoczonym przypadku oskarżony został dodatkowo skazany w warunkach recydywy, ponieważ dwukrotnie dopuścił się gwałtu.

## 9. Fizykochemia kryminalistyczna

Kolejną kategorią śladów według dziedzin wiedzy jest fizykochemia kryminalistyczna, która zajmuje się badaniami nad różnorodnymi substancjami w celu ustalenia ich właściwości fizycznych i składu chemicznego (np. czy dany obiekt jest narkotykiem), stwierdzenia, czy stanowią one fragment materiału porównawczego, oraz określenia cech i właściwości śladów, a także wyjaśnienia zjawisk związanych z badanym śladem (np. badanie przyczyny awarii). Kryminalistyczne badania fizykochemiczne odgrywają ważną rolę w obszarach badań: miejsc wybuchów, pożarów i katastrof, mikrośladów na dowodach rzeczowych, okruszków szkła, włókien i wyrobów włókienniczych<sup>76</sup>, profilowania narkotyków<sup>77</sup>, wyrobów alkoholowych, zawartości alkoholu we krwi i innych płynach ustrojowych, środków

<sup>74</sup> *Ibidem*, s. 83.

<sup>75</sup> Komenda Miejska Policji w Sosnowcu, *Gwałciiciel zatrzymany po latach dzięki śladom DNA* <https://sosnowiec.policja.gov.pl/k24/informacje/wiadomosci/332680,Gwalciiciel-zatrzymany-po-latach-dzieki-slalom-DNA.html> [dostęp: 23.11.2023].

<sup>76</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 185.

<sup>77</sup> W. Krawczyk, *Kryminalistyczna identyfikacja narkotyków – wymagania minimalne*, „Problematyka Kryminalistyki” 2002, nr 236.

kryjących (np. atramenty, tusze, farby drukarskie), drobin wyrobów lakierniczych, gleboznawczych i mineralogicznych, wyrobów papierniczych, środków klejących, metaloznawczych, elektrotechnicznych, oznaczeń fabrycznych, substancji radioaktywnych, termowizyjnych środków cieplnych, substancji toksycznych (także gazów wonnych), tłuszczu i produktów ropopochodnych, a także resztek powystrzałowców (GSR-ów)<sup>78</sup>. Fizykochemia kryminalistyczna została przykładowo wykorzystana, gdy na warszawskim Ursusie zostało zatrzymanych dwóch mężczyzn przez policjantów Wydziału Kryminalnego oraz Wydziału do walki z Przestępczością Narkotykową Komendy Miejskiej Policji w Kielcach, którzy pozyskując wcześniej informację o tym, że w jednym z mieszkań na ulicy Bodycha mogą znajdować się znaczne ilości narkotyków przyglądali się okolicy. Jeden z podejrzanych swoje zdenerwowanie w obecności policjantów wytłumaczył posiadaniem dwóch woreczków strunowych z zawartością białego proszku – późniejsze badania wykazały, że była to kokaina. W rezultacie czynności dokonanych przez policjantów w mieszkaniu zabezpieczono łącznie blisko 11 kilogramów kokainy, amfetaminy, 4-CMC oraz marihuany<sup>79</sup>.

## 10. Molekuły zapachowe identyfikowalne jedynie za pomocą receptorów węchowych zwierząt

Do ostatniej grupy śladów zalicza się ślady osmologiczne, czyli molekuły zapachowe (elementarne cząstki zapachu) pozostawione przez człowieka na przedmiotach lub podłożu. Należy zwrócić uwagę na okoliczność, iż ten rodzaj śladu nie jest śladem sprawstwa, a jedynie wskazuje on na obecność danej osoby na miejscu zdarzenia<sup>80</sup>. Należy podkreślić, że ludzki zapach „uwarunkowany jest genetycznie, jest cechą indywidualną, nie zależy od diety, ubrania, otoczenia domowego itp., czyli również substancje tworzące zapach człowieka, pochodzące z takich źródeł, jak: krew, gruczoły potowe i łojowe, złuszczone naskórek, włosy, wydzieliny jamy nosowo-gardłowej, zewnętrznych narządów płciowych itp., również determinowane są genetycznie”<sup>81</sup>. W przypadku sprawców o wysokim IQ, czy też sprawców wielokrotnych, którzy mieli dokładnie przemyślany

<sup>78</sup> J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 185.

<sup>79</sup> KRP III – OCHOTA, URSUS, WŁOCHY, *BLISKO 11 KILOGRAMÓW NARKOTYKÓW W „SPECJALNYM” MIESZKANIU. DWIE OSOBY TYMCZASOWO ARESZTOWANE*, <https://ochota.policja.gov.pl/r3/aktualnosci/120127,Blisko-11-kilogramow-narkotykow-w-specjalnym-mieszkanIU-Dwie-osoby-tymczasowo-ar.html> [dostęp: 23.11.2023].

<sup>80</sup> R. Zdybel, *Osmologia dowody zapachowe w kryminalistyce*, Wydawnictwo Kamena, Przemysł 2009, s. 47.

<sup>81</sup> T. Bednarek, *Czym zajmuje się osmologia?...*, *op.cit.*, s. 32.

każdy aspekt popełnienia czynu, a także w wyniku „praktyki” nie pozostawili na miejscu zdarzenia żadnych śladów pozwalających na bezpośrednią czy pośrednią identyfikację (oczywiście z wyjątkiem włosów, chyba że uległy one naturalnemu przemieszczeniu z miejsca zdarzenia ze względu na swój mały ciężar) – nie są w stanie pozbyć się z miejsca dokonania czynu śladu osmologicznego na podstawie wyższej przytoczonych argumentów. Ten rodzaj śladów należy zabezpieczyć w pierwszej kolejności, ponieważ są one krótkotrwałe. Zapach stosunkowo łatwo utlenia się z miejsca zdarzenia lub z przedmiotów, w szczególności w przestrzeni otwartej i w miejscach, gdzie dochodzi do cyrkulacji powietrza<sup>82</sup>. Należy pamiętać, iż zawsze na miejscu zdarzenia zachodzi zjawisko kontaminacji miejsca oględzin, czyli pozostawienia tam zapachu zespołu oględzinowego.

Molekuły zapachowe śladu osmologicznego człowieka są możliwe do identyfikacji jedynie za pomocą receptorów węchowych zwierząt, dlatego najczęściej wykorzystuje się w tym przypadku psa tropiącego. Biodetektor wysokiej rozdzielczości końcówek nerwowych nosa psa, jak dotąd, nie może zostać skutecznie zastąpiony przez urządzenia czy metody badawcze<sup>83</sup>. Należy podkreślić, że stan wiedzy pozwala stwierdzić, że u psów tropiących występuje często zjawisko selektywnego męczenia się receptorów węchowych przy częściowej anosmii nabytej lub wrodzonej<sup>84</sup>. Jest możliwe częściowe wyeliminowanie tego zjawiska poprzez tresurę, przy zastosowaniu odpowiedniej selekcji i doboru materiału genetycznego, oraz obniżeniu progu wiekowego, a także bieżącą weryfikację posiadanego atestu uprawniającego do wykorzystywania psów zarówno do tropienia, jak i identyfikacji w badaniach osmologicznych<sup>85</sup>.

W metodyce badań osmologicznych z 2013 roku przewidziano możliwość formułowania następujących wniosków na podstawie przeprowadzonych badań identyfikacyjnych śladów zapachowych: stwierdzenie zgodności pomiędzy porównywanymi materiałami, jeżeli w minimum trzech próbach identyfikacyjnych pies wskazywał na zgodność zapachową i wynik ten potwierdziły wskazania drugiego psa; stwierdzenie braku zgodności pomiędzy materiałami porównawczymi, jeżeli dwa psy w minimum dwóch próbach identyfikacyjnych nie wskazały zgodności zapachowej; stwierdzenie braku możliwości właściwego zinterpretowania zachowania psów, w sytuacji gdy nie można jednoznacznie ustalić bądź wykluczyć istnienia zgodności zapachowej<sup>86</sup>.

<sup>82</sup> I. Bogusz, M. Bogusz, *Ślady... op.cit.*, s. 32.

<sup>83</sup> R. Zdybel, *Osmologia...*, *op.cit.*, s.115.

<sup>84</sup> G. Srebnik, *Wpływ zanieczyszczeń na prawidłowość pracy psów specjalnych*, materiał niepublikowany, wygłoszony w formie referatu na Międzynarodowej Konferencji Naukowej w dniu 04.10.2000 r. w CSP Legionowo.

<sup>85</sup> R. Zdybel, *Osmologia...*, *op.cit.*, s. 115.

<sup>86</sup> E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2020, s. 439.

## 11. Podsumowanie

Na podstawie przedstawionego wywodu warto podkreślić, że przestępstwo doskonałe istnieje jedynie w teorii, ponieważ każde działanie, a także jego brak pozostawia ślady na miejscu popełnienia czynu zabronionego, o czym już w XX wieku wspominał wybitny francuski naukowiec Edmond Locard formułując podstawową zasadę kryminalistyki: „każdy kontakt pozostawia ślad”<sup>87</sup>. Ślady ujawnione i zabezpieczone na miejscu zdarzenia dają organom wiele informacji, poczynając od prawdopodobnego schematu zachowania sprawcy, aż do jego identyfikacji pośredniej i bezpośredniej. Niejednokrotnie sam kształt pozostawionego śladu przysparza wielu wiadomości na temat przebiegu zdarzenia. Należy zauważyć, że zakres informacji o przestępstwie, jaki można uzyskać na podstawie analizy śladów zabezpieczonych w toku oględzin, w dużej mierze zależy od prawidłowości czynności, jakie podejmie zespół oględzinowy, który jako pierwszy znajduje się na miejscu zdarzenia. By nie pozostawać bezkrytycznym wobec tego stanowiska, należy zauważyć, że w praktyce pojawiają się oczywiście błędy w zakresie badań poznawczych, takie jak np. odnoszące się do chęci jak najszybszego otrzymania ekspertyzy, czy też stronniczości związanej z podmiotem dla którego ekspertyza ma być wykonana<sup>88</sup>. Jak podaje Amy M Jeanguenat – naukowcy zajmujący się kryminalistyką napotykać szereg nacisków specyficznych dla branży, takich jak krytyka techniczna, przerażające szczegóły spraw, dostęp do finansowania, praca w kontraduktoryjnym systemie prawnym i zero tolerancji dla „błędów”. W związku z tym stres jest ważnym czynnikiem ludzkim, który należy łagodzić w celu ogólnego zarządzania błędami, produktywności i jakości decyzji<sup>89</sup>. Takie działania zdecydowanie nie mają pozytywnego wpływu na przeprowadzenie badań śladów kryminalistycznych, dlatego też biegli i eksperci powinni m.in. postępować ściśle według przypisanych im procedur, oraz wykonywać czynności w odpowiednim „środowisku”. Czynniki ludzki i rozwój kryminalistyki nierozzerwalnie idą ze sobą w parze, dlatego też zgodnie ze zdaniem wyrażonym przez Mateusza Ignaszaka: „Należy kontynuować badania z zakresu wpływu ludzkiego aparatu poznawczego na interpretację śladów kryminalistycznych, jak również nad metodami oraz narzędziami, które mogłyby

---

<sup>87</sup> K. Sobota, *Historia współczesnej kryminalistyki*, <https://minnie-kryminalistka.pl/historia-wspolczesnej-kryminalistyki/> [dostęp: 23.11.2023].

<sup>88</sup> M. Ignaszak, *Źródła błędów poznawczych w badaniach śladów kryminalistycznych*, „Problemy Kryminalistyki” 2019, s. 30.

<sup>89</sup> A.M. Jeanguenat, *Human factors effecting forensic decision making: Workplace stress and well-being*. „Journal of Forensic Sciences”, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28464220/> [dostęp: 23.11.2023].

usprawnić pracę biegłych sądowych<sup>90</sup>”, pamiętając o tym, jak cennym materiałem dowodowym są ślady kryminalistyczne, które pozwalają na wykrycie i ujęcie sprawcy przestępstwa. Podsumowując, należy zdawać sobie sprawę z tego – jak dużo śladów kryminalistycznych daje możliwości identyfikacji bezpośredniej, ze względu na swoją indywidualność i niepowtarzalny charakter.

## Bibliografia

- Bogusz I., Bogusz M., *Ślady kryminalistyczne dla słuchaczy szkolenia zawodowego podstawowego*, Legionowo 2015.
- Bogusz I., Bogusz M., *Technika kryminalistyczna ślady biologiczne*, Legionowo 2015.
- Brachmański S., *Zgiełk źródłem informacji w badaniach fonoskopijnych*, Wrocław 2012.
- Gawliński A., *Daktyloskopia: geneza i wybrane zagadnienia współczesne*, „Kortowski Przegląd Prawniczy” 2013, nr 4.
- Gruza E., Goc M., Tomaszewski T., *Co nowego w kryminalistyce – przegląd zagadnień z zakresu zwalczania przestępczości*, Warszawa 2010.
- Gruza E., Goc M., Tomaszewski T., *Kryminalistyka – czyli rzecz o metodach śledczych*, Oficyna Wydawnicza Łośgraf, Warszawa 2011.
- Gruza E., Goc M., Tomaszewski T., *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2020.
- Gurgul J., *Kryminalistyczne znaczenie dowodów rzeczowych*, „Problemy Kryminalistyki” 1979, nr 141.
- Hanausek T., *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Kraków 2005.
- Hołyst B., *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018.
- Ignaszak M., *Źródła błędów poznawczych w badaniach śladów kryminalistycznych*, „Problemy Kryminalistyki” 2009, 303.
- Jakubowska E., Lewna A., *Wykorzystanie cheiloskopii w praktyce śledczej*, Białystok 2014.
- Kała M., Wilk D., Wójcikiewicz J., Zuba D., *Ekspertryza sądowa zagadnienia wybrane*, Warszawa 2023.
- Kasprzak J., Młodziejowski B., Kasprzak W., *Kryminalistyka zarys systemu*, Difin, Warszawa 2015.
- Kasprzak M., *Ślady zbrodni – co potrafi współczesna kryminalistyka?*, rozm. przep. K. Głowacka, Radio Naukowe 2022.
- Mazepa J., *Vademecum technika kryminalistyki*, Wolters Kluwer, Warszawa 2009.
- Pikułski S., *Procesowe i kryminalistyczne aspekty możliwości wykorzystania śladów zapachowych*, „Studia Prawnoustrojowe” 2002, nr 1.
- Rodowicz L., *Żywotność cech indywidualnych na obuwiu nadal używanym*, „Problemy Kryminalistyki” 1994, nr 203.
- Rzeszotarski J., *Kompendium badań fonoskopijnych*, „Prokuratura i Prawo” 2007.
- Skorek S., *Identyfikacja pistoletu na podstawie badań husek i pocisków*, „Prok. i Pr.” 2012, nr 118.
- Wąs-Gubała J., *Ślad kryminalistyczny jako przesłanka dla zwalczania zagrożeń związanych z działalnością przestępczą*, „Kultura Bezpieczeństwa” 2019, nr 35.
- Widacki J., *Kilka uwag o identyfikacji zapachów ludzkich przez psa na użytek procesu karnego*, „Palestra” 1998.
- Wilk D., *Kryminalistyka przewodnik*, Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń 2013.
- Zdybel R., *Osmologia dowody zapachowe w kryminalistyce*, Wydawnictwo Kamena, Przemyśl 2009.
- Żywucka-Kozłowska E., *Anatomia kryminalistyczna. Wybrane zagadnienia morfologii, patomorfologii, fizjologii, tanatologii i toksykologii*, Wyd. UWM, Olsztyn 2021.

<sup>90</sup> M. Ignaszak, *Źródła...*, *op.cit.*, s. 32.