

ZAKŁAD SZKOLEŃ SPECJALNYCH

137

MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

Iwona Bogusz • Marek Bogusz

ŚLADY KRYMINALISTYCZNE
dla słuchaczy szkolenia zawodowego podstawowego



CENTRUM SZKOLENIA POLICJI

Legionowo 2015

Zdjęcia: Iwona Bogusz

Korekta, skład i druk:
Wydział Wydawnictw i Poligrafii
Centrum Szkolenia Policji w Legionowie
Nakład 29 egz.

Spis treści

Wstęp	5
1. Pojęcie śladu kryminalistycznego	7
2. Podział śladów kryminalistycznych	9
2.1. Podział śladów ze względu na stopień zorganizowania materii, która jest nośnikiem śladów	9
2.2. Podział śladów ze względu na wielkość	9
2.3. Podział śladów ze względu na mechanizm ich powstania	10
2.4. Podział śladów ze względu na miejsca ich występowania	13
2.5. Podział śladów ze względu na możliwości identyfikacyjne	13
2.6. Podział śladów ze względu na działy kryminalistyki	14
3. Ślady daktyloskopijne (dermatoskopijne)	15
3.1. Podział śladów dermatoskopijnych	15
3.2. Ujawnianie śladów dermatoskopijnych	16
3.3. Metody technicznego zabezpieczania śladów dermatoskopijnych	17
4. Ślady traseologiczne	20
4.1. Ujawnianie śladów traseologicznych	20
4.2. Metody technicznego zabezpieczania śladów traseologicznych	21
5. Ślady mechanoskopijne	24
5.1. Ujawnianie śladów mechanoskopijnych	24
5.2. Metody technicznego zabezpieczania śladów mechanoskopijnych	24
6. Ślady biologiczne	26
6.1. Ujawnianie śladów biologicznych	27
6.2. Metody technicznego zabezpieczania śladów biologicznych	27
7. Ślady badane metodami chemicznymi (fizykochemia kryminalistyczna)	30
7.1. Ujawnianie śladów badanych metodami chemicznymi	31
7.2. Techniczne zabezpieczenie śladów badanych metodami chemicznymi	31
8. Ślady osmologiczne (zapachowe)	32
8.1. Ujawnianie śladów osmologicznych	32
8.2. Techniczne zabezpieczenie śladów osmologicznych	32
9. Dokumenty i audiodokumenty	34
9.1. Ujawnianie śladów osmologicznych	34
9.2. Techniczne zabezpieczenie dokumentów i audiodokumentów	34

10. Ślady użycia broni palnej	35
10.1. Ujawnianie śladów użycia broni palnej	35
10.2. Techniczne zabezpieczenie śladów użycia broni palnej	36
Podsumowanie	37
Bibliografia	38

Przestępstwo doskonałe, czyli takie, w którego wyniku nie pozostawiono śladów kryminalistycznych, istnieje wyłącznie w teorii. Jakakolwiek działalność sprawcy, ofiary, świadków przestępstwa czy też osób postronnych na miejscu zdarzenia musi pozostawiać po sobie ślady. Są one cennym (a często jedynym) procesowym źródłem informacji o przestępstwie. Na ich podstawie można wykryć i osądzić sprawcę oraz wyjaśnić rolę wszystkich uczestników zdarzenia. Historia kryminalistyki zna liczne przykłady spraw, które pozostały nierozwiązane, chociaż źródła pozaprosowe jednoznacznie wskazywały sprawcę czynu. Brak było jednak twardych dowodów procesowych w postaci zeznań świadków, a ślady kryminalistyczne zostały zniszczone na etapie zabezpieczenia miejsca zdarzenia do chwili oględzin.

Zakres informacji o przestępstwie, jaki można uzyskać na podstawie analizy śladów zabezpieczonych w toku oględzin, w dużej mierze zależy od prawidłowości czynności, jakie podejmą policjanci, którzy jako pierwsi znajdą się na miejscu zdarzenia.

1. Pojęcie śladu kryminalistycznego

Nie ma jednej, powszechnie akceptowanej, definicji śladu kryminalistycznego. W zasadzie każdy autor jakiegokolwiek publikacji z dziedziny kryminalistyki wypracowuje swoją własną definicję. Jednak definicja Jana Sehn¹ wydaje się najwłaściwsza i tym samym godna przytoczenia.

Ślady kryminalistyczne to wszelkie zmiany w obiektywnej rzeczywistości, które jako spostrzegalne znamiona po zdarzeniach będących przedmiotem postępowania stanowią podstawę do odtworzenia przebiegu tych zdarzeń zgodnie z rzeczywistością.

Powyższa definicja, tak jak każda inna, zawiera stwierdzenia, które są kluczowe. Przede wszystkim ślady kryminalistyczne to zmiany w obiektywnej rzeczywistości. Jeśli nie ma zmiany – nie ma śladu kryminalistycznego. Zmiany natomiast mogą przybierać jedną z następujących form:

- na miejscu zdarzenia może coś przybyć, np. porzucone narzędzie zbrodni w postaci noża, odwzorowanie linii papilarnych palca, niedopałek papierosa, zgubiony przez sprawcę włos;
- z miejsca zdarzenia może coś ubyć, np. widoczny na ścianie ślad po ukradzionym obrazie w postaci jasnego prostokąta, pniaki po nielegalnej ścinie i kradzieży drzew w lesie, otwór po ukradzionym radiu samochodowym, ślad po ukradzionej złotej obrączce na palcu zwłok;
- przemieszczenie lub uszkodzenie obiektów na miejscu zdarzenia, np. szkło wybitej szyby w oknie, wylamany zamek drzwi wejściowych do mieszkania, przewrócone krzesło na miejscu pobicia, wgnieciony zderzak samochodu.

Zmiany muszą być postrzegalne. Oznacza to, że zmiany na miejscu zdarzenia, nawet te nierozzerwalnie związane ze sprawcą, o ile nie są możliwe do zauważenia (i zabezpieczenia), nie są uważane za ślady kryminalistyczne. Na przykład ruch cząsteczek gazów powietrza spowodowany przemieszczaniem się sprawcy czy ofiary nie jest przy obecnym stanie wiedzy możliwy do ujawnienia i zabezpieczenia i w związku z tym nie jest śladem kryminalistycznym. Analogicznie odwzorowania linii papilarnych nie były śladem kryminalistycznym na początku XIX wieku, a biologiczny materiał zawierający DNA na początku wieku XX, gdyż wówczas nie istniała odpowiednio daktyloskopia czy genetyka².

¹ Jan Sehn (ur. 22 kwietnia 1909 r. w Tuszowie Małym, zm. 12 grudnia 1965 r. we Frankfurcie nad Menem) – polski prawnik niemieckiego pochodzenia, w latach 1945–1947 sędzia śledczy, od 1949 r. doktor prawa na UJ, od 1961 r. profesor nadzwyczajny UJ, pełnomocnik Ministra Sprawiedliwości do ścigania zbrodniarzy hitlerowskich.

W latach 1945–1946 z ramienia Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich prowadził badania na terenie obozu Auschwitz-Birkenau. Jako sędzia śledczy przygotował oskarżenie byłego komendanta obozu Rudolfa Hössa.

Od 1949 r. kierownik Instytutu Ekspertyz Sądowych w Krakowie, później profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego i pierwszy kierownik Katedry Kryminalistyki UJ. Prof. J. Sehn od chwili utworzenia Głównej Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich był jej członkiem i przewodniczącym Komisji Okręgowej w Krakowie (do 1953 r.). Zmarł nagle w 1965 r. we Frankfurcie nad Menem w trakcie jednej ze swych misji związanych z prowadzonymi śledztwami w ramach działalności w Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich.

W 1966 r. Instytut Ekspertyz Sądowych przyjął imię prof. Jana Sehna.

(źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Jan_Sehn).

² Wyjaśnienie tych pojęć czytelnik znajdzie w dalszej części publikacji.

Postrzegalne zmiany muszą być związane ze zdarzeniami będącymi przedmiotem postępowania. Oznacza to, że odwzorowanie linii papilarnych dziecka na kubku, z którego piło ono mleko w przedszkolu czy nóż znaleziony w lesie w czasie grzybobrania nie są śladami kryminalistycznymi (oczywiście o ile w tym przedszkolu czy w lesie nie doszło do zdarzenia będącego przedmiotem postępowania). Ma to ogromne znaczenie, ponieważ na miejscu zdarzenia mogą występować liczne ślady, które nie są śladami kryminalistycznymi i w związku z tym nie ma obowiązku ani ich chronienia przed zniszczeniem na etapie zabezpieczenia miejsca zdarzenia do chwili oględzin, ani zabezpieczania podczas czynności oględzinowych³.

Ponadto postrzegalna zmiana musi stanowić podstawę do odtworzenia zgodnie z rzeczywistością przebiegu zdarzenia, będącego przedmiotem postępowania. Jeżeli zatem na przykład na miejscu rozboju zostanie ujawniony ślad w postaci odwzorowania spodu podeszwy buta, który jest nieczytelny i nie nadaje się do badań traseologicznych, to chociaż jest to zmiana postrzegalna i powiązana ze zdarzeniem (ponieważ może to być odwzorowanie buta sprawcy), nie zostanie zaliczona do śladów kryminalistycznych ze wszelkimi, podanymi wyżej tego konsekwencjami.

Zrozumienie istoty śladu kryminalistycznego pozwala policjantom na racjonalne postępowanie zarówno podczas zabezpieczania miejsca zdarzenia do chwili oględzin, jak i w czasie samych oględzin, poprzez niezajmowanie się obiektami nieistotnymi, a skupienie swojej uwagi na rzeczach ważnych.

³ Należy odróżnić czynność zabezpieczenia miejsca zdarzenia do chwili oględzin od czynności oględzin miejsca zdarzenia. Informacje na ten temat czytelnik znajdzie w innych publikacjach.

2. Podział śladów kryminalistycznych

Ślady kryminalistyczne można podzielić według rozlicznych kryteriów na różne kategorie. Niżej przedstawiono podziały według kilku kryteriów. Niektóre z tych podziałów mają ogromne znaczenie praktyczne, inne mają znaczenie tylko teoretyczne. Jednak wszystkie one pozwalają na dokładniejsze poznanie istoty śladu kryminalistycznego i poszerzają wiedzę o nich.

2.1. Podział śladów ze względu na stopień zorganizowania materii, która jest nośnikiem śladów

- **Ślady materialne (substancjalne).** Przykładem tego rodzaju śladów są wszystkie ślady przytoczone do tej pory w niniejszej publikacji oraz wszystkie ślady kryminalistyczne ujawniane i zabezpieczane przez techników kryminalistyki. Mówiąc inaczej, każdy ślad kryminalistyczny, który można zmierzyć, zważyć, zapakować, określić jego lokalizację itp. jest śladem materialnym. Tymi śladami zajmuje się technika kryminalistyczna.
- **Ślady w świadomości (pamięciowe)** to zmiany, jakie zachodzą w umyśle świadka, ofiary przestępstwa, sprawcy i są powiązane ze zdarzeniem. Zabezpiecza się je na przykład poprzez napisanie protokołu przesłuchania lub sporządzenie portretu pamięciowego. Te ślady i ich zabezpieczanie są domeną pionu dochodzeniowo-śledczego Policji.

2.2. Podział śladów ze względu na wielkość

- **Makroślady**, czyli ślady duże. Są to na pewno ślady, które można zobaczyć gołym okiem. Do tej kategorii zalicza się niedopałek papierosa, nóż, odwzorowanie spodu podeszwy obuwia, ślad hamowania, upiłowaną kłódkę itp. W praktyce policyjnej pojęcie makroślad używane jest rzadko, o tego rodzaju śladach widocznych gołym okiem mówi się po prostu ślad.
- **Mikroślady**, czyli ślady małe, niewidoczne lub słabo widoczne gołym okiem. Tak brzmi definicja powszechnie przytaczana w publikacjach dotyczących tego zagadnienia. Jest ona równie powszechna, co nieprzydatna w praktyce. Jeśli rozpatrywać aspekt widoczności śladu, nasuwa się pytanie o warunki oświetleniowe i kontrast śladu w stosunku do podłoża; w silnym świetle można zobaczyć więcej małych śladów niż w słabym, a ślad koloru białego będzie lepiej widoczny na czarnym tle niż na białym. Kolejną wątpliwością jest to, o czym gołym oku się mówi, osoby krótkowzrocznej, czy takiej, która ma doskonały wzrok.



Fot. 1. Folia do zabezpieczania mikrośladów zwinięta w rulon.

W praktyce do mikrośladów zalicza się te ślady, które są zabezpieczane⁴ na folię do zabezpieczania mikrośladów (fot. 1).

Mikroślady są to włosy, włókna z odzieży sprawcy pozostawione na miejscu zdarzenia, drobiny szkła czy lakieru na odzieży potrąconego przez pojazd mechaniczny na drodze, drobiny gleby na butach. Łatwo zauważyć, że na przykład włosy czy włókna mogą mieć długość pół milimetra i faktycznie raczej nie będą widoczne gołym okiem albo pół centymetra i wtedy większość ludzi je bez problemu spostrzeże, a jednak w dalszym ciągu zaliczane będą do kategorii mikrośladów. Także drobiny szkła i lakieru mogą być dostrzegalne gołym okiem, a jednak są mikrośladami (fot. 2 i 3).



Fot. 2. Zabezpieczanie mikrośladów na folię.



Fot. 3. Mikroślady zabezpieczone na folii.

2.3. Podział śladów ze względu na mechanizm ich powstania

Dla zrozumienia istoty śladu kryminalistycznego należy wiedzieć, w jaki sposób on powstaje. Według tego kryterium rozróżnia się trzy kategorie:

- ♦ **Odwzorowania** – mają miejsce, gdy dochodzi do kontaktu dwóch powierzchni. Mówi się, że narzędzie działa na podłoże i wówczas kształt tej płaszczyzny narzędzia, która styka się z podłożem, odwzorowuje się na podłożu, jak np. odwzorowanie ubłoconego spodu podeszwy buta na czystej podłodze lub zakrwawionej dłoni na powierzchni klamki, ewentualnie odwzorowanie bieżnika opony samochodowej na pokrytej śniegiem jezdni lub wzór linii papilarnych palca odcisnięty w plastelinie. Jak łatwo zauważyć, w układzie narzędzie – podłoże są dwie możliwości: narzędzie może być bardziej twarde od podłoża albo bardziej miękkie. W pierwszym przypadku mówi się o odciskach, w drugim o odbitkach.

Należy zaznaczyć, że zarówno odciski, jak i odbitki mogą być **statyczne** albo **dynamiczne**. Statyczne powstają, gdy narzędzie w momencie powstawania odwzorowania nie przemieszcza się względem podłoża. Z reguły są one wyraźniejsze niż odwzorowania dynamiczne,

⁴ Techniczne zabezpieczenie śladu kryminalistycznego to jego zabranie z miejsca zdarzenia i zapakowanie w taki sposób, aby nie uległ on uszkodzeniu w czasie transportu.

niosą ze sobą o wiele więcej cech, np. wzór linii papilarnych dłoni (fot. 4) czy wzór bieżnika opony samochodowej, które pozwalają na identyfikację.



Fot. 4. Statyczny ślad linii papilarnych dłoni.



Fot. 5. Dynamiczny ślad odwzorowania spodu podeszwy obuwia.

Jednak gdy sprawca jest znany, a należy ustalić jego drogę przemieszczania się (fot. 5) lub sposób postępowania na miejscu zdarzenia, odwzorowania dynamiczne niosą w sobie więcej informacji niż statyczne.

♦ **Odciski** to ślady wgłębione. Aby taki ślad powstał, nieodzowne jest, by narzędzie działające na podłoże było bardziej twarde od tego podłoża. Klasycznym przykładem jest odcisk spodu podeszwy buta w miękkim podłożu (fot. 6) lub linii palca w plastelinie (fot. 7).

Bardzo dużym błędem (niestety często popełnianym) jest mówienie o odcisku palca na klamce, szybie czy rękojeści noża. Trudno jest założyć, że palec osoby, która zostawiła to odwzorowanie, jest bardziej twardy od podłoża, a tylko w takim przypadku można by mówić o odcisku. Ślady te nazywa się odbitkami.



Fot. 6. Odcisk spodu podeszwy buta w miękkim podłożu. Fot. 7. Odcisk linii papilarnych palca w plastelinie.

♦ **Odbitki** to ślady powierzchniowe powstałe na podłożach, które są bardziej twarde od działającego narzędzia. Dobrym przykładem są odwzorowania linii papilarnych palca na

podłożu w postaci kartki papieru (fot. 8) lub zabrudzonej krwią podeszwy obuwia na podłodze (fot. 9).



Fot. 8. Odbitka linii papilarnych palca na podłożu w postaci kartki papieru.



Fot. 9. Odbitka zabrudzonej krwią podeszwy obuwia na podłodze.

Ślady powierzchniowe w postaci odbitek mogą przybierać jedną z dwóch form:

- **odbitki nawarstwione** powstają wtedy, gdy odwzorowanie narzędzia na podłożu powstaje przez zabrudzenia, które są na narzędziu, np. odbitka zabrudzonego krwią spodu podeszwy obuwia na podłodze (fot. 9);
- **odbitki odwarstwionej** powstałej, gdy narzędzie „zbiera” z podłoża naniesioną uprzednio substancję, np. odwzorowanie faktury odzieży na świeżo pomalowanej ławce czy ślad opony samochodowej na asfalcie pokrytym paromilimetrową warstwą świeżego śniegu. Policjant przybyły jako pierwszy na miejsce zdarzenia o tego rodzaju śladach musi w szczególności pamiętać. Mogą to być m.in. niewidoczne bez użycia specjalistycznego sprzętu ślady spodu obuwia sprawcy włamania do mieszkania w postaci odwarstwionych odbitek w warstwie kurzu na podłodze, umiejscowione z dala od głównych ciągów komunikacyjnych w mieszkaniu.



Fot. 10. Plamy krwi na podłożu.

- ♦ **Plamy**, czyli naniesiona na podłoże substancja ciekła, półpłynna, mazista, sypka itp. Klasycznymi przykładami mogą być plamy krwi na odzieży, podłodze, papierze (fot. 10) czy rozlane na drodze paliwo w miejscu zdarzenia drogowego. Istotne jest to, że plama substancji na podłożu przybiera kształt nieokreślony i tym różni się od odbitki nawarstwionej, mającej z definicji kształt narzędzia, które działa na podłoże.

- ♦ **Inne ślady** to wszystkie te ślady, których nie da się zaliczyć do odwzorowań lub do plam. Są to ujawnione na miejscu zdarzenia części garderoby, porzucone w czasie ucieczki narzędzia przestępstwa, wyrwane włosy, niedopałki papierosów itp. Należy pamiętać o tym, że **wszystko**, co zostało znalezione na miejscu przestępstwa, może okazać się śladem kryminalistycznym i jako potencjalny ślad musi podlegać ochronie przed zniekształceniem.

2.4. Podział śladów ze względu na miejsca ich występowania

- ◆ **Na miejscu zdarzenia** – to jest oczywiste dla każdego. Jak wspomniano na wstępie niniejszej publikacji, ślady kryminalistyczne MUSZĄ występować na miejscu każdego zdarzenia. Pojawienie się dowolnej osoby w dowolnym miejscu pociąga ze sobą zmianę tego miejsca. Problemem pozostaje ujawnienie i zabezpieczenie. To, niestety, nie zawsze się udaje. Należy jednak pamiętać, że „zmiany w obiektywnej rzeczywistości”, czyli ślady kryminalistyczne, mogą występować również w innych miejscach.
- ◆ **Na ofierze**, szczególnie przestępstwa przeciwko zdrowiu i życiu, ale i ofierze potrącenia przez pojazd mechaniczny. Klasycznym przykładem są ślady spermy na ofierze zgwałcenia czy drobiny lakieru i szkła w zakamarkach odzieży z pojazdu, którym potrącono pieszego.
- ◆ **Na sprawcy**, bo przecież ofiara najczęściej się broni. Będą to zadrapania, być może krew lub włosy ofiary. Także sprawca kradzieży z włamaniem może mieć na sobie drobiny szkła z wybitej przez siebie szyby okiennej.
- ◆ **Na świadku lub osobie postronnej**, która wprawdzie nie uczestniczy bezpośrednio w zdarzeniu, ale z racji przebywania w miejscu, gdzie ono się rozgrywa, może mieć na sobie ślady pochodzące od sprawcy, np. krew czy włosy.
- ◆ **W miejscu ukrycia się sprawcy lub przedmiotów związanych ze zdarzeniem**, co chyba nie wymaga komentarza.
- ◆ **Na drodze dojścia i odejścia sprawcy**, czyli tam, gdzie czujność i dbałość o niepozostawianie śladów słabnie. Sprawca, który posiada rozległą wiedzę w dziedzinie kryminalistyki, jest w stanie poprzez ubranie się w jednorazowy kombinezon, założenie ochraniaczy na buty, rękawiczek, maski chirurgicznej i czepka na głowę ograniczyć do minimum pozostawienie śladów, które pozwolą go zidentyfikować. Jednak musi być miejsce, gdzie w to wszystko się ubierze i miejsce, w którym się rozbierze. Dlatego ustalenie drogi dojścia i odejścia sprawcy (sprawców) do i z miejsca zdarzenia jest sprawą kluczową i należy przyłożyć do tego wiele starań.

Oczywiście wyżej wymienione miejsca występowania śladów są tylko przykładowe. Można wyobrazić sobie o wiele więcej innych miejsc, gdzie ślady powiązane ze zdarzeniem mogą występować.

2.5. Podział śladów ze względu na możliwości identyfikacyjne

Ślad kryminalistyczny sam w sobie nie ma żadnego znaczenia – trzeba go poddać specjalistycznym badaniom i dopiero ich wynik stanowi podstawę do odtworzenia przebiegu zdarzenia zgodnie z rzeczywistością. Poniższe zestawienie przedstawia podział ze względu na zakres informacji, jakie można uzyskać w wyniku badań śladu.

- ◆ **Nadające się do identyfikacji grupowej**, czyli bez możliwości przypisania śladu do konkretnej osoby lub narzędzia. Jeśli na ubraniu osoby potrąconej przez samochód zostaną ujawnione drobiny lakieru koloru niebieskiego, wiadomo tylko tyle, że sprawca poruszał się niebieskim samochodem. Oczywiście jest to pewne zawężenie GRUPY potencjalnych podejrzanych, lecz w dalszym ciągu jest ich kilkaset tysięcy. Podobnie jest ze śladami biologicznymi, np. krwi lub spermy, choć wyniki biologicznych badań genetycznych zawężają grupę osób, od których dany ślad może pochodzić, do kilku na całej kuli ziemskiej – jest to jednak w dalszym ciągu grupa, a nie indywidualne wskazanie.

- ◆ **Nadające się do identyfikacji indywidualnej**, a więc można wykazać w wyniku ich badań konkretną osobę czy narzędzie. Zakłada się, że układ linii papilarnych jest niepowtarzalny i w związku z tym zwyczajowo ślady daktyloskopijne zalicza się do tej kategorii. Podobnie jest ze śladami cięcia powstałymi w wyniku użycia piły, gdzie zwykle biegły wydaje kategorię opinię o tym, której piły używano, oraz ze śladami na łusce naboju, gdzie na podstawie zarysowań powstałych na jej powierzchni przy wystrzale przyporządkowuje się ją do konkretnego egzemplarza broni palnej.
- ◆ **Nadające się do identyfikacji pośredniej**, czyli przede wszystkim ślady narzędzi, po których POŚREDNIO można zidentyfikować osobę. Na podstawie odwzorowania podeszwy buta ujawnionego na miejscu zdarzenia można (na podstawie indywidualnych uszkodzeń na jej powierzchni wynikających z codziennego użytkowania) w sposób jednoznaczny wskazać, od czyjego buta ten ślad pochodzi. Jednak to nie jest dowód, że osoba ta była na miejscu zdarzenia – wszak był tam tylko jej but! Wyjaśnienia wymaga okoliczność, czy ktoś inny mógł nanieść ten ślad.
- ◆ **Nadające się do identyfikacji bezpośredniej**, niezależnie od tego czy jest to identyfikacja grupowa, czy indywidualna, na podstawie tych śladów BEZPOŚREDNIO można wskazać osobę, która dany ślad zostawiła. Do tej kategorii można zaliczyć większość śladów biologicznych, ślady daktyloskopijne czy osmologiczne (zapachowe). Jest mało prawdopodobne, że ktoś zostawił na miejscu zdarzenia odcisk swego palca lub swój zapach, a go tam nie było.

2.6. Podział śladów ze względu na działy kryminalistyki

- ◆ Ślady daktyloskopijne.
- ◆ Ślady traseologiczne.
- ◆ Ślady mechanoskopijne.
- ◆ Ślady biologiczne.
- ◆ Ślady fizykochemiczne.
- ◆ Ślady osmologiczne.
- ◆ Dokumenty i audiodokumenty.
- ◆ Ślady użycia broni.

Podział ze względu na działy kryminalistyki ma największe znaczenie praktyczne. Jak już wcześniej wspomniano, ślad ujawniony, a nie przebadany jest nic niewarty. Badanie śladu następuje w pracowniach laboratoriów kryminalistycznych komend wojewódzkich Policji/wydziałach Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji lub przez odpowiednich biegłych zatrudnionych w innych placówkach badawczych. Istotą ważności niniejszego podziału śladów jest to, że przyporządkowanie śladu do konkretnej kategorii stanowi automatycznie „adres”, pod który ślad należy wysłać, aby poddać go specjalistycznym badaniom. Krótko mówiąc, jeśli wiadomo, że krew należy do śladów biologicznych, wiadomo również, że należy ją przekazać biegłemu z zakresu badań biologicznych.

Dlatego omówienie tego podziału śladów potraktowano szerzej niż poprzednich i zamieszczono go w następujących rozdziałach.

3. Ślady daktyloskopijne (dermatoskopijne)

Coraz częściej ślady daktyloskopijne nazywane są śladami dermatoskopijnymi. Wynika to z uwarunkowań historycznych. Najpierw zwrócono uwagę na to, że wzór linii papilarnych na palcach (z greckiego *daktylos* – palec) nie powtarza się u badanych osób, dopiero dużo później stwierdzono, że nie tylko palce, ale i cała powierzchnia skóry (z greckiego *dermatos* – skóra) daje odwzorowania niezmiennie przez całe życie (z wyjątkiem wtórnie naniesionych na powierzchnie skóry uszkodzeń, blizn itp.) i niepowtarzalne w badanej populacji. Środkiem śladotwórczym jest głównie substancja potowo-tłuszczowa, pokrywająca skórę z przyczyn fizjologicznych, lub zbrudzenia endogenne skóry, takie jak krew, smary, sadza itp.

3.1. Podział śladów dermatoskopijnych

Ślady dermatoskopijne dzieli się na:

- **Ślady linii papilarnych palców, dłoni i stóp**, czyli odwzorowania tych części ciała, które z daktyloskopią kojarzą się najbardziej. Wszędzie tam, gdzie jakakolwiek osoba związana ze zdarzeniem mogła dotykać rękami powierzchni w miarę gładkiej, należy spodziewać się śladów linii papilarnych palców i dłoni. Tylko odwzorowania linii papilarnych stóp spotyka się stosunkowo rzadko, ponieważ w naszej strefie klimatycznej ludzie raczej nie chodzą boso.
- **Ślady pochodzące od części skóry człowieka, na której nie występują linie papilarne (ślady budowy poletkowej skóry)**, to w praktyce najczęściej odwzorowania czoła na szybie okiennej, przedramienia na blacie stołu, policzka obok odblasku ucha na drzwiach w wyniku podsłuchiwania. Badania kryminalistyczne tych śladów następująco trudności, ponieważ nie jest łatwo odpowiednio dobrać materiał porównawczy – określić, od której części ciała odwzorowanie pochodzi.
- **Ślady czerwieni wargowej (cheiloskopijne)**, nazwa pochodzi od greckiego słowa *cheilos* – warga. Podobnie jak układ linii papilarnych czy budowy poletkowej skóry, również układ bruzd na wargach traktowany jest jako niepowtarzalny i stały. Tego rodzaju śladów należy spodziewać się na krawędzi szklanek lub kubków, ale również na skórze ofiary czynów nierządnych. Często środkiem śladotwórczym jest szminka lub krem natłuszczający wargi.
- **Ślady małżowiny usznej (otoskopijne)**, nazwa pochodzi od greckiego słowa *otos* – ucho. Kształt małżowiny usznej jest charakterystyczny dla każdego człowieka. Dobrym miejscem do poszukiwania śladów otoskopijnych jest powierzchnia drzwi wejściowych do mieszkania, w którym dokonano kradzieży z włamaniem – sprawca najprawdopodobniej przed wejściem do mieszkania sprawdzi poprzez podsłuchiwanie, czy domownicy są w domu oraz przed wyjściem, czy kogoś nie ma na klatce schodowej. Słuchawka telefonu nie jest dobrym nośnikiem śladów otoskopijnych, ponieważ dochodzi na niej do wielokrotnego naniesienia odwzorowań w tym samym miejscu i tym samym do zacierania śladów uprzednio naniesionych.

- **Ślady rękawiczek (gantiskopijne)** nie są typowymi śladami dermatoskopijnymi, ponieważ nie pochodzą od skóry – ale są z dermatoskopią nierozdzielnie związane. Również zaliczane są do śladów nadających się do badań indywidualnych, są śladami dającymi tylko identyfikację pośrednią. Najważniejsze jest to, że wbrew powszechnemu przekonaniu założenie przez sprawcę rękawiczek nie wyklucza pozostawienia przez niego śladów kryminalistycznych.

3.2. Ujawnianie śladów dermatoskopijnych

Niekiedy ślady dermatoskopijne można ujawnić po prostu wzrokowo, jak np. odcisk palca w plastelinie, krwawa odbitka nawarstwiona spodu obuwia na kartce białego papieru czy odwzorowanie opony samochodowej w gliniastym podłożu. Jednak w większości przypadków, gdy środkiem śladotwórczym jest tylko substancja potowo-tłuszczowa, widoczność śladu trzeba wzmocnić przy użyciu odpowiednich metod. Omówienie wszystkich, a nawet większości z nich znacząco wykracza poza ramy niniejszej publikacji – ich stosowanie wymaga specjalistycznej wiedzy, którą posiadają technicy kryminalistyki.

Dla policjanta niebędącego technikiem wystarczy umiejętność posługiwania się podstawowymi proszkami daktyloskopijnymi: jasnym argenteratem do podłoża koloru ciemnego i ciemnym ferromagnetykiem do podłoża koloru jasnego oraz odpowiednimi pędzłami daktyloskopijnymi: z włosia do argenteratu i magnetycznym do proszku ferromagnetycznego. Technicy kryminalistyki mają do dyspozycji jeszcze inne proszki, praktycznie w każdym kolorze, aby dokładniej kontrastować ujawniane ślady w stosunku do podłoża, jednak ich użycie wymaga specjalnych umiejętności i nie są one na ogół dostępne dla policjantów innych pionów.

Jeśli podczas oględzin podłoże, na którym można spodziewać się występowania śladów daktyloskopijnych, jest tonacji ciemnej, na zasadzie kontrastu używa się proszku jasnego (koloru srebrnego) – argenteratu. Niewielką jego ilość należy pobrać na końcówkę pędzla z włosia i posuwistymi ruchami delikatnie rozprowadzić po badanej powierzchni, aż do ujawnienia śladów (fot. 11 i 12). Zasadniczym błędem jest użycie zbyt dużej ilości argenteratu, ponieważ prowadzi to do uczynienia ujawnionego śladu nieczytelnym.



Fot. 11. Pędzel argenteratu.



Fot. 12. Ślad daktyloskopijny ujawniony argenteratem.



Fot. 13. Pędzel do proszku ferromagnetycznego.

Przez analogię do ujawniania śladów daktyloskopijnych na podłożach w tonacji jasnej używa się proszku ciemnego (koloru czarnego) – ferromagnetyku. Do rozproszania tego proszku daktyloskopijnego służy pędzel, który w obsadce ma schowany magnes. Podobnie jak w przypadku argentoratu należy unikać użycia zbyt dużej ilości proszku – lepiej użyć go za mało niż za dużo (fot. 13).

3.3. Metody technicznego zabezpieczenia śladów dermatoskopijnych

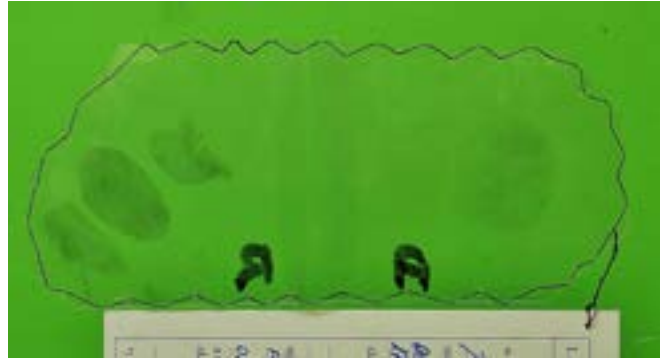
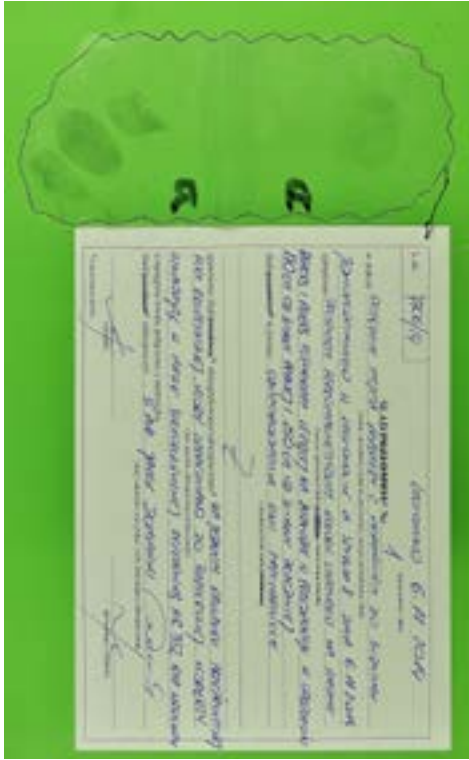
Wspomniano już wcześniej, że ślad kryminalistyczny ujawniany, a nieprzebadany przez biegłego (eksperta) jest pozbawiony praktycznie znaczenia. W wyjątkowych przypadkach biegły może przybyć na miejsce oględzin i dokonać badań kryminalistycznych śladu w celu wydania opinii. W praktyce jednak z przyczyn organizacyjnych (brak możliwości dojazdu na miejsce oględzin, konieczność użycia specjalistycznego sprzętu i odczynników) taka sytuacja zdarza się wyjątkowo rzadko. Ślad należy przesłać biegłemu do badań do miejsca jego pracy (laboratorium). Aby tego dokonać konieczne jest zabranie śladu z miejsca jego pierwotnej lokalizacji (miejsca zdarzenia) w taki sposób, aby do minimum ograniczyć ingerencję w ślad i nie doprowadzić do zmiany cech śladu lub jego zniszczenia, czyli dokonać technicznego zabezpieczenia śladu kryminalistycznego. Zabezpieczenie może być w postaci:

- **Sfotografowania śladu** w taki sposób, aby dokładnie były widoczne istotne cechy śladu, na podstawie których biegły (ekspert) będzie mógł opiniować odnośnie pochodzenia śladu. Ten sposób zabezpieczenia technicznego śladu ma wiele zalet; nie niszczy śladu (można wykonać dowolną liczbę fotografii bez utraty wyrazistości śladu), proces zabezpieczania trwa ekstremalnie krótko, nie wymaga wykonania skomplikowanych czynności. Należy jednak pamiętać o tym, że aparat fotograficzny do tego rodzaju zdjęć musi charakteryzować się odpowiednimi parametrami. Przede wszystkim matryca musi mieć bardzo dużą rozdzielczość, aby widoczne były na fotografii wszystkie szczegóły śladu, a także optykę pozwalającą na wykonanie zdjęć w skali makro⁵. Ponadto nie w każdym przypadku jest możliwe wykonanie fotografii śladu – czasem jego usytuowanie na podłożu uniemożliwia objęcie go kadrem aparatu, np. ślad odwzorowania linii papilarnych na wewnętrznej powierzchni kubka czy wewnątrz rury, ewentualnie nastręcza wiele problemów, np. ślad na połyskującej powierzchni w niedostatecznych warunkach oświetleniowych⁶.
- **Zabezpieczenia śladu wraz z podłożem**, wykonanego niezależnie od zabezpieczenia fotograficznego. Jest sposobem zabezpieczenia najmniej ingerującym w ślad. Jeśli jest to tylko możliwe, należy korzystać właśnie z tego sposobu zabezpieczania śladów. W laborato-

⁵ Obraz na fotografii w oryginalnych wymiarach lub powiększony.

⁶ W przypadku gdy jest za ciemno, by wykonać fotografię w świetle zastanym, a doświetlenie lampą błyskową lub reflektorem daje silny odbłask.

rium biegły ma bez porównania lepsze warunki pracy niż policjanci na miejscu oględzin i dlatego ślad z podłoża zabezpieczy lepiej. Procedura ta jest oczywiście możliwa tylko wtedy, gdy podłoże śladu jest na tyle małe, by dało się je zapakować w celu uchronienia śladu przed zmianami oraz przesłać do laboratorium. Da się bez problemów zabezpieczyć w ten sposób ślad w postaci odwzorowania na powierzchni szklanki czy noża, natomiast wydaje się niemożliwe przesłanie do badań wraz z podłożem śladu, gdy podłożem tym jest dach samochodu osobowego czy



Fot. 14. Odwzorowanie linii papilarnych przeniesione na przezroczystą folię daktyloskopijną.

drzwi wejściowe do mieszkania. W takim przypadku ślad należy zabezpieczyć Z PODŁOŻA.

- **Przeniesienie śladu na folię daktyloskopijną** w opisanym wyżej przypadku jest właściwym rozwiązaniem. Folia ta po jednej stronie pokryta jest lepką substancją (żelatyną albo klejem), do której po przyłożeniu do podłoża przykleja się ujawniony uprzednio przy pomocy proszku ślad daktyloskopijny (fot. 14).

W praktyce spotyka się w jednostkach Policji folie koloru czarnego i przezroczyste (transparentne) oraz sporadycznie koloru białego (fot. 15). Podobnie jak to jest przy wyborze proszku daktyloskopijnego, obowiązuje zasada kontrastu: jeśli użyto proszku jasnego (argentoratu), ślad należy przenieść na folię czarną, jeśli natomiast ciemnego (ferromagnetyku), to na folię przezroczystą (białą). Przy zabezpieczaniu śladu na folię należy pamiętać o tym, aby w obrębie zabezpieczonego śladu nie było banieczek powietrza.

- **Przeniesienie śladu na silikon.** Folia daktyloskopijna doskonale nadaje się do zabezpieczania śladów ujawnionych na podłożach płaskich. Jednak z uwagi na swoją sztywność nie można jej stosować do podłoża sferycznych (wypukłych i wklęsłych), falistych, ogólnie mówiąc – nieregularnych, ponieważ wówczas nie będzie ona przylegać do podłoża całą swoją powierzchnią. W takich przypadkach używa się pasty silikonowej. Zestaw składa się z silikonu właściwego i utwardzacza, które miesza się bezpośrednio przed nałożeniem na podłoże z ujawnionym śladem (fot. 16a, b, c, d).



Fot. 15. Folia daktyloskopijna czarna, biała i przezroczysta.



Fot. 16a. Miejsce ujawnienia śladu daktyloskopijnego na nierównym podłożu.



Fot. 16c. Pasta silikonowa nałożona w miejscu ujawnionego śladu daktyloskopijnego.



Fot. 16b. Ujawniony ślad daktyloskopijny.



Fot. 16d. Ślad daktyloskopijny przeniesiony na silikon.

Stosowanie silikonu wymaga pewnej wprawy i nie jest zalecane dla policjantów niebędących technikami kryminalistyki.

4. Ślady traseologiczne

Ślady traseologiczne to ślady lokomocji, czyli przemieszczania się ludzi, zwierząt, pojazdów kołowych oraz przesuwania i wleczenia przedmiotów (wg M. Kulickiego⁷).

Według tej definicji śladem traseologicznym są zarówno ujawnione na podłodze odwzorowania spodu podeszew butów sprawcy, tworzące tzw. ścieżkę chodu, ślady hamowania pojazdu na jezdni czy wygnieciona trawa w miejscu przejścia zwierzęcia, ale i zarysowania na podłodze powstałe w wyniku przesuwania szafy czy wyżłobienia w piaszczystym podłożu tam, gdzie ktoś ciągnął zwłoki ludzkie.

Przedmiotem badań w traseologii mogą być m.in.:

- ślady pojazdów oraz butów w podłożach twardych lub miękkich;
- odwzorowania stopy bosej lub odzianej w podłożach twardych lub miękkich;
- ślady obuwia na skórze ludzkiej w postaci podbiegnięć krwawych (tzw. siniaków);
- ślady przemieszczania przedmiotów;
- ślady przemieszczania się zwierząt.

4.1. Ujawnianie śladów traseologicznych

Ślady traseologiczne, podobnie jak ślady dermatoskopijne, są odwzorowaniami. Mogą one przybierać formę odcisków albo odbitek nawarstwionych ewentualnie odwarstwionych. Odciski ujawnia się tylko metodą wzrokową – na ogół są one dobrze widoczne (np. ślady wgłębione opon samochodowych w grząskim podłożu) i nie ma potrzeby stosowania wyrafinowanych technik wizualizacji. W przypadku odbitek oprócz metody wzrokowej można zastosować oświetlenie kątowe⁸, przydatne np. do ujawniania śladów podeszew butów przestępcy odwar-

⁷ Mariusz Jan Kulicki (ur. 3 marca 1931 r. w Warszawie) – polski prawnik, specjalizujący się w kryminalistyce. W czasie II wojny światowej przebywał w obozie pracy w Niemczech. W latach 1949–1950 pracował w Centrali Handlowej Przemysłu Elektrycznego w Katowicach. W 1950 r. ukończył Liceum Ogólnokształcące w Gliwicach, a w 1952 r. Oficerską Szkołę Prawniczą. W latach 1952–1970 pracował w Sądzie Garnizonowym w Szczecinie. W 1958 r. ukończył studia prawnicze na Uniwersytecie Warszawskim, a w 1968 r. uzyskał stopień doktora. Tematem jego rozprawy doktorskiej były *Kryminalistyczne problemy użycia broni palnej*, a promotorem Paweł Horoszowski. W 1969 r. został zatrudniony jako starszy wykładowca na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, gdzie organizował Zakład Kryminalistyki (w 1991 r. przekształcony w Katedrę), którym kierował do roku 2001. W 1983 r. uzyskał, na podstawie rozprawy *Nieostrożne obchodzenie się z bronią palną*, stopień doktora habilitowanego na Uniwersytecie Łódzkim. W 1990 r. objął stanowisko profesora nadzwyczajnego UMK. Tytuł profesora nauk prawnych otrzymał w 2002 r. W latach 1992–2004 pracował jako profesor w Wyższej Szkole Policji w Szczytnie. Honorowy prezes i członek zarządu Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego. Autor ponad 60 prac z zakresu kryminalistyki, w tym podręcznika akademickiego *Kryminalistyka*. (źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Mariusz_Kulicki).

⁸ Oświetlenie miejsca potencjalnie występujących śladów silnym światłem reflektora pod bardzo ostrym kątem, prawie równoległe do podłoża. Wszelkie nierówności (nawarstwienia i odwarstwienia) dają wówczas wyraźnie widoczne cienie.

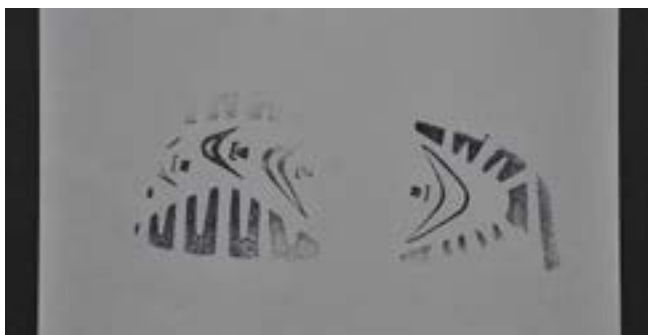
stwionych w warstwie kurzu na podłodze w miejscach penetrowanych przez włamywacza, zazwyczaj oddalonych od głównych ciągów komunikacyjnych w mieszkaniu, w którym doszło do kradzieży z włamaniem, lub metodę elektrostatyczną opisaną poniżej.

4.2. Metody technicznego zabezpieczania śladów traseologicznych



Fot. 17. Odwzorowanie bieżnika opony.

♦ **Sfotografowanie śladów** – opis tego sposobu zabezpieczenia technicznego śladu został zawarty w rozdziale dotyczącym śladów dermatoskopijnych. Należy jedynie dodać, że w przypadku śladów traseologicznych zabezpieczenie fotograficzne bywa niejednokrotnie jedynym z możliwych, długość śladu w postaci odwzorowania bieżnika opony o średnicy 1,5 m, np. traktora, wynosi prawie pięć metrów – takiego śladu nie da się zabezpieczyć inaczej niż fotograficznie (fot. 17).



Fot. 18. Ślad w postaci odwzorowania spodu podeszwy buta na kartce.

♦ **Zabezpieczenie śladów wraz z podłożem**, również opis tego sposobu zabezpieczenia technicznego śladu został zawarty w rozdziale dotyczącym śladów dermatoskopijnych, jednak w przypadku śladów traseologicznych występuje on stosunkowo rzadko. Podłożem dla śladu traseologicznego najczęściej jest podłoga, trotuar, jezdnia, gleba. Zabezpieczenie takiego podłoża następuje duże trudności, a czasami jest wprost niemożliwe. Z podłożem da się w zasadzie tylko zabezpieczyć ślad

traseologiczny w postaci odwzorowania spodu podeszwy buta np. na kartce papieru leżącej na podłodze (fot. 18) lub na niewielkim dywaniku.

♦ **Przeniesienie śladu na żelatynową folię traseologiczną** (dotyczy odbitek nawarstwionych), która jest bardzo podobna do folii daktyloskopijnej – różni się od niej jedynie wielkością (ślad traseologiczny, np. odwzorowanie spodu podeszwy buta czy bieżnika opony samochodowej, jest zdecydowanie większy od śladu daktyloskopijnego, np. odwzorowania linii papilarnych palca czy stopy) i jest bardziej sztywna (fot. 19 I i II). Przed zabezpieczeniem nie stosuje się zazwyczaj specjalnych technik ujawniania śladu, tak jak w daktyloskopii – ślady traseologiczne są po prostu widoczne gołym okiem.



Fot. 19. Ślad traseologiczny – odbitka nawarstwiona (I) przeniesiona na czarną folię żelatynową (II).



Fot. 20. Odlew gipsowy śladu traseologicznego.

czy w asfalcie – wówczas stosuje się silikon, który dzięki swej plastyczności można bez problemów oddzielić od podłoża.

♦ **Zastosowanie mas odlewniczych** na bazie głównie gipsu lub silikonu do śladów powstałych w podłożach plastycznych, czyli odcisków. Jest to metoda najsilniej kojarzona ze śladami traseologicznymi (fot. 20). Gips i jego pochodne (kamień dentystyczny) stosuje się wtedy, gdy wyjęcie (oddzielenie) odlewu z podłoża nie nastęrcza kłopotów, jak to jest np. w przypadku śladów wgłębionych w podłożu piaszczystym czy gliniastym. Natomiast byłoby bardzo trudne, jeśli nie niemożliwe, zastosowanie gipsu do zabezpieczenia śladu wgłębionego w betonie



Fot. 21. Urządzenie MES do zabezpieczania śladów traseologicznych metodą elektrostatyczną.

♦ **Wykorzystanie urządzenia MES⁹ (metoda elektrostatyczna)** do zabezpieczania śladów traseologicznych, głównie spodów podeszew butów, nawarstwionych na tkaninach. Należy przyjąć, że na powierzchni podeszwy zawsze są zabrudzenia wynikłe z użytkowania butów – chodzenia. Jeśli taki „zabrudzony” but zostanie postawiony na tkaninie, drobiny „brudu” przeniosą się na nią z podeszwy i wnikną między sploty tkaniny. Teoretycznie można by było ślad ten zabezpieczyć wraz z podłożem, czyli tkaniną, lub przenieść na folię traseologiczną. Jednak

nie zawsze jest to możliwe. Z jednej strony tkaniną może być np. drogocenny dywan o wymiarach 7 x 8 m, którego spakowanie w całości z przyczyn czysto technicznych nie wchodzi w rachubę, a wycinanie fragmentu narazi właściciela na zbyt duże straty, a z drugiej strony użycie folii będzie skutkowało tym, że przykleją się do niej oprócz drobin będących na powierzchni

⁹ Skrót od „metoda elektrostatyczna”.

tkaniny także włókna z tkaniny, a drobiny, które wniknęły w głąb tkaniny nie przykleją się wcale. Rozwiązaniem jest użycie urządzenia MES (fot. 21).

Na miejsce, w którym spodziewać się można wystąpienia śladu traseologicznego, nakłada się folię aluminiową. Po przyłożeniu do tej folii napięcia elektrycznego (rzędu kilku tysięcy woltów przy znikomym natężeniu), wytwarzanego w urządzeniu, drobiny „brudu” ułożone na tkaninie w kształt spodu podeszwy buta przyciągane są siłami elektrostatycznymi do folii aluminiowej. Nie jest to jednak koniec procesu zabezpieczania śladu, ponieważ po odłączeniu napięcia i tym samym zaniku sił elektrostatycznych przeniesiony ślad na folię aluminiową nie utrzymałby się tam dłużej. Przenosi się więc go na zwykłą folię traseologiczną i w tej formie wysyła do badań.

5. Ślady mechanoskopijne

Ślady mechanoskopijne to zmiany w zewnętrznej geometrii ciał stałych spowodowane działaniem narzędzi lub innych przedmiotów. Ślady mechanoskopijne nierozzerwalnie związane są z takimi zdarzeniami, jak wypadki (kolizje) komunikacyjne lub kradzież z włamaniem. Trudno wyobrazić je sobie bez tych śladów. Oczywiście na miejscu innych zdarzeń też mogą występować: rozbój, zabójstwo, uszkodzenie mienia itp.

Tematyka dotycząca śladów mechanoskopijnych jest rozległa i pełne jej omówienie przekracza zakres niniejszej publikacji. Autorzy ograniczą się do przedstawienia tylko jednego, prostego podziału, bez wchodzenia w szczegóły poszczególnych kategorii.

Rodzaje śladów mechanoskopijnych:

- Ślady odkształceń podłoża w miejscu bezpośredniego kontaktu z określonym ciałem stałym (ślady wgniecenia, zarysowania, skrawania, cięcia, przecięcia, rozcięcia), np. wgniecenia czy zarysowania na masce samochodu powstałe w wyniku potrącenia pieszego, ślad pozostawiony na przepiłowanym pałaku kłódki, przecięcie tkaniny odzieży w miejscu ugodzenia nożem.
- Ślady w postaci zmian pierwotnej geometrii przedmiotu w wyniku działania wypadkowej sił (odpryski, załamania, ukręcenia, oderwania, rozdarcia, pęknięcia), np. odpryski lakieru samochodowego powstałe w wyniku deformacji blachy podczas kolizji drogowej, ukręcenie skobla kłódki przy pomocy łomu, rozerwania tkaniny odzieży powstałe podczas bójki.

5.1. Ujawnianie śladów mechanoskopijnych

Ślady mechanoskopijne ujawnia się wzrokowo. Należy przy tym pamiętać, że mogą one również należeć do kategorii mikrośladów, z definicji niewidocznych lub słabo widocznych gołym okiem. W sytuacji, gdy śladów takich nie widać, ale można z dużą dozą prawdopodobieństwa przyjąć, że powinny w danym miejscu występować, zabezpiecza się je z nośnikiem śladu.

5.2. Metody technicznego zabezpieczania śladów mechanoskopijnych

Zabezpieczenie techniczne śladów mechanoskopijnych obejmuje:

- **Sfotografowanie śladu** według wyżej omówionych zasad. Ponieważ ślad mechanoskopijny jest prawie zawsze trójwymiarowy, w celu wierniejszego oddania jego głębi korzystne jest umiejętne zastosowanie światłocieni¹⁰.

¹⁰ Światłocień (czasami nazywany także *chiaroscuro*) – rozłożenie światła i cienia w dziele malarskim, graficznym,



Fot. 22. Uszkodzenia na płaszczu pocisku zabezpieczone fotograficznie przy użyciu światła kąтового (światłocieni).

- **Zabezpieczenie śladu wraz z podłożem** jest najczęściej stosowaną metodą zabezpieczania śladów mechanoskopijnych. Podłożem śladu może być np. łuska naboju, na której występują zarysowania charakterystyczne dla konkretnego egzemplarza broni, upiłowany kabłąk kłódki, wkładka zamka drzwiowego zabezpieczona po kradzieży z włamaniem. Taki sposób zabezpieczenia śladu wydaje się najwłaściwszy, ponieważ w żaden sposób nie zniekształca śladu przed badaniem przez eksperta.

- **Wykonanie repliki śladu za pomocą masy silikonowej** stosuje się wówczas,

gdy z jakiegokolwiek powodu nie da się lub jest bardzo trudno zabezpieczyć ślad wraz z podłożem. Przykładem może być uszkodzenie po narzędziu umiejscowione na ścianie budynku, uszkodzenia na pojeździe mechanicznym, biorącym udział w zderzeniu, pochodzące od innego pojazdu, wgniecenia na drzwiach wejściowych do budynku.

- **Zebranie śladów z podłoża** występuje stosunkowo rzadko. Ten sposób postępowania stosuje się m.in. przy zabezpieczaniu śladów mechanoskopijnych do tzw. badań „na całość”, np. gdy istnieje potrzeba ustalenia, czy kawałki szkła leżące pod wybitym oknem pochodzą tylko i wyłącznie z tej szyby (czy nie ma kawałków szkła celowo podrzuconych przez sprawcę, np. ze śladami odwzorowań linii papilarnych osób niezwiązanych ze zdarzeniem) lub czy któregoś kawałka szkła nie brakuje (może on być np. znaleziony w zakamarkach odzieży osoby podejrzewanej).
- **Ochronę śladu przed korozją** – ślady mechanoskopijne nie zawsze, ale bardzo często, występują na podłożach podatnych na korozję. Ponieważ zmiana geometrii zewnętrznej ciał stałych jest powiązana na ogół z uszkodzeniem pierwotnej powłoki antykorozyjnej podłoża śladu, czynniki atmosferyczne mogą ślad znacząco zniekształcić lub nawet zatrzeć poprzez utworzone ogniska rdzy. Aby temu zapobiec, wskazane jest wysuszenie oraz pokrycie miejsca uszkodzenia (śladu mechanoskopijnego) jakimkolwiek tłuszczem.

6. Ślady biologiczne

W przeciwieństwie do wcześniej omówionych rodzajów śladów kryminalistycznych, brak jest jednolitej, spójnej definicji śladu biologicznego. Dla potrzeb praktyki przyjmuje się, że jeśli ślad należy do jednej z niżej wymienionych kategorii, to jest on śladem biologicznym¹¹.

Podział śladów biologicznych:

- ◆ **Tkanki** – krew, tkanki miękkie (mięśniowa, tłuszczowa, nerwowa, łączna itp.), tkanki twarde (zęby i kości), skóra i naskórek, paznokcie, włosy.
Tkanki występują na miejscach tych zdarzeń, na których doszło do uszkodzenia ciała. Oprócz szeroko pojętych przestępstw przeciwko zdrowiu i życiu ludzkiemu są to wypadki drogowe oraz, co może dziwić, kradzieże z włamaniem, gdzie sprawca pokonuje przeszkodę w postaci okna lub oszklonych drzwi – z doświadczenia zawodowego autora jako wieloletniego eksperta kryminalistyki w dziedzinie badań biologicznych wynika, że prawie zawsze sprawca kaleczy się, wybijając szybę. Z ww. śladów zaliczanych do kategorii tkanek najrzadziej występują paznokcie. Należy przy tym rozróżnić paznokcie od wymazu spod paznokci, które to wymazy pobierane są rutynowo od ofiar przemocy w celu poszukiwania śladów pochodzących od sprawcy.
- ◆ **Wydzieliny** – ślina, nasienie (sperma), wydzielina pochwowa, pot, łzy, wydzielina potowo-tłuszczowa. Wydzieliny są to substancje produkowane przez organizm w ściśle określonym celu: ślina zwilża i wstępnie trawi kęs pokarmowe w jamie gębowej, sperma jest nośnikiem materiału genetycznego w akcie płciowym, wydzielina pochwowa akt ten ułatwia, łzy zwilżają i oczyszczają gałkę oczną z kurzu i innych zabrudzeń, wydzielina potowo-tłuszczowa ujędśnia i uelastycznia skórę oraz tworzy barierę dla mikroorganizmów.
Śliny można spodziewać się na ustnikach niedopałków papierosów, w zużytej gumie do żucia, w miejscach sklejenia koperty do listu lub znaczka pocztowego. Spermy wewnątrz prezerwatywy, w kroczu majątek lub na ciele ofiary zgwałcenia. Wydzielina pochwowa może być na zewnętrznej powierzchni prezerwatywy, odzieży lub ciele sprawcy zgwałcenia. Pot występuje na kominiarkach, zwłaszcza w części czołowej, rękawiczkach i innej odzieży. Łzy jako ślad kryminalistyczny występują jedynie teoretycznie – niezmiernie rzadko się zdarza, by na miejscu zdarzenia ujawnić łzy sprawcy. Natomiast wydzielina potowo-tłuszczowa jest najczęściej zabezpieczanym śladem z tej kategorii – może wystąpić w każdym miejscu, do którego sprawca dotykał.
- ◆ **Wydaliny** – kał, mocz, wymiociny, smółka płodowa¹².Wydaliny są to substancje usuwane z organizmu, ponieważ są niepotrzebne lub wręcz szkodliwe.
We współczesnej biologii kryminalistycznej czynnikiem badanym w śladzie jest DNA¹³, który jest łatwo podatny na uszkodzenia i tym samym na zniszczenie. Kał, i w mniejszym

¹¹ Czytelnik bardziej zainteresowany tym zagadnieniem znajdzie więcej informacji w „Materiałach Dydaktycznych” CSP nr 84, *Technika kryminalistyczna – ślady biologiczne*.

¹² Pierwszy stolec (kał) w życiu noworodka. Wystąpienie smółki płodowej na miejscu porodu świadczy o tym, że dziecko urodziło się żywe.

¹³ Kwas dezoksyrybonukleinowy. Badaniom laboratoryjnym w kryminalistyce nie jest poddawany cały łańcuch DNA, lecz jedynie jego fragmenty zawarte w części niekodującej. Dlatego też nie można na podstawie śladu biologicznego określić cech morfotycznych czy też charakterologicznych osoby, od której ślad pochodzi, a badania biologiczne zaliczane są do badań grupowych.

zakresie także smółka płodowa, zawiera ogromne ilości bakterii gnilnych i enzymy trawienne. Wymiociny zawierają enzymy trawienne, kwas solny oraz (często) trucizny, które wymioty spowodowały. W moczu DNA pochodzi z nielicznych komórek nabłonkowych ścian dróg moczowych, które dostały się do moczu, podobnie jak w wyżej wymienionych wydalinach z przelyku i jamy ustnej (wymiociny), okrężnicy i odbytu (kał i smółka). Ponieważ DNA w wydalinach jest bardzo mało i działają na niego liczne czynniki niszczące, jako ślad biologiczny mają one znaczenie znikome, żeby nie powiedzieć żadne. Tylko w skrajnych przypadkach zabezpiecza się wydaliny jako ślad biologiczny na miejscu zdarzenia. Można natomiast wydaliny poddać badaniom toksykologicznym (wymiociny na obecność trucizn), czy np. w celu określenia, co dana osoba jadła dnia poprzedniego (kał).

6.1. Ujawnianie śladów biologicznych

Ślady biologiczne ujawnia się głównie wzrokowo. Szczególnie krew na podłożu koloru białego jest dobrze widoczna. Nie następuje też większych trudności, zwłaszcza przy odpowiednim oświetleniu, ujawnianie śladów biologicznych w postaci włosów. Na wyposażeniu techników kryminalistyki i ekspertów (biegłych) są ponadto specjalne środki do ujawniania zabrudzeń krwawych na podłożach, w tym zabrudzeń celowo usuwanych przez sprawcę, jednak omówienie ich działania przekracza zakres niniejszej publikacji¹⁴.

6.2. Metody technicznego zabezpieczania śladów biologicznych

Podczas zabezpieczania śladów kryminalistycznych, które będą poddawane badaniom biologicznym, należy bezwzględnie pamiętać o dwóch podstawowych sprawach: ślad oraz ewentualnie jego nośnik **muszą być przed zapakowaniem wysuszone**¹⁵ w pomieszczeniu, do którego nie mają dostępu osoby postronne, celem uniknięcia kontaminacji (zanieczyszczenie śladu obcym DNA), w temperaturze zbliżonej do pokojowej i bez narażania śladu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Ślad biologiczny oraz ewentualnie jego nośnik **musi być zapakowany w opakowanie niehermetyczne**, najlepiej wykonane z papieru lub kartonu¹⁶, w celu umożliwienia odparowania wilgoci, która mimo wysuszenia pozostaje zawsze jeszcze w śladzie. Niespełnienie tych wymogów prawie zawsze skutkuje zapleśnieniem śladu i tym samym jego bezpowrotnym zniszczeniem.

Poniżej podano sposoby zabezpieczenia wybranych śladów biologicznych.

- Przedmioty, na których mogą znajdować się ślady biologiczne (nośniki śladu), zabezpiecza się w całości, należy bezwzględnie wysuszyć i zapakować w przewiewne opakowanie, najlepiej wykonane z papieru.

¹⁴ Mowa tu m.in. o Luminolu i tzw. testach paskowych do ujawniania hemoglobiny i peroksydazy oraz specyficznych testach do ujawniania krwi ludzkiej Hem-Check i FOB.

¹⁵ Za wyjątkiem wymazówki, której nie dosusza się dodatkowo.

¹⁶ Obecnie powszechnie w użyciu są wykonane z folii lub foliowo-papierowe, tzw. koperty bezpieczne (osuszające), które z racji swej konstrukcji bardzo dobrze nadają się do zabezpieczania śladów biologicznych.



Fot. 23. Wymazówki.

- Ślady biologiczne z ciała osoby zmywa się przy użyciu fabrycznie nowej (wolnej od DNA) wymazówki (fot. 23), używając jako rozpuszczalnika wody destylowanej.
- Zaschnięte plamy krwi zabezpiecza się wraz z podłożem, zeskrobuje się do papierowego pakietu lub przenosi się na fabrycznie nową wymazówkę.
- Płynną krew przenosi się na fabrycznie nowe wymazówki.
- Włosy, paznokcie itp. pakuje się do papierowych pakietów (fot. 24), a następnie do kopert.



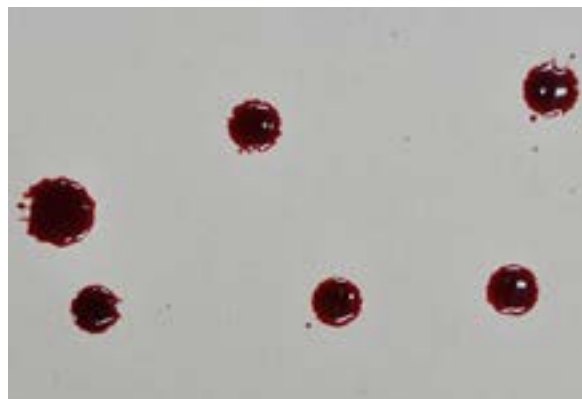
Fot. 24. Papierowy pakiet do zabezpieczania włosów.

Na osobne omówienie zasługuje zabezpieczenie techniczne śladu biologicznego za pomocą **fotografii**. Oczywiście takie zabezpieczenie śladu do badań genetycznych nie ma najmniejszego sensu – nie da się przecież ustalić sekwencji nukleotydów w łańcuchu DNA na podstawie fotografii. Jednak oprócz badań identyfikacyjnych ślad biologiczny (a dokładnie zabrudzenia krwawe) można poddać badaniom w kierunku odtworzenia mechanizmu powstania. W zależności od tego, w jaki sposób zabrudzenia powstały, inny jest ich wygląd. Inaczej wygląda plama naniesiona na podłoże w sposób dynamiczny (fot. 25), np. w czasie walki, inaczej zaś plama naniesiona statycznie (fot. 26), np. w wyniku banalnego krwotoku z nosa. Źródło krwawienia (krwawiąca osoba) może być znane organowi procesowemu. Ważniejsze bywa w prowadzonym postępowaniu to, **jak** plama krwi została naniesiona na podłoże, czyli jaki był mechanizm jej powstania, co w założeniu ma pozwolić na rekonstrukcję przebiegu zdarzenia¹⁷.

¹⁷ Czytelnik bardziej zainteresowany tym zagadnieniem znajdzie więcej informacji w „Materiałach Dydaktycznych CSP” nr 110, *Ślady biologiczne – analiza mechanizmu powstawania plam krwi i możliwości jej wykorzystania w procesie dowodowymi wykryczym*.



Fot. 25. Plamy krwi powstałe w sposób dynamiczny.



Fot. 26. Plamy krwi powstałe w sposób statyczny.

7. Ślady badane metodami chemicznymi (fizykochemia kryminalistyczna)

Wielokrotnie organ procesowy w toku prowadzonego postępowania musi uzyskać odpowiedź na pytanie, co za substancję zabezpieczono podczas oględzin i jakie są jej właściwości. Aby taką wiedzę osiąść, należy ślad przebadać. Ponieważ do badań stosuje się metody fizyczne i chemiczne, ten dział kryminalistyki nazywa się niekiedy badaniami fizykochemicznymi, choć prawidłowo, od nazwy Zakładu Chemii w Centralnym Laboratorium Kryminalistycznym Policji, powinno się mówić o badaniach chemicznych.

- ♦ **Metody fizyczne** to takie, w trakcie stosowania których nie zmieniają się właściwości badanego śladu (np. mierzenie, ważenie, określanie przewodnictwa elektrycznego, temperatury topnienia lub wrzenia), zatem tą samą próbkę można wielokrotnie przebadać wieloma metodami.
- ♦ **Metody chemiczne** zmieniają (często nieodwracalnie) właściwości badanego śladu (np. reakcje chemiczne wytrącania osadu, reakcje barwne, spalanie). Należy zatem przed rozpoczęciem badań dokładnie zaplanować ich przebieg i próbkę podzielić na tyle części (co najmniej), ilu badaniom zostanie ona poddana.

Przykładowe rodzaje śladów badanych metodami fizycznymi i chemicznymi oraz kierunki ich badań:

- włókna i wyroby włókiennicze – czy włókno zabezpieczone na miejscu zdarzenia może pochodzić z odzieży podejrzanego,
- szkło i ceramika – czy szkła zabezpieczone na parapecie wybitego okna mogą pochodzić z tej właśnie szyby,
- wyroby alkoholowe – czy wyrób alkoholowy jest oryginalny czy podrobiony,
- środki kryjące¹⁸ – pod kątem ewentualnego fałszerstwa dokumentu,
- gleba – czy drobiny gleby zabezpieczone z butów podejrzanego są tożsame z glebą występującą na miejscu przestępstwa,
- wyroby papiernicze – pod kątem ewentualnego fałszerstwa dokumentu,
- produkty ropopochodne i tłuszcze – paliwo oryginalne czy podrabiane,
- metale, wyroby z metali i ich stopów – czy faktyczna zawartość kruszcu w stopie odpowiada nabitej próbie,
- wyroby lakiernicze – czy drobiny lakieru samochodowego zabezpieczone z odzieży potrąconego przez wytypowany pojazd pieszego są tożsame z lakierem tego pojazdu,
- tworzywa sztuczne i gumy – czy drobiny gumy opony samochodowej zabezpieczone z ciała osoby przejechanej przez wytypowany pojazd są tożsame z oponami tego pojazdu,
- chemiczne środki znakujące – czy w wyniku zastosowania pułapki kryminalistycznej podejrzany został skrycie oznakowany substancją zastosowaną w tej konkretnej pułapce,
- środki odurzające i psychotropowe – czy zabezpieczona substancja jest narkotykiem w rozumieniu ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii¹⁹,
- pozostałości powystrzałowe – jakiego środka inicjującego i miotającego użyto.

¹⁸ Np. tusz, atrament, czyli to, co znajduje się w narzędziu pisarskim (długopis, wieczne pióro itp.) i czym na podłożu (kartce papieru) kreśli się linię graficzną (pisany tekst).

¹⁹ Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. z 2012 r. poz. 124, z późn. zm.).

7.1. Ujawnianie śladów badanych metodami chemicznymi

Ślady badane metodami chemicznymi ujawnia się wzrokowo. W bardzo specyficznych sytuacjach stosuje się metody specjalistyczne, do których mają dostęp tylko technicy kryminalistyki i eksperci (biegli).

7.2. Techniczne zabezpieczenie śladów badanych metodami chemicznymi



Fot. 27. Opakowania do zabezpieczania śladów fizykochemicznych.

Techniczne zabezpieczanie śladów badanych metodami fizycznymi i chemicznymi w ogólnym zarysie niczym nie różni się od zabezpieczania innych, wcześniej omówionych śladów kryminalistycznych. Zabezpieczenie fotograficzne śladu nie wchodzi w rachubę, tak jak to nie było możliwe w przypadku zabezpieczania śladów biologicznych do badań genetycznych – na podstawie fotografii nie da się zbadać właściwości substancji tworzącej ślad. Zabezpiecza się je wraz z podłożem lub zbiera z podłoża. Należy pamiętać jednak o jednym bardzo ważnym aspekcie, ogólnie zabezpieczenie techniczne śladu kryminalistycznego ma na celu ochronę śladu przed wpływem czynników zewnętrznych. W przypadku śladów badanych metodami fizycznymi i chemicznymi należy ponadto ochronić otoczenie przed śladem. Z założenia organ procesowy nie wie, jaka substancja tworzy ślad. Zatem nie można wykluczyć, że jest to substancja trująca, żrąca, wybuchowa, zakaźna itp. Z tego powodu ślady te trzeba pakować w opakowania hermetycznie szczelne oraz wykonane z materiałów opornych chemicznie. Najlepsze do tego celu są pojemniki szklane ze szklanymi korkami – zatyczkami (fot. 27). Dopuszczalne są także woreczki foliowe.

Opakowania wykonane z papieru mogą być wykorzystywane tylko sporadycznie do zabezpieczania substancji niewchodzących w reakcję z otoczeniem, np. drobin szkła, lakieru, gleby itp.

8. Ślady osmologiczne (zapachowe)

Ślady osmologiczne (zapachowe) – to molekuly zapachowe (elementarne cząstki zapachu) pozostawione przez człowieka na przedmiotach lub podłożu.

Ślady osmologiczne należy zabezpieczać na miejscu zdarzenia w pierwszej kolejności.

Są dwa powody, dla których ślady osmologiczne muszą być zabezpieczane jako pierwsze:

- ◆ Ślady osmologiczne są mało trwałe. Zapach stosunkowo łatwo ulatnia się z miejsca zdarzenia lub z przedmiotów. Szczególnie dotyczy to przestrzeni otwartych i miejsc przewiewnych. W pomieszczeniach czy we wnętrzu pojazdów (przy zamkniętych oknach) utrzymuje się o wiele dłużej.
- ◆ Nie można uniknąć pozostawienia na miejscu zdarzenia własnego zapachu, co prowadzi do kontaminacji miejsca oględzin zapachem członków zespołu oględzinowego. Przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności (założenie jednorazowych rękawiczek, kombinizonów, ochraniaczy na buty, czepka na głowę) da się uniknąć pozostawienia na miejscu oględzin miejsca zdarzenia własnych śladów daktyloskopijnych, biologicznych czy traseologicznych. Jednak zawsze pozostawia się swój zapach. Należy więc do minimum ograniczyć czas, jaki upływa od momentu pojawienia się na miejscu oględzin do momentu zabezpieczenia śladów osmologicznych.

8.1. Ujawnianie śladów osmologicznych

Molekuly zapachowe są bardzo małe i nie ma techniki umożliwiającej ujawnienie ich podczas oględzin. W praktyce zakłada się *a priori*, że w danym miejscu powinien wystąpić ślad zapachowy sprawcy lub innej osoby (np. klamka drzwi, rękojeść noża, uchwyt broni palnej, pozostawione elementy garderoby) i z tego miejsca zabezpiecza się ślad.

8.2. Techniczne zabezpieczenie śladów osmologicznych

Ślady osmologiczne są jedynymi śladami, których sposób zabezpieczania został opisany w jednolitym akcie prawnym²⁰. Wykorzystuje się tu właściwość zapachu do ulatniania się i wnikania w porowaty materiał. Na miejsce wytypowane do zabezpieczenia śladu osmologicznego nakłada się pochłaniacz zapachu, przykrywa się szczelnie folią aluminiową (fot. 28) i po minimum 30 minutach pochłaniacz wkłada się do słoika i szczelnie zamyka.

²⁰ Metodyka badań osmologicznych – załącznik do zarządzenia nr 296 Komendanta Głównego Policji z dnia 20 marca 2008 r. w sprawie metod i form wykonywania zadań z użyciem psów służbowych, szczegółowych zasad ich szkolenia oraz norm żywienia (Dz. Urz. KGP Nr 7, poz. 46, z późn. zm.).



Fot. 28. Zabezpieczanie śladów osmologicznych.

Do zabezpieczenia śladów osmologicznych należy używać (fot. 29):

- fabrycznie nowych pochłaniaczy – pochłaniacze, folia i słoiki muszą być fabrycznie nowe, aby wyeliminować zapachy niezwiązane ze śladem, np. pochodzące od środków myjących czy piorących;
- fabrycznie nowej folii aluminiowej;
- fabrycznie nowych słoików szklanych;
- metalowych pęset o długości nie mniejszej niż 30 cm, w celu ograniczenia do minimum wpływu zapachu osoby pobierającej ślad w postaci zapachu osmologicznego; w tym samym celu stosuje się rękawiczki jednorazowe;
- rękawiczek jednorazowego użytku.



Fot. 29. Sprzęt do zabezpieczania śladów osmologicznych.

9. Dokumenty i audiodokumenty

Dokument jest to każdy przedmiot zawierający jakąkolwiek treść pisemną, elektroniczną lub dźwiękową, znaki bądź rysunki widoczne gołym okiem lub ujawniane w drodze badań, a mające związek z daną sprawą²¹.

Warto zwrócić uwagę na stwierdzenie „każdy przedmiot”. Oznacza to, że dokumentem w tym znaczeniu nie jest tylko zapisana kartka papieru, jak to zwykle się uważa, lecz również np. koszula z widocznym (lub ujawnianym metodami specjalnymi) napisem albo wzorem, o ile treść tego napisu lub kształt wzoru ma znaczenie dla postępowania.

9.1. Ujawnianie śladów osmologicznych

Dokumenty i audiodokumenty ujawnia się metodą wzrokową. Nie stosuje się technik specjalistycznych do ujawniania tego rodzaju śladów.

9.2. Techniczne zabezpieczenie dokumentów i audiodokumentów

Dokumenty i audiodokumenty zabezpiecza się według poprzednio opisanych reguł. Najczęściej będzie to zabezpieczenie śladu **w całości**.

Metody technicznego zabezpieczania dokumentu:

- dokumenty należy zabezpieczyć w takim stanie, w jakim znajdowały się w chwili ich odnalezienia lub zakwestionowania;
- podczas zabezpieczenia dokumentu należy unikać pozostawienia własnych śladów;
- na dokumentach stanowiących materiał dowodowy nie wolno dokonywać żadnych adnotacji ani ich dziurkować;
- należy umieszczać je w odpowiednich pod względem wielkości kopertach (jeśli zachodzi potrzeba, dokumenty składa się w miejscach niezapisanych);
- dokumenty zniszczone umieszcza się w woreczkach foliowych lub między płytkami szklanymi.

W wielu przypadkach możliwe jest techniczne zabezpieczenie przy pomocy **fotografii**. Oczywiście nie dotyczy to treści zapisanych elektronicznie lub dźwiękowych.

²¹ J. Wójcik, *Kryminalistyczne badanie dokumentów*, MSW, 1985.

10. Ślady użycia broni palnej

Broń palna to każda przenośna broń lufowa, która miota, jest przeznaczona do miotania lub może być przystosowana do miotania jednego lub większej liczby pocisków lub substancji w wyniku działania materiału miotającego²².

Gotowe lub obrobione **istotne części broni lub amunicji** uważa się za broń lub amunicję²³. Istotnymi częściami broni palnej są:

- szkielet broni;
- baskila²⁴;
- lufa z komorą naboju;
- zamek;
- komora zamkowa;
- bęben naboju.

Istotnymi częściami amunicji są:

- pociski wypełnione materiałami wybuchowymi, chemicznymi środkami obezwładniającymi lub zapalającymi albo innymi substancjami, których działanie zagraża życiu lub zdrowiu;
- spłonki inicjujące spalanie materiału miotającego;
- materiał miotający w postaci prochu strzelniczego.

10.1. Ujawnianie śladów użycia broni palnej

Ślady użycia broni palnej ujawnia się wzrokowo. O ewentualnym użyciu broni palnej mogą świadczyć:

- pozostawiona, porzucona lub zgubiona broń lub jej części;
- naboje;
- pociski;
- łuski;
- ślady strzału – przestrzeliwy i miejsca rykoszetów;
- inne skutki działania broni palnej (osmalenia, opalenia, resztki niespalonego prochu itp.).

²² Ustawa z dnia 21 maja 1999 r. o broni i amunicji (Dz. U. z 2012 r. poz. 576, z późn. zm.).

²³ Tamże.

²⁴ Baskila jest częścią broni palnej ładowanej przez złamanie broni. Służy do sztywnego połączenia osady z lufami, a jednocześnie mieści w swoim wnętrzu mechanizm spustowo-uderzeniowy (iglice, sprężyny, spusty i bezpiecznik), źródło: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Baskila_\(broń\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Baskila_(broń)).

10.2. Techniczne zabezpieczenie śladów użycia broni palnej

Ślady użycia broni palnej zabezpiecza się według poprzednio opisanych reguł. Najczęściej będzie to zabezpieczenie śladu **w całości**. Zabezpieczenie śladu **z podłoża** stosuje się rzadko i dotyczy w zasadzie tylko śladów w postaci GSR²⁵. Są to pozostałości po wystrzale z broni palnej, czyli wszystkie substancje, które wydobywają się z broni palnej poza łuską i pociskiem, tj. cząstki niespalonego materiału inicjującego i miotającego naboju, cząstki metaliczne pochodzące z broni i amunicji, smary i środki konserwujące broń. Miejscem osadzania się cząsteczek GSR są najczęściej powierzchnie dłoni osoby strzelającej.

Z oczywistych przyczyn zabezpieczenie techniczne śladów użycia broni palnej przy pomocy fotografii nie wchodzi w rachubę.

Zabezpieczenie techniczne broni palnej musi być przeprowadzone z zachowaniem koniecznych warunków bezpieczeństwa i polega na:

- przełączeniu bezpiecznika w położenie „bezpieczne”;
- wyjęciu magazynka;
- rozładowaniu naboju z komory naboju lub bębna;
- zapakowaniu i unieruchomieniu broni w pudełku z widocznymi napisami dotyczącymi danego egzemplarza broni;
- łuski, pociski i naboje – zabezpiecza się poprzez owinięcie w ligninę i włożenie do kartonowego pudełka; ma to na celu uchronienie charakterystycznych dla danego egzemplarza broni zarysowań na łusce przed zniszczeniem, a samą łuskę przed deformacją;
- pozostałości powystrzałowe zabezpiecza się na stoliku do GSR (fot. 30).



Fot. 30. Stolik do zabezpieczania GSR.

²⁵ Z języka angielskiego: *Gun Shot Results*.

Zabezpieczenie techniczne śladu kryminalistycznego ma na celu ochronę śladu przed zniszczeniem i nieuprawnioną ingerencją z zewnątrz, a w szczególnych przypadkach, jak niektóre ślady badane metodami chemicznymi (np. potencjalne substancje trujące, promieniotwórcze, wybuchowe), biologiczne (np. w przypadku ryzyka zakażenia wirusem HIV lub żółtaczką zakaźną) czy ślady użycia broni palnej (np. możliwość oddania niekontrolowanego strzału z zabezpieczonej broni) również otoczenia przed śladem. Polega ono na:

- zabezpieczeniu w naturalnej postaci (w całości) śladu, np. niedopałek papierosa, nóż będący narzędziem przestępstwa, zgubiony przez sprawcę dokument;
- zabezpieczeniu śladu wraz z nośnikiem (z podłożem), np. odwzorowanie linii papilarnych na butelce, zabrudzenia krwawe na chusteczce higienicznej, zapach na czapce;
- zabezpieczeniu śladu przez odwzorowanie (np. fotografia odbitki linii papilarnych, odlew gipsowy odcisku opony samochodowej) na folię daktyloskopijną śladu daktyloskopijnego lub przeniesienie np. na wymazówkę zabrudzenia substancją koloru brunatnego (krwi), pochłaniacz zapachów śladu osmologicznego z siedziska fotela samochodowego.

Obok pojęcia zabezpieczenia technicznego śladu kryminalistycznego istnieje także pojęcie **zabezpieczenie procesowe** śladu²⁶.

Zabezpieczenie procesowe:

- uniemożliwia zamianę śladu;
- w razie zaginięcia stanowi dowód istnienia i ujawnienia śladu;
- zapobiega pominięciu śladu przy tworzeniu wersji oraz rekonstrukcji zdarzenia;
- pozwala odtworzyć wygląd miejsca zdarzenia w chwili oględzin.

Zabezpieczenie procesowe obejmuje:

- opis śladu w protokole oględzin;
- sporządzenie i dołączenie do śladu metryczki śladowej;
- dokumentację fotograficzną śladu;
- naniesienie umiejscowienia śladu na szkicu kryminalistycznym

²⁶ Szczegółowe omówienie zagadnienia procesowego zabezpieczenia śladu kryminalistycznego czytelnik znajdzie w publikacjach dotyczących oględzin miejsca zdarzenia.

Bibliografia

- Bogusz I., Bogusz M., *Technika kryminalistyczna. Ślady biologiczne*, Wyd. CSP, Legionowo 2013.
- Technika kryminalistyczna*, red. G. Kędzierska, W. Kędzierski, Wyd. WSPol, Szczytno 2011.
- Ruszkowski Z., *Fizykochemia kryminalistyczna*, Wydawnictwo CLK, Warszawa 1992.
- Technika kryminalistyczna*, red. G. Kędzierska, Wyd. WSPol, Szczytno 2006, t. 2.
- Technika kryminalistyczna*, red. W. Kędzierski, Szczytno 1993/1995–1997, Wyd. Wyższej Szkoły Policji, t. I, II, III.
- Technika kryminalistyczna*, red. W. Kędzierski, Wyd. WSPol, Szczytno 2007, t. 1.
- Walczuk M., Bogusz M., Bogusz I., *Ślady biologiczne. Analiza mechanizmu powstawania plam krwi i możliwości jej wykorzystania w procesie dowodowym i wykrywczym*, Wyd. CSP, Legionowo 2014.