

ZAKŁAD SZKOLEŃ SPECJALNYCH

110

MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

Maria Walczuk • Marek Bogusz • Iwona Bogusz

## ŚLADY BIOLOGICZNE

ANALIZA MECHANIZMU POWSTAWANIA PLAM KRWI  
I MOŻLIWOŚCI JEJ WYKORZYSTANIA  
W PROCESIE DOWODOWYM I WYKRYWCZYM



CENTRUM SZKOLENIA POLICJI

Legionowo 2014

Zdjęcia: Iwona Bogusz

Korekta, skład i druk:  
Wydział Wydawnictw i Poligrafii  
Centrum Szkolenia Policji w Legionowie  
Nakład 25 egz.

# Spis treści

---

---

<b>Wstęp</b> .....	5
<b>1. Podział plam krwi</b> .....	7
Ślady krwi będące bezpośrednim następstwem wynaczynienia krwi .....	7
Ślady krwi powstałe za pomocą działania różnych przedmiotów .....	11
Ślady powstałe wskutek zacierania lub usuwania plam krwi .....	12
<b>2. Oględziny a mechanizm powstania plam krwi</b> .....	13
Opis plam krwi w protokole oględzin .....	13
Fotografia kryminalistyczna plam krwi .....	17
Pakowanie śladów (przedmiotów) z plamami krwawymi .....	17
<b>3. Najczęściej popełniane błędy w dokumentowaniu miejsca zdarzenia</b> .....	18
<b>Podsumowanie</b> .....	20
<b>Literatura</b> .....	21



Pojęcie **śladu biologicznego** w kryminalistyce jest trudne do jednoznacznego określenia. Brak jest precyzyjnej definicji, która w sposób niebudzący żadnych wątpliwości dany ślad kryminalistyczny przyporządkowałaby do zbioru „ślady biologiczne”. W praktyce ślady te definiuje się poprzez wymienienie ich kategorii, tj.: tkanki, wydzieliny i wydaliny. Zatem jeśli dany ślad kryminalistyczny można zaliczyć do którejś z powyższych kategorii, to jest to niewątpliwie ślad biologiczny.

Najczęściej spotykaną tkanką ujawnianą w związku z oględzinami jest krew, czyli tkanka łączna występująca w stanie płynnym i krążąca w naczyniach krwionośnych (tętnice, żyły i naczynia włosowate, czyli kapilary). Odpowiada ona głównie za transport substratów i produktów przemiany materii oraz białek, np. hormonów. Ilość krwi w organizmie przeciętne-go człowieka wynosi ok. 5 l (70 ml/kg). W jej skład wchodzi płynne osocze oraz elementy morfotyczne, do których zalicza się między innymi czerwone i białe ciała krwi (erytrocyty i leukocyty) oraz płytki krwi (trombocyty). Niezwykle istotną cechą krwi, rzutującą na jej zachowanie się po wynaczynieniu, jest lepkość o wartości około pięciokrotnie większej niż lepkość wody – siły powierzchniowe w kropli krwi są większe niż w kropli wody. Skutkuje to tym, że wynaczyniona kropla krwi w zetknięciu z powietrzem ma tendencję do przyjmowania kształtu kuli. Inaczej niż kropla wody, która podczas spadania jest szersza w dolnej części, zwężając się ku górze. Różnice pomiędzy wodą a krwią widoczne są także po zetknięciu z podłożem: woda, mając słabsze siły powierzchniowe, „zwilża” podłoże, natomiast krew w dalszym ciągu „dąży” do zachowania kształtu kuli.

Tradycyjnie ślady krwi wykorzystywane są do identyfikacji osoby, od której ta krew pochodzi. Kiedyś dochodzono do tego, ustalając grupę krwi w układzie ABO(H) i Gm, później określając fenotyp enzymów izotkankowych: fosfoglikomutaza (PGM1), kwaśna fosfataza (AcP) i esteraza D (EsD), a obecnie, typując profil DNA.

Okazuje się jednak, że wiedza o tym, kto pozostawił ślad kryminalistyczny na miejscu zdarzenia, może być niewystarczająca lub wręcz bez znaczenia procesowego. Ważniejsze bywa to, jak plama krwi została naniesiona na podłoże, czyli jaki był mechanizm jej powstania, co w założeniu ma pozwolić na rekonstrukcję przebiegu zdarzenia.



# 1. Podział plam krwi

---

W literaturze fachowej spotyka się liczne podziały i klasyfikacje plam krwi. Można śmiało postawić tezę, iż każdy autor zajmujący się mechanizmem powstawania plam krwawych przedstawia własny sposób rozwiązania tej kwestii.

W 2002 r. Federalne Biuro Śledcze (FBI) powołało Naukową Grupę Roboczą ds. Analizy Śladów Krwawych (SWGSTAIN – Scientific Working Group on Bloodstain Pattern Analysis), której zadaniem jest m.in. rozwój badań, edukacja i szkolenie w zakresie analizy śladów krwawych, a także standaryzacja terminologii i definicji w tym zakresie. Do prac dotyczących ujednoczenia podziału i terminologii przy klasyfikacji plam krwawych została zaproszona również strona polska, jednakże do chwili obecnej prace te nie zostały jeszcze zakończone.

Niniejsza publikacja opiera się na podziale plam krwi zaprezentowanym w pracy J. Radzickiego „Ślady krwi w praktyce śledczej”.

Wg J. Radzickiego plamy krwi dzielą się na:

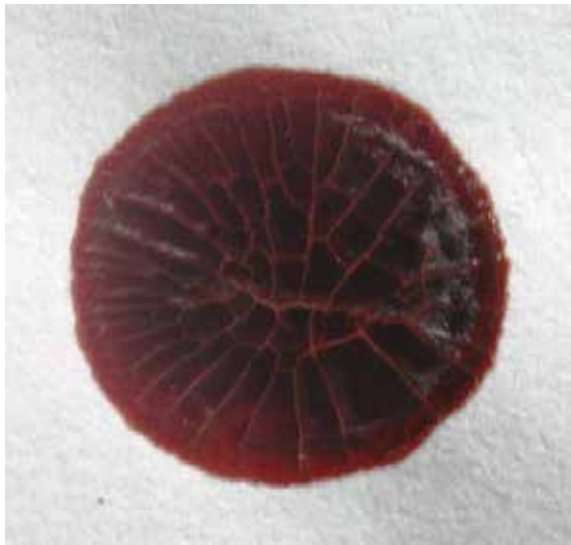
- ślady krwi będące bezpośrednim następstwem wynacznienia krwi:
  - plamy okrągławe,
  - wytryski krwi,
  - strumykowate ślady krwi,
  - strugi i kałuże krwi;
- ślady krwi powstałe za pomocą działania różnych przedmiotów:
  - rozpryski krwi,
  - stykowe/kontaktowe ślady krwi;
- ślady powstałe wskutek zacierania lub usuwania plam krwi.

## Ślady krwi będące bezpośrednim następstwem wynacznienia krwi

---

W warunkach normalnych czynności fizjologicznych organizmu krew znajduje się w naczyniach krwionośnych. Zadany z odpowiednią siłą uraz powoduje uszkodzenie ścian naczyń krwionośnych. Skutkuje to wynacznieniem krwi do przestrzeni międzynaczyniowych, a w przypadku przerwania ciągłości powłok skórnych również na zewnątrz organizmu. W zależności od tego, jakiego rodzaju naczynie krwionośne zostało uszkodzone, krwotok może przybierać różne formy. Inaczej zachowuje się krew wynaczniona z tętnicy, gdzie panuje względnie wysokie ciśnienie, a co za tym idzie – energia wypływającej krwi jest dużo wyższa niż krwi wynacznionej z żyły, gdzie ciśnienie jest o mniej więcej jedną trzecią niższe. Oprócz różnicy w energii wypływającej krwi, znaczenie procesowe ma także jej ilość – w obu powyższych przypadkach (tętnice i żyły) jej ilość będzie na ogół większa niż w przypadku uszkodzenia naczyń włosowatych, które mają znacznie mniejszą średnicę.

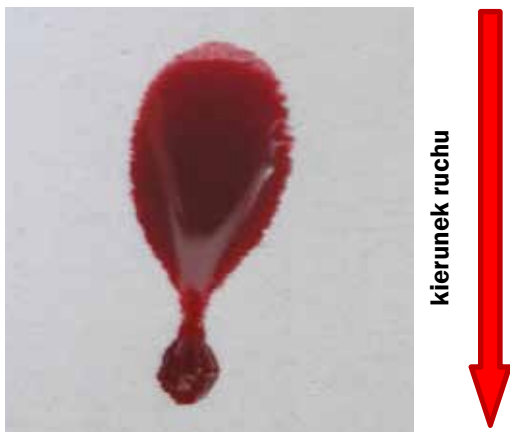
## Plamy okrągławe



**Fot. 1.** Plama powstała z kropli, która spadła z wysokości 15 cm



**Fot. 2.** Plama powstała z kropli, która spadła z wysokości 30 cm



**Fot. 3.** Plama z kropli, która upadła na podłoże, gdy źródło krwawienia przemieszczało się względem niego

Plamy okrągławe powstają, gdy kropla krwi pada prostopadle na gładką powierzchnię. Wygląd plamy krwawej będzie uwarunkowany wielkością energii kinetycznej, jaka wywoleli się w wyniku zetknięcia spadającej kropli z podłożem, a zatem zależy od wysokości, z jakiej kropla spada, i wielkości źródła krwawienia (masy kropli krwi).

Przyjmuje się, że energia kinetyczna kropli krwi przeciętnej wielkości, spadającej swobodnie z wysokości mniejszej niż 20 cm, jest na tyle niska, że plama powstała na gładkim, niechłonnym podłożu ma równe brzegi, bez widocznych wypustek (fot. 1).

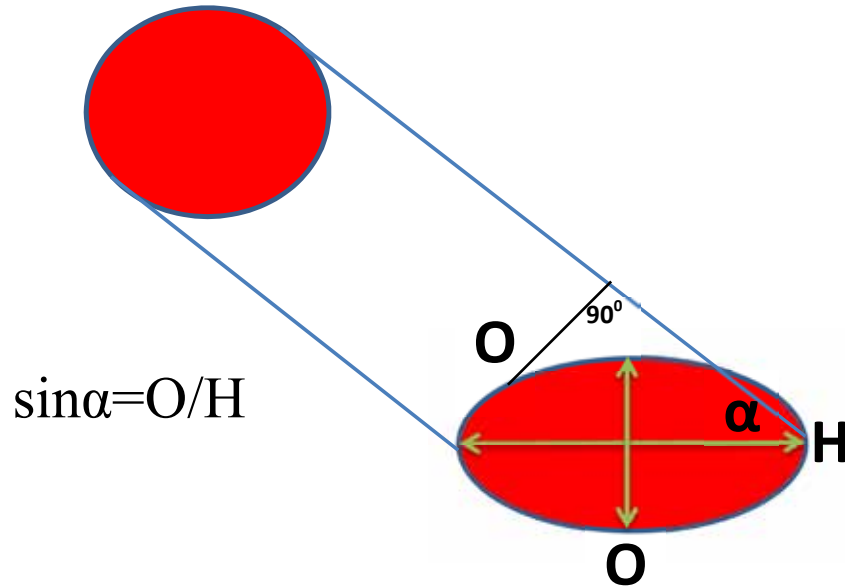
Niewielkie wypustki pojawiają się dopiero w plamach powstałych po zetknięciu z podłożem kropli spadających z wysokości 25–75 cm (fot. 2). Jeśli kropla spada z wysokości 100–200 cm, wypustki są wyraźne – plama przybiera wygląd korony. Obok kropli głównej można zaobserwować pojedyncze, drobne rozpryski dla plam powstałych z kropli spadających z większej wysokości.

Należy pamiętać, że energia kinetyczna spadającej swobodnie kropli krwi nie rośnie w nieskończoność wraz ze zwiększającą się wysokością – opór powietrza powoduje wyhamowanie prędkości spadającej kropli, a co za tym idzie ustalenie wartości energii kinetycznej na określonym, nieprzekraczalnym poziomie.

Przedstawiony powyżej wygląd plam odnosi się do sytuacji, gdy kropla krwi spada swobodnie ze zranionego miejsca, które nie przemieszcza się względem podłoża. Ślady krwi pozostawione przez człowieka (a określając precyzyjniej: źródło krwawienia) będącego w ruchu wyglądają inaczej. Wynika to z faktu, że nie padają one na podłoże pod kątem prostym, lecz ostrym. Mają kształt eliptyczny, z wyraźną wypustką wskazującą kierunek ruchu źródła krwawienia względem podłoża, na którym występuje plama krwi (fot. 3).

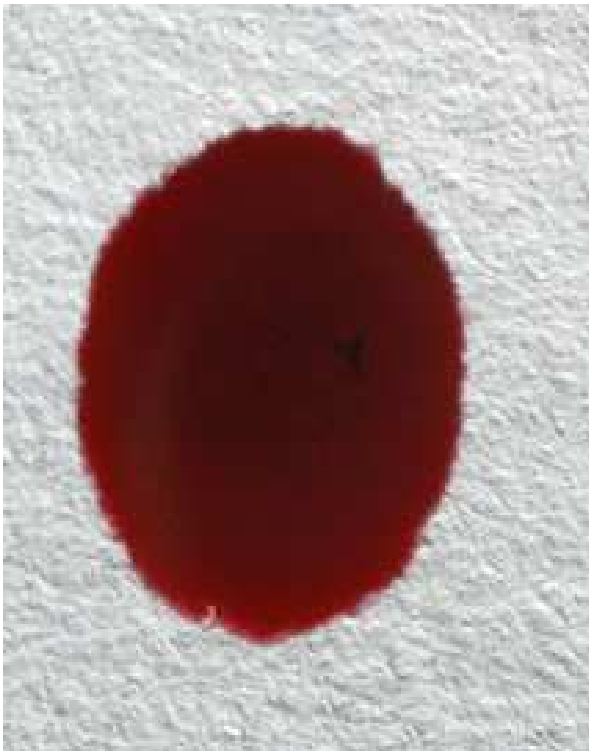


Spadająca kropla krwi z założenia ma kształt kuli, można więc przyjąć, iż szerokość eliptycznej plamy odpowiada średnicy tejże kropli. Kąt padania kropli krwi na podłoże, który jest funkcją prędkości przemieszczania się źródła krwawienia względem podłoża, oblicza się ze wzoru opartego na twierdzeniu Pitagorasa, gdzie  $\alpha$  jest kątem padania kropli,  $H$  – długością plamy, a  $O$  – jej szerokością.

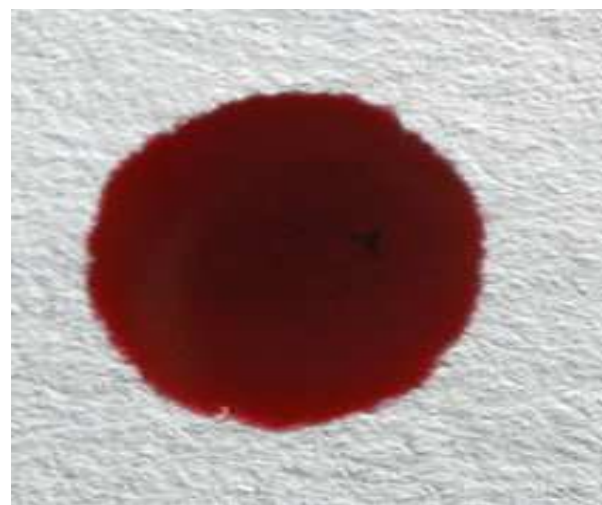


Ryc. 1. Obliczanie kąta padania kropli krwi na podłoże

Poniżej przedstawiono wygląd przykładowych plam krwi w zależności od kąta padania na podłoże.



Fot. 4. Wygląd plamy krwi padającej na podłoże pod kątem ostrym



Fot. 5. Wygląd plamy krwi padającej na podłoże pod kątem zbliżonym do prostego

## Wytryski krwi

Wytryski krwi powstają wskutek uszkodzenia naczyń tętniczych – krew wypływa wtedy pod znacznym ciśnieniem (fot. 6). Zazwyczaj są one ułożone promieniście lub liniowo.



Fot. 6. Wytrysk krwi

Wytryski krwi najczęściej występują na powierzchniach pionowych. Sam fakt ujawnienia na miejscu zdarzenia wytrysków krwi ma istotne znaczenie, ponieważ oznacza stosunkowo ciężkie uszkodzenie ciała (przerwanie ciągłości tętnicy). Ponadto po ułożeniu wytrysków można określić kierunek przemieszczania się zranionej osoby i dynamikę jej ruchu, np. obniżenie wysokości rozmieszczenia plam na pionowej powierzchni może świadczyć o tym, że osoba się pochylała.

## Strumykowate ślady krwi



Fot. 7. Strumykowaty ślad krwi

Strumykowate ślady krwi powstają na płaszczyznach gładkich i niewsiąkliwych, nachylonych w stosunku do poziomu pod pewnym kątem, w wyniku swobodnego wydobywania się krwi na zewnątrz naczyń krwionośnych (fot. 7). Od wytrysków krwi różnią się one brakiem zaznaczonej dynamiki spowodowanej energią nadaną krwi przez ciśnienie tętnicze.

Długość śladu strumykowatego zależy od temperatury otoczenia, podłoża i ilości wypływającej krwi. W wysokiej temperaturze następuje szybsze odparowanie frakcji wodnej osocza, a tym samym szybsze krzepnięcie krwi i krótszy ślad strumykowaty. Również podłoże chłonne (wsiąkliwe) skraca ślad poprzez ubytki frakcji płynnej. Zależność między ilością wypływającej krwi a długością śladu nie wymaga komentarza.

Ślad strumykowaty kończy się zazwyczaj wyraźnym nawarstwieniem ściekającej krwi.

## Strugi i kałuże

Kałuże powstają, gdy na niewsiąkliwą płaszczyznę poziomą wypłynie większa ilość krwi (fot. 8). Również kilka czy kilkanaście plam okrągławych może połączyć się w kałużę



**Fot. 8.** Ślad strumykowaty przechodzący w kałużę krwi  
dłuższy czas nie przemieszcza się względem podłoża, na którym kałuże i strugi wystąpiły.

krwi. Niejednorodność faktury podłoża, na którym powstała kałuża, może powodować wypływ nadmiaru krwi z kałuży w postaci strug. Różnica pomiędzy strugą a śladem strumykowatym polega na tym, że struga wypływa z kałuży po powierzchni zbliżonej do poziomej, natomiast ślad strumykowaty pojawia się na powierzchniach o znacznie większym kącie nachylenia i praktycznie ścieka cała wynaczyniona krew, czyli nawarstwienie krwi na początku śladu (na górze) jest minimalne.

Kałuże, a następnie strugi, powstają wówczas, gdy zraniona osoba krwawi obficie oraz

## Ślady krwi powstałe za pomocą działania różnych przedmiotów

### Rozpryski krwi

Jeśli zabrudzone krwią narzędzie znajduje się w ruchu, od jego powierzchni mogą odrywać się pojedyncze krople krwi i padać na poziome, pionowe lub skośne płaszczyzny w jego otoczeniu, w postaci rozprysków (fot. 9 i 10). Ponieważ ilość krwi na narzędziu na ogół nie jest duża, więc i plamy rozprysków też są raczej drobne. Tym różnią się one od plam okrągławych i wytrysków, gdzie krwi bywa znacznie więcej, ponieważ pojawia się ona bezpośrednio ze źródła krwawienia.

Wystąpienie rozprysków krwi na miejscu zdarzenia świadczy niezbicie o tym, że zadano co najmniej dwa ciosy: pierwszy spowodował naruszenie ciągłości powłok skórnych i uszkodzenie naczyń krwionośnych oraz zabrudzenie narzędzia krwią ofiary, a podczas następnych od narzędzia odrywały się krople krwi.



**Fot. 9.** Rozpryski krwi na niejednorodnym podłożu



**Fot. 10.** Rozpryski krwi na płaskim podłożu

## Stykowe (kontaktowe) ślady krwi

Stykowe (kontaktowe) ślady krwi powstają wskutek dotyku zakrwawioną powierzchnią innych powierzchni. Powstają wówczas ślady nieregularne, gdy następuje krótkie zetknięcie zakrwawionej powierzchni z podłożem, lub klasyczny ślad kryminalistyczny, np. daktyloskopijny lub traseologiczny, w postaci odbitki nawarstwionej (fot. 11). Sposoby wykorzystania takiego śladu są w kryminalistyce powszechnie znane.

Śladowi stykowemu może towarzyszyć ruch przesunięcia. Wartość identyfikacyjna takiego śladu jest mniejsza, jednak daje możliwość odtworzenia przebiegu zdarzenia poprzez poznanie jego dynamiki (fot. 12).



**Fot. 11.** Ślad stykowy (kontaktowy) w formie śladu traseologicznego



**Fot. 12.** Dynamiczny ślad kontaktowy

## Ślady powstałe wskutek zacierania lub usuwania plam krwi

---

Do najczęściej spotykanych sposobów zacierania i usuwania plam krwi należą:

- zmywanie śladów zimną lub gorącą wodą,
- usuwanie śladów krwi za pomocą środków chemicznych,
- zeskrobywanie plam krwi,
- wycieranie krwi (np. szmatami, ręcznikami, trawą, chusteczką),
- przykrycie krwawych śladów ziemią, roślinnością, słomą itd.,
- zamalowanie – pokrycie farbą,
- zniszczenie całego przedmiotu, na którym znajdowała się krew (np. narzędzia, odzieży).

Oczywiście całkowite usunięcie krwi z podłoża jest trudne (może poza np. spaleniem całego przedmiotu, na którym znajdowała się krew). Biologia kryminalistyczna dysponuje niezwykle czułymi metodami do ujawniania krwi utajonej. Natomiast już sam fakt próby zacierania śladów krwi ma ogromne znaczenie procesowe, bo świadczy o zachowaniu sprawcy po dokonaniu czynu karalnego.

## 2. Oględziny a mechanizm powstania plam krwi

---

Podstawę prawną dokonywania oględzin stanowi art. 207 § 1 kpk oraz art. 308 kpk, w myśl którego prokurator albo Policja mogą w każdej sprawie, jeszcze przed wydaniem postanowienia o wszczęciu śledztwa lub dochodzenia, przeprowadzić w niezbędnym zakresie czynności procesowe:

- w wypadkach niecierpiących zwłoki,
- w granicach koniecznych dla zabezpieczenia śladów i dowodów przestępstwa przed ich utratą, zniekształceniem lub zniszczeniem.

Jeśli na miejscu oględzin zostaje stwierdzona obecność plam, co do których istnieje duże prawdopodobieństwo, iż pochodzą od krwi, to dla odtworzenia przebiegu zdarzenia ważne jest, jak owe plamy powstały. Należy dokładnie je opisać w protokole oględzin i sporządzić odpowiednią dokumentację fotograficzną. Pozwoli to w przyszłości biegłemu na podjęcie próby ustalenia mechanizmu powstania plam krwi. Oczywiście byłoby najkorzystniej, gdyby biegły był na miejscu zdarzenia i osobiście zbadał plamy. W praktyce jednak – z uwagi na niedostateczną liczbę biegłych w stosunku do liczby zdarzeń – taka sytuacja jest rzadkością. Zatem obowiązek wykonania materiału dla biegłego zwykle spoczywa na techniku kryminalistyki, a od jakości tego materiału zależy jakość sporządzonej ekspertyzy.

**UWAGA!**

**Wszystkie opisane niżej przypadki, zarówno odnoszące się do plam pojedynczych, jak i do zbiorowiska plam, należy traktować jako jeden ślad kryminalistyczny.**

### Opis plam krwi w protokole oględzin

---

Opis plam krwawych w protokole oględzin miejsca, rzeczy lub osoby powinien zawierać:

- ilość plam krwawych,
- lokalizację i rozmieszczenie względem siebie,
- kształt,
- wielkość,
- wygląd,
- rodzaj powierzchni, na której znajdują się ślady.

Należy z całą mocą podkreślić, że na miejscu zdarzenia spotykane są często ślady krwawe, które trudno jednoznacznie zaliczyć do jednej z omawianych wcześniej grup. Ponadto przy wstępnym opisie plam nie powinno się używać terminologii wskazującej na sposób ich powstania.



## Ilość plam krwawych

Jeżeli ilość plam krwawych jest policzalna, tj. wynosi nie więcej niż kilka, należy je policzyć i do protokołu podać konkretną liczbę (fot. 13).

Jeżeli natomiast plam jest bardzo dużo, liczenie ich mija się z celem, bo wynik będzie niewątpliwie obarczony znacznym błędem. Używa się wówczas liczebników nieokreślonych (np. kilkanaście, kilkadziesiąt, kilkaset, liczne), aby czytającemu protokół zobrazować wygląd miejsca zdarzenia (fot. 14).



Fot. 13. Trzy plamy krwawe

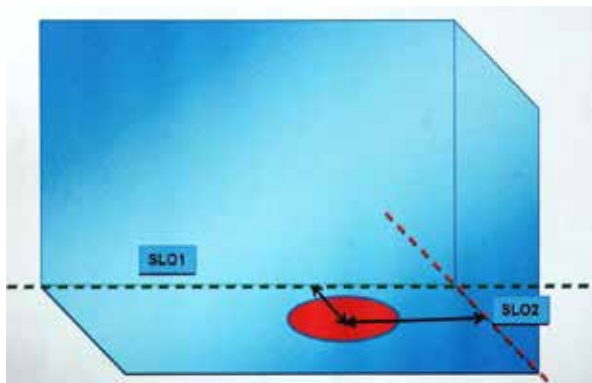


Fot. 14. Liczne plamy krwawe

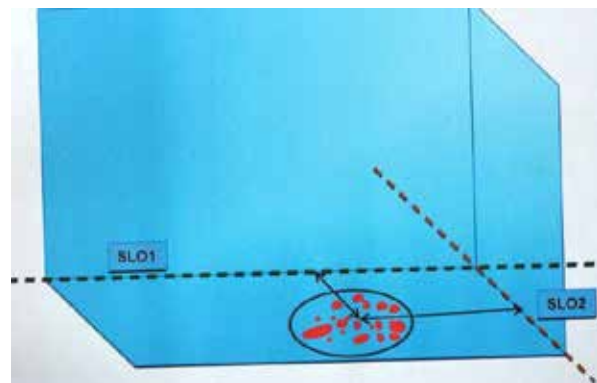
## Lokalizacja i rozmieszczenie względem siebie plam krwawych

Podobnie jak powyżej należy tu rozpatrzyć dwie możliwości wystąpienia plam na miejscu zdarzenia: plamy nieliczne (policzalne) oraz plamy występujące w ilościach uniemożliwiających podanie ich dokładnej liczby. W pierwszym wypadku podaje się lokalizację **każdej** plamy, stosując powszechnie znane zasady wymiarowania w stosunku do stałych odniesienia: linii (SLO) – ryc. 2 albo punktów (SPO), ewentualnie w stosunku do ścian (przednia, tylna, boczna prawa i lewa) oraz do sufitu i podłogi. Ponadto należy zwrócić uwagę na położenie plam względem np. mebli (innych przedmiotów), przy których występują, oraz podać odległość.

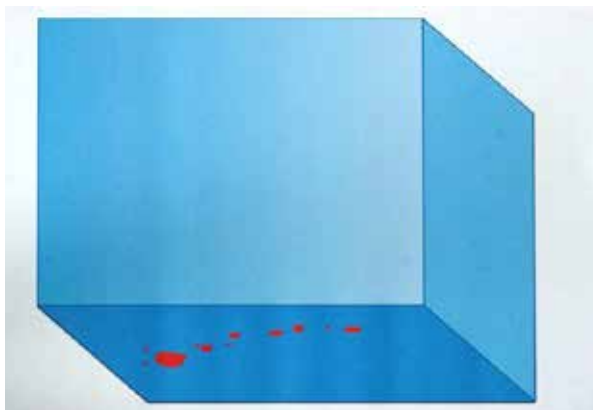
W drugim przypadku należy zdefiniować **obszar**, w którym rozmieszczone są plamy (np. kwadrat, prostokąt, okrąg), a następnie zwymiarować ten obszar – najlepiej punkt stanowiący jego środek (ryc. 3).



Ryc. 2. Wymiarowanie plamy w stosunku do stałych linii odniesienia



Ryc. 3. Wymiarowanie obszaru, w którym znajdują się plamy, w stosunku do stałych linii odniesienia



Ryc. 4. Plamy krwi układające się w ścieżkę

Opisując rozmieszczenie plam względem siebie, należy zwrócić uwagę na ewentualne prawidłowości: mogą one tworzyć ścieżki (ryc. 4), ciągi czy rozchodzić się koncentrycznie z jednego punktu.

## Kształt



Fot. 15. Plama okrągła z widocznymi wypustkami

Plamy krwi mogą mieć kształt łatwy do określenia. Bardzo często przybierają formę koła lub elipsy z widocznymi wypustkami przechodzącymi w promieniście rozchodzące się od środka plamy z drobnymi plamkami (fot. 15).

Niekiedy pojedyncze plamy łączą się w kałużę, tworząc w miarę regularne formy geometryczne. Wówczas przy opisie należy podać, jaki kształt przybiera plama. Z reguły jednak nie da się określić kształtu w sposób jednoznaczny. W takim przypadku należy w miarę możliwości starać się opisać plamę, w ostateczności używając określenia **plama o nieregularnym kształcie** (fot. 16).



Fot. 16. Plama o nieregularnym kształcie z licznymi drobnymi plamkami:  
Y – długość plamy,  
Z – maksymalna szerokość plamy,  
X – minimalna szerokość plamy

Pomiar wielkości plamy krwi o kształtach regularnych nie nastęrcza żadnych problemów. Wystarczy podać średnicę koła lub elipsy (elipsa ma dwie średnice). W przypadku plamy o kształcie nieregularnym pomiar wielkości nie jest taki prosty. Do protokołu podaje się długość plamy, czyli odległość pomiędzy dwoma najbardziej oddalonymi punktami położonymi na obrzeżu plamy, oraz jej szerokość w najwęższym i najszerszym miejscu (fot. 16).

Jeśli na miejscu zdarzenia występują liczne plamy krwi, w protokole oględzin należy według powyżej podanej metodyki podać wielkość plamy największej i, o ile jest to możliwe, najmniejszej (fot. 16). Ponadto określa się również wielkość obszaru, na którym plamy występują, podając np. średnicę okręgu czy długości boków prostokąta.



**Fot. 17.** Plamy krwi o różnym stopniu nawarstwienia

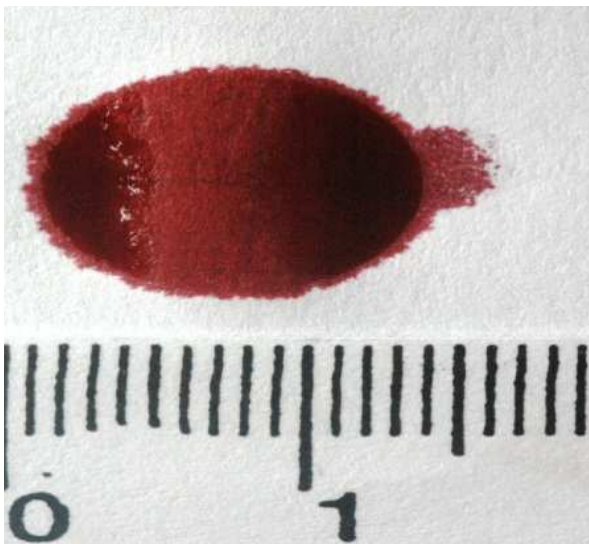
charakter rzutuje na wygląd plamy. Należy więc podać, z jakiego materiału podłoże jest wykonane, i sprecyzować stopień jego wsiąkliwości.

Dla przyszłej ekspertyzy dotyczącej mechanizmu powstania plam krwi ważny jest wygląd plamy. O ilości wynaczynionej krwi może świadczyć stopień nawarstwienia (przy podłożach niewsiąkliwych – fot. 17) lub nasycenia (podłoża wsiąkliwe) plamy.

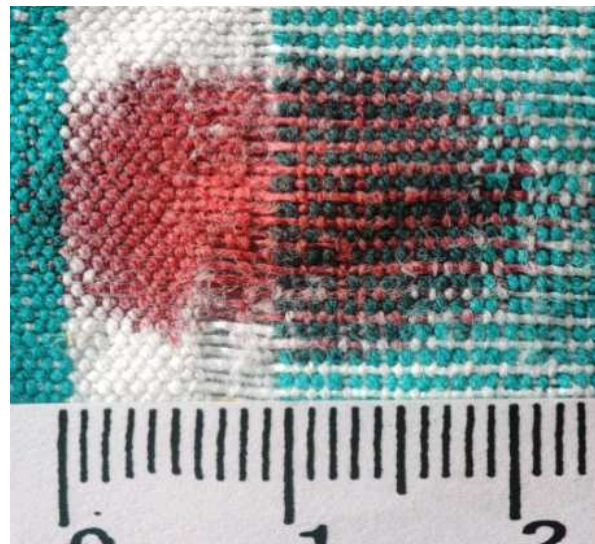
O czasie, jaki minął od powstania plamy do oględzin, w ograniczonym zakresie można wnioskować na podstawie tego, czy krew w plamie jest sucha, czy jeszcze mokra. Zatem te informacje powinny się znaleźć w protokole.

### Rodzaj powierzchni, na której znajdują się ślady

Krew będzie się zachowywać odmiennie w zależności od tego, na jaką powierzchnię upadnie. Inaczej będzie wyglądać plama powstała z tej samej ilości krwi i posiadająca w chwili zatkanicia z podłożem taką samą energią kinetyczną na powierzchni niewsiąkliwej, a inaczej na wsiąkliwej (fot. 18 i 19). Biegły musi mieć wiedzę o podłożu opisywanej i fotografowanej plamy, ponieważ jego



**Fot. 18.** Plama krwi na podłożu niechłonnym



**Fot. 19.** Plama krwi na podłożu chłonnym



## Fotografia kryminalistyczna plam krwi

---

Stare powiedzenie mówi: „obraz zastępuje tysiąc słów”. Dlatego nie da się przecenić wartości prawidłowo wykonanej fotografii plam krwi dla ekspertyzy.

Fotografie plam krwi powinny być wykonane w myśl ogólnie przyjętej zasady „od ogółu do szczegółu”:

- plamy krwi należy w pierwszej kolejności sfotografować tak, aby było widoczne zarówno otoczenie, jak i opisywane plamy krwawe; pozwala to na wyobrażenie sobie, gdzie plamy są usytuowane w odniesieniu do innych elementów miejsca zdarzenia;
- następne fotografie powinny ukazać wszystkie plamy (o ile nie znajdują się one na zbyt dużej przestrzeni), tak aby pokazać lokalizację plam względem siebie;
- kolejne fotografie (z dwoma skalówkami ułożonymi względem siebie pod kątem prostym) powinny przedstawiać zbliżenie śladów krwawych, pokazujące szczegóły plamy, tj. jej kształt i wielkość.

Oczywiście koniecznie trzeba pamiętać o tym, że ma się do czynienia ze śladem kryminalistycznym, więc przed wykonaniem zdjęcia obok śladu umieszcza się jego numer, zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami.

## Pakowanie śladów (przedmiotów) z plamami krwawymi

---

Przeprowadzając oględziny miejsca, rzeczy lub osoby, należy pamiętać o właściwym zapakowaniu śladów (przedmiotów) z plamami krwawymi, aby nie doszło do powstania śladów wtórnych, które spowodują ich błędną interpretację, a co za tym idzie – błędną rekonstrukcję przebiegu zdarzenia. Wskazane jest zabezpieczenie plam (szczególnie niezupełnie suchych) przed ich przeniesieniem w inne miejsce, np. przy pomocy czystych kartek papieru.

### 3. Najczęściej popełniane błędy w dokumentowaniu miejsca zdarzenia

---

Z analizy dokumentacji wykonanej pod kątem przyszłej ekspertyzy dotyczącej odtworzenia przebiegu zdarzenia (mechanizmu powstania plam krwi) w ciągu ostatnich kilku lat wynika, że pewne błędy popełniane są nagminnie. Dotyczą one zarówno zapisów w protokole oględzin, jak i dokumentacji fotograficznej.

#### Błędy w protokole

- Zbyt lakoniczny opis plamy krwi w protokole oględzin miejsca zdarzenia powoduje, że w przypadku problemów technicznych z dokumentacją fotograficzną (nieczytelne zdjęcia) biegły nie dysponuje żadnymi danymi na temat badanej plamy. Generalnie należy przyjąć jako regułę taki opis plamy, jak gdyby dokumentacja w ogóle nie istniała.
- Niezrozumiały opis w protokole oględzin jest kolejnym często popełnianym błędem. Osoba pisząca protokół zapomina, że czytelnik nie zna miejsca oględzin i całą wiedzę na jego temat czerpie tylko i wyłącznie z protokołu. Zatem należy pisać tak, by zapis był zrozumiały, bez przeładowania protokołu nieistotnymi informacjami, czyniącymi zapis nieczytelnym. Uwaga ta wynika z ogólnych zasad sporządzania protokołu.
- Sugestie, wnioski i sprzeczności w protokole praktycznie dyskwalifikują protokół. Osoba przeprowadzająca oględziny ma prawo zamieszczać w protokole tylko fakty – nie jest uprawniona do dzielenia się swymi sugestiami ani do wyciągania wniosków na podstawie spostrzeżeń i zamieszczania ich w protokole. O szkodliwości występowania sprzeczności w protokole nie ma potrzeby pisać.
- Zamieszczenie w protokole zbyt lakonicznego opisu drobnych plamek, które towarzyszą głównej plamie krwi (powstają przy upadku kropli krwi z większej wysokości), wynika z niezrozumienia metodologii powstawania ekspertyzy dotyczącej mechanizmu powstania plam krwi. Plamki te dużo mówią o dynamice zdarzenia i niejednokrotnie dokładny ich opis jest ważniejszy od opisu głównej plamy.

#### Błędy w dokumentacji fotograficznej

- Brak przymiaru (skalówki) na zdjęciach szczegółowych dyskwalifikuje dokumentację. Jeśli na podstawie fotografii nie da się ocenić wielkości plamy, to oznacza, że na temat mechanizmu powstania plamy nic nie da się powiedzieć. Ponadto należy pamiętać o konieczności zastosowania **dwóch** skalówek, ułożonych względem siebie pod kątem prostym.
- Niewłaściwy dobór lub brak zdjęć szczegółowych, zwłaszcza w połączeniu z niedokładnym opisem w protokole, uniemożliwia wydanie opinii na temat mechanizmu. Dokumentacja fotograficzna musi dokładnie „opowiadać” o miejscu zdarzenia, od ogółu do szczegółu pokazywać biegłemu wygląd plam krwawych. Każda informacja zamieszczona w protokole musi mieć odzwierciedlenie w konkretnej fotografii.

- Brak dokładnych fotografii całości plamy, dotyczących przede wszystkim plam w formie śladów strumykowatych i strug. Dokumentowanie fotograficzne takich plam dobrze jest wykonać w formie panoramy liniowej. Należy również sporządzić dokładne fotografie początku i końca plamy, ponieważ stamtąd właśnie można wysnuć najwięcej informacji o dynamice powstania plamy.

## Podsumowanie

---

Ekspertyzy na temat mechanizmu powstania plam krwi wykonywane są stosunkowo rzadko. W Polsce rocznie w laboratoriach policyjnych powstaje ich kilkanaście. Są one pracochłonne i skomplikowane, a biegłych z tej dziedziny jest zaledwie kilku. Dotyczą one jednak postępowań w sprawach poważnych i nośnych medialnie, jak zabójstwo, zgwałcenie czy uprowadzenie. Błędy popełnione na początku śledztwa mogą mieć dramatyczne i dalekosiężne skutki. Dlatego też należy dołożyć wszelkich starań, by ujawnione na miejscu zdarzenia plamy krwi udokumentować zarówno przez prawidłowy opis w protokole oględzin, jak i przez wykonanie odpowiednich zdjęć.

# Literatura

---

- S.H. James, P.E. Kish, T.P. Sutton, *Principles of Bloodstain Pattern Analysis*, CRC Taylor & Francis Group, London 2005.
- S.H. James, W.G. Eckert, *Interpretation of Bloodstain Evidence at Crime Scenes*, CRC Press, second edition, London 1998.
- C. Knock, M. Davision, *Predicting the Position of the Source of Blood Stains for Angled Impacts*, „Journal of Forensic Science” 2007.
- J. Radzicki, *Ślady krwi w praktyce śledczej*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki Komendy Głównej MO, Warszawa 1960.