

Badania pocisków śrutowych naboju typu „Shotshell”

Naboje z pociskami śrutowymi, zwanymi również mnogimi, kojarzone są powszechnie jako naboje przeznaczone do odstrzeliwania z myśliwskiej lub sportowej broni długiej, gładkolufowej. Kryminalistyczna wiedza o tego typu pociskach, obejmująca w szczególności zależność pomiędzy rozrzutem wiązki śrutu a odległością strzału, wydaje się pełna. Zgłębienia wymagają natomiast zagadnienia dotyczące naboju o pociskach śrutowych, wystawianych z broni krótkiej. Ze względu na sposób lokowania śrutu w nabojach można wyodrębnić naboje z ładunkiem śrutu swobodnego typu „Gren”, naboje, w których ładunek śrutu ulokowany jest w plastikowym kontenerze, typu „Shotshell”, oraz naboje, w których ładunek śrutu zamknięty jest w woreczku z niepalnej tkaniny, tzw. pocisku woreczkowo-śrutowym, typu „Short Stop”.

Charakterystyka strzału oraz cechy obrażeń postrzałowych są specyficzne dla wymienionych trzech grup pocisków śrutowych. Pociski dwóch pierwszych wymienionych rodzajów naboju są przykładami rzeczywistych pocisków mnogich, ponieważ lufę opuszcza wiązka luźnego śrutu. Trzeci rodzaj pocisku, zwanego woreczkowo-śrutowym, nie stanowi w zasadzie pocisku mnogiego, gdyż działa jak pocisk lity o specjalnej, skomplikowanej budowie. W praktyce działanie pocisków woreczkowo-śrutowych odbiega od założeń konstrukcyjnych, a w chwili gdy dochodzi do rozerwania woreczka i penetracji celu przez uwolnione śruciny, pocisk ten nabywa charakteru śrutowego, o niebezpiecznym, bo opóźnionym przy kontakcie z ciałem, działaniu.

Do pierwszej grupy naboju śrutowych zalicza się przede wszystkim

naboje wypełnione ładunkiem bardzo drobnego śrutu, przeznaczone do broni hukowo-gazowo-śrutowej¹. Naboje można także odstrzeliwać z broni ostrej, pod warunkiem zachowania zgodności z wymiarami komory naboowej. Taka broń gazowo-śrutowa, dostępna w sprzedaży na terytorium Francji, ma oznaczenie „Grenaille”. Oznaczenie to, występujące także w postaci skrótu, np. „GREN”, „GR” lub „R”, ma istotne znaczenie praktyczne, gdyż niejednokrotnie jest to jedyny wyznacznik odróżniający pozornie bezpociskowy nabój śrutowy od rzeczywiście bezpociskowego naboju hukowego czy gazowego. Kryminalistyczna materia obejmująca badania balistyczne naboju tego rodzaju, z uwzględnieniem ich identyfikacji, potencjalnego niebezpieczeństwa oraz cech obrażeń postrzałowych jest w dużej mierze poznana i opisana w literaturze tak polskiej², jak i zagranicznej³. Ponadto stosowanie broni hukowo-gazowej w realiach polskich zostało znacznie ograniczone.

Drugi rodzaj amunicji śrutowej, w której ładunek śrutu umieszczony jest w plastikowym kontenerze, działa w sposób analogiczny do naboju typu „Gren” – lufę opuszcza wiązka swobodnego śrutu. Różnica polega na tym, że pociski takie, oznaczane międzynarodowym terminem „Shotshell” lub „Shotshells”, przeznaczone są do broni ostrej o całkowicie drożnym, pozbawionym jakichkolwiek przegród czy przewężeń, gwintowanym przewodzie lufy. Wiazka śrutu skoncentrowana jest w plastikowym płaszczu-czepcu balistycznym-kontenerze, zaślepionym od dołu również plastikową lub tekturową (wyłącznie naboje .22 lr i WMR) przekładką-korkiem uszczelniającym.

Dzięki temu wiązka śrutu w lufie jest równomiernie prowadzona i skumulowana, a przede wszystkim uszczelnia lufę podczas strzału, co umożliwia zastosowanie tego rodzaju amunicji w broni samopowtarzalnej. Dodatkowe elementy składowe pocisku wymagają kryminalistycznego zbadania. Prezentowane w literaturze fachowej, szczególnie zagranicznej, wyniki badań amunicji typu „Shotshell”, a także opisy poszczególnych przypadków postrzałów amunicją tego rodzaju, dotyczyły zagadnień balistycznych zmierzających do ustalenia m.in.: zdolności rażenia celu na odległość, siły penetracyjnej śrucin, wpływu odległości od ostrzelanej powierzchni, kalibru naboju i długości lufy na efekt strzału⁴. Zagadnienie identyfikacji broni na podstawie śladów powstałych na elementach plastikowych, które scalają pociski śrutowe „Shotshell”, wymagało zbadania.

Praktyczne znaczenie identyfikacji broni, z której został wyrzuty pocisk, na podstawie śladów naniesionych na elementy plastikowe tego pocisku, zostało dowiedzione w związku z przestępnym użyciem naboju zaopatrzonego w kontenerowy pocisk śrutowy typu „Shotshell”. Pracownia Balistyki oraz Mechano-skopii Kryminalistycznej i Sądowo-Lekarskiej Katedry Kryminalistyki Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej we Wrocławiu zostały powołane do wydania opinii w sprawie napadu rabunkowego na konwój środków pieniężnych. W trakcie napadu użyto broni palnej i postrzelono konwojenta. Latem 2004 r. około północy bankowóz firmy ochroniarskiej został zaatakowany przez

sprawców przebranych w mundury policyjne, pozorujących wykonywanie czynności kontroli drogowej. Kiedy kierowca-konwojent otworzył drzwi, został obezwładniony przez jednego ze sprawców za pomocą miotacza gazowego. Widząc to, siedzący obok dowódca konwoju wyjął z kabury służbowy pistolet, przeładował, chwycił oburącz, a kiedy zaczął obracać się w kierunku napastnika, który zaatakował kierowcę, padł strzał. W wyniku strzału, jak zeznał, „rzuciło” go na drzwi i wypuścił broń z rąk.

Na miejscu zdarzenia zabezpieczono ślady w postaci plam substan-

cji koloru czerwono-brunatnego oraz łuskę o oznaczeniu „CCI NR 9 mm Luger”. Badania łuski dowodowej pozwoliły stwierdzić, że pochodzi ona od naboju pistoletowego 9 x 19 mm Luger (Parabellum) zaopatrzonego w pocisk śrutowy „Shotshell” amerykańskiej firmy CCI. Łuski tych naboju wykonane są z aluminium i mają system zapłonowy typu Berdania, o dwóch kanalikach zapłonowych. Uniemożliwia to ich powtórne użycie w procesie reelaboracji (wykorzystania odstrzelonej łuski do wykonania kolejnego naboju), co producent podkreśla, umieszczając na dnie łuski oznaczenie NR (skrót od ang. *no re-elaborate*) obok oznaczenia wytwórcy – CCI i typu naboju – 9 mm Luger. Pocisk takiego naboju składa się z plastikowego niebieskiego kontenera kruszącego się w momencie strzału, wypełnionego drobnym śrutem i zatkanego plastikowym elastycznym korkiem-przybitką, który uszczelnia przewód lufy w chwili strzału (ryc. 1).

Według informacji producenta pocisk wypełniony jest około 230 śrucinami o numerze 11, co powinno odpowiadać średnicy 1–1,5 mm. Do wypełniania tego typu pocisków firma CCI używa również większego śrutu.

Wstępne badania zabezpieczonej łuski pozostawały w zgodzie z danymi wynikającymi z historii choroby konwojenta oraz badania sądowo-lekarskiego. Na podstawie dostarczonych do badań zdjęć rentgenowskich stwierdzono, że obrażenia lewego przedramienia pokrzywdzonego nastąpiły w wyniku postrzału pociskiem śrutowym. Podczas badania sądowo-lekarskiego stwierdzono tatuaż prochowy lewej ręki w okolicy stawu łokciowego oraz na przedramieniu. Na podstawie analizy zdjęć rentgenowskich ustalono, że w okolicy stawu łokciowego lewego przedramienia zalegają liczne śruciny o średnicy do ok. 2 mm. Część z nich była zdeformowana – miały zmieniony kształt i większą średnicę. Śruciny te (ok. 110) tkwiły w tkankach przedramienia na powierzchni o średnicy ok. 10 cm (ryc. 2). W wyniku dokonanych pomiarów przedramienia pokrzywdzonego stwierdzono, że na ślady postrzałowe składają się trzy wyraźnie większe ślady w postaci blizn o wymiarach ok. 13 x 17 mm, 11 x 20 mm, 8 x 8 mm oraz wiele pojedynczych punktowych śladów



Ryc. 1. Nabój 9 mm Luger CCI „Shotshell”, kontenerowy pocisk śrutowy, komponenty pocisku śrutowego
Fig. 1. Cartridge 9 mm Luger CCI „Shotshell”, shot cartridge, components of shot cartridge



Ryc. 2. Zdjęcie rentgenowskie postrzału pociskiem śrutowym przedramienia lewej ręki konwojenta
Fig. 2. X-ray photo of guard's left shot forearm



Ryc. 3. Obrażenia postrzałowe przedramienia lewej ręki konwojenta
Fig. 3. Shot wound of guard's left forearm

pochodzących od uderzenia pojedynczych śrucin tworzących wiązkę w kształcie eliptycznym o wymiarach ok. 7 x 12 cm. Pole rozrzutu śrucin swoim większym wymiarem było zbieżne z osią podłużną przedramienia ręki. W centralnym miejscu obrażeń postrzałowych powstał największy ślad, a dwa mniejsze obrażenia skóry znajdowały się na obrzeżach pola rozrzutu śrucin (ryc. 3). Takie ukształtowanie obrażeń postrzałowych występujących na powierzchni skóry oraz obraz śrucin, które utkwiły w tkankach przedramienia, wskazywały, że strzał został oddany pod kątem do powierzchni przedramienia, dlatego śruciny utworzyły eliptyczny obraz obrażeń skóry, a następnie penetrowały do wnętrza i po przebicu tkanki mięśniowej utkwiły na wysokości stawu łokciowego.

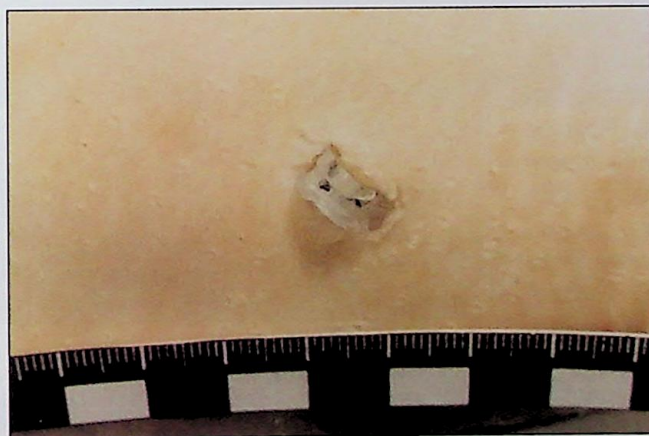
W celu ustalenia właściwości balistycznych pistoletowych pocisków śrutowych, a następnie porównania uzyskanych wyników z obrażeniami postrzałowymi konwojenta, przeprowadzono eksperyment, podczas którego strzelano nabojami 9 mm Luger CCI typu „Shot-shell”, a więc takimi samymi jak naboje, z którego pochodziła łuska dowodowa. Na eksperyment ten składały się dwie grupy badań:

❶ Badania zmierzające do ustalenia rozrzutu śrucin w zależności od odległości strzału⁵.

Badania te przeprowadzono, strzelając do arkuszy papieru z różnych odległości, przy czym odległość zmniejszano co 10 cm. Zachowanie się wiązki śrutu było typowe, gdyż jego rozrzut zwiększał się wraz ze zwiększeniem odległości strzału. Ponadto w kierunku celu wraz ze śrutem leciały fragmenty, kruszącego się już w lufie, plastikowego niebieskiego kontenera oraz plastikowy biały korek uszczelniający. Badania prowadzone były do odległości 1 m i za każdym razem elementy pocisku wbijały się w tekturo-

wo-paździerzowy podkład tarczy. Badany naboje charakteryzował się dość dużym rozrzutem śrucin, ponieważ w następstwie strzału lufę opuszczała luźna wiązka śrutu ze względu na rozpad płaszcza-kontenera już w przewodzie lufy. Na każdej odległości strzału śrut gęsto i równomiernie pokrywał pole penetracji śrucin, tak że z odległości 1 m rozrzut śrutu osiągał maksymalną średnicę 18,5 cm. Ślady częściowo spalonych i niepalonych ziaren prochu utrzymywały się do odległości ok. 70 cm, przy czym od odległości ok. 40 cm nie przebijały kartki papieru.

W wyniku przeprowadzonych testów stwierdzono, że rozrzut śrucin o średnicy ok. 10 cm, najbardziej zbliżony do tego, który ujawniono na powierzchni skóry oraz zdjęciach rentgenowskich przedramienia konwojenta, występował przy strzałach z odległości ok. 50–60 cm od podłoża.



Ryc. 4. Uszczelniający korek kontenera pocisku wbity w powierzchnię skóry. Wokół ślady penetracji pojedynczych śrucin.

Fig. 4. Capsule gasket shot into skin, surrounded by „stippling” shot wounds

❷ Badania zachowania się śrucin w ciele, przy strzale z odległości ustalonej w wyniku przeprowadzenia poprzednich badań.

W celu ustalenia głębokości penetracji poszczególnych śrucin i zachowania się całej wiązki w tkankach ciała oddano strzał z odległości ok. 50 cm (odległość ustalona

w wyniku poprzednich badań) do przedniej nogi wieprzowej pokrytej skórą, która miała imitować przedramię człowieka.

Strzał oddano pod kątem ok. 45° względem powierzchni bocznej podłoża, co miało zapewnić możliwie największe podobieństwo do okoliczności, w jakich postrzelono konwojenta. Na powierzchni skóry stwierdzono rozliczne, punktowe otwory wlotowe pojedynczych śrucin, tworzące równomiernie pokryte eliptyczne pole o długości ok. 13 cm i szerokości ok. 8 cm. Eliptyczny kształt pola rozrzutu śrucin wynikał z faktu, że strzał został oddany pod kątem. Przy strzale oddanym prostopadle do ostrzelanej powierzchni wiązka śrutu zawsze tworzy koliste pole. W centralnym miejscu pola rozrzutu śrucin został wbity plastikowy korek uszczelniający, który wybił w skórze okrągły sztancowaty otwór o średnicy ok. 9,5 mm i głębokości

ok. 5 mm, przebijając jedynie skórę i tkankę podskórną (ścianki korka uszczelniającego, częściowo odgrywające rolę koszyczka, zostały rozgięte na boki, zwiększając średnicę korka do 11 mm) (ryc. 4). Ponadto na obrzeżach pola zalegania śrucin w skórę wbity się pokruszone fragmenty wykonanego z tworzywa sztucznego płaszcza-kontenera, które uszkodziły jedynie zewnętrzną powierzchnię skóry. Na bocznych po-

wierzchniach zauważalne były linijne uszkodzenia skóry pochodzące od stycznego działania pojedynczych śrucin. Długość tych uszkodzeń wahała się od 2 do 13 mm. Otwory wybite przez działające bezpośrednio śruciny miały średnicę ok. 0,8 mm. Na powierzchni skóry nie stwierdzono osmalin ani tatuażu prochowego.

W celu ustalenia głębokości penetracji śrucin nacięto tkanki nogi wieprzowej, starając się ustalić przebieg kanałów pojedynczych śrucin. Po przeprowadzeniu badań stwierdzono, że śruciny bez przeszkód przebiły skórę i podskórną tkankę tłuszczową, pod którą część z nich zaległa, lecz większość penetrowała dalej, w głąb tkanki mięśniowej, by wreszcie utknąć na głębokości do ok. 2,5 cm. Jeśli na drodze śruciny znalazła się kość, to po przebicju 1–2 cm tkanek miękkich pozostawała ona na powierzchni kości, nie wbijając się w nią.

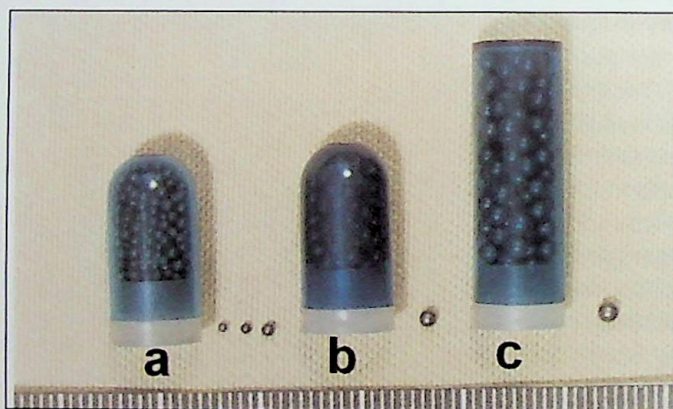
Uzyskany materiał porównawczy w postaci postrzelonej nogi wieprzowej prześwietlono i wykonano zdjęcie rentgenowskie (ryc. 5). Widoczne są na nim bardzo liczne, wbite w tkanki, śruciny tworzące przy zdjęciu bocznym pole rozrzutu o formie eliptycznej i maksymalnych wymiarach ok. 15 x 9 cm – odpowiadające powierzchni, która została ostrzelana. Przy porównaniu zdjęcia ze zdjęciem dowodowym zwrócono uwagę na wiele różnic w rozmiarze śrucin, ich ilości, a także pola rozrzutu. Różnice te są naturalną konsekwencją stosowania przez firmę CCI do naboju pistoletowych i rewolwerowych, zaopatrzonych w pociski śrutowe, śrutu o różnej granulacji, a więc o różnej średnicy. Na rycinie 6 przedstawiono dwa pociski naboju 9 mm Luger pochodzące z różnych okresów produkcyjnych. Mimo wspólnego oznaczenia rozmiaru śrutu numerem 11, pociski starszych naboju wypełnione są śrutem o średnicy od 1,5 do 1,75 mm, przy czym najpowszechniej występują śruciny 1,6 i 1,7 mm (ryc. 6 b), a pociski naboju będących aktualnie w sprzedaży wypełnione są śrutem o średnicy od 0,9 do 1,5 mm, przy czym większość śrucin zachowuje średnicę między 1,2 a 1,3 mm (ryc. 6a). Pomimo występujących różnic w obu przypadkach producent podaje, że pociski naboju tego rodzaju wypełnione są ok. 230 śrucinami

w rozmiarze nr 11. Jak widać, informacje te nie są precyzyjne, a rozmiar i naważka śrutu określone jedynie w przybliżeniu. Dla porównania przedstawiono pocisk naboju .38



Ryc. 5. Zdjęcie rentgenowskie porównawczego postrzału nogi wieprzowej nabojem 9 mm Luger CCI „Shotshell”

Fig. 5. X-ray of pork leg, shot by 9 mm Luger CCI „Shotshell”



Ryc. 6. Pociski śrutowe do broni krótkiej firmy CCI oraz śruciny, którymi są wypełnione: a) oznaczono pocisk naboju 9 mm Luger dostępnego w sprzedaży, b) pocisk naboju 9 mm Luger starszego typu, c) pocisk naboju .38 Special

Fig. 6. CCI „Shotshell” cartridges and lead pellets: a) 9 mm Luger cartridge available on the market, b) older 9 mm Luger cartridge, c) .38 Special

Special „Shotshell”, również firmy CCI, wypełniony jednakże śrutem o średnicy od 2,0 do 2,2 mm (przy czym w większości przypadków wielkość śrucin waha się od 2,15 mm do 2,2 mm). Według oznaczeń producenta pocisk ten wypełniony jest 135 śrucinami w rozmiarze nr 9, co formalnie winno odpowiadać średnicy 2 mm (ryc. 6c).

Średnica śrutu w sposób oczywisty wpływa na ilość śrucin, która mieści się w standardowym kontenerze-pocisku. Zastosowanie drobniejszego śrutu skutkuje zwiększeniem jego

ilości. Do testów balistycznych użyto dostępnego naboju z pociskiem wypełnionym najdrobniejszym śrutem, dlatego też uzyskany obraz postrzału różnił się od dowodowego. Nieco inną była również postać pola rozrzutu śrucin, które było bardziej eliptyczne i dłuższe o ok. 5 cm w przypadku strzału porównawczego. Jednak zestawiając obraz obrażeń postrzałowych występujących na skórze przedramienia konwojenta z rozrzutem śrutowego postrzału porównawczego, stwierdzono, że zachowanie śrucin na powierzchni skóry dowodowej i porównawczej było podobne, choć można

przyjąć, że strzał w kierunku przedramienia konwojenta mógł być oddany pod kątem nieco większym niż 45°. Zachowanie się śrucin podczas penetracji tkanek miękkich materiału porównawczego było inne ze względu na mniejsze i lżejsze śruciny, które mając mniejszą energię, zalegały na różnej głębokości – począwszy od tkanek podskórnych aż po powierzchnię kości, a tak-

że ze względu na inne właściwości samego materiału porównawczego, w szczególności na dużo większą odporność na przebicie, jaką w porównaniu ze skórą ludzką wykazała skóra wieprzowa. Zwiększyło to pole zalegania śrucin wewnątrz tkanek, co było zauważalne na zdjęciach rentgenowskich.

Pomimo różnic wynikających z rozmiaru zastosowanego śrutu w pocisku dowodowym i porównawczym, na podstawie przeprowadzonych badań, przyjęto, że strzał do przedramienia konwojenta został oddany z odległości ok. 50 cm, pod ką-

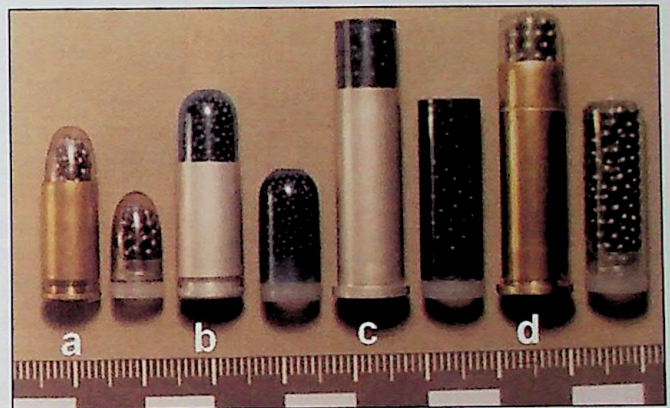
jący. Oba wykonane są z plastiku, mają jednak różne właściwości. Rodzi się więc pytanie, czy na owych elementach nanoszone są w wyniku strzału ślady odwzorowujące wewnętrzny przewód lufy, a ponadto jaka jest ich wartość dla porównawczych badań identyfikacyjnych. Problematyka ta zyskuje na aktualności w kontekście opisywanej sprawy, ponieważ rozpytywany w trakcie badań sądowo-lekarskich konwojent stwierdził, że w obrębie ostrzelanej powierzchni tkwily w skórze drobne przedmioty, których kształtu i koloru nie był w stanie opisać. Pamiętał

Ze względu na popularność naboji zaopatrzonych w pociski śrutowe tego typu powyższe zagadnienie może mieć coraz większe znaczenie praktyczne.

Na rycinach 7 i 8 pokazano przykłady naboji typu „Shotshell” przeznaczonych do odstrzeliwania z broni sportowej bocznego zapłonu (ryc. 7b i c), pistoletów (ryc. 8a i b) i rewolwerów (ryc. 8c i d). Do badań porównawczych wykorzystano naboje z pociskami śrutowymi typu „Shotshell” amerykańskiej firmy CCI dwóch systemów: .22 WMR oraz 9 mm Luger.



Ryc. 7. Śrutowe naboje bocznego zapłonu. Od lewej: .22 lr CBC/Eley, .22 lr CCI „Shotshell”, .22 WMR CCI „Shotshell”, jego pocisk śrutowy Fig. 7. Rimfire „Shotshell”. Left to right .22 lr-CBC/Eley, .22 lr-CCI, .22 WMR-CCI cartridge and shot pellets



Ryc. 8. Pistoletowe i rewolwerowe naboje śrutowe oraz ich pociski. Od lewej: 7,65 mm Browning – Libra, 9 mm Luger CCI „Shotshell”, .38 Special CCI „Shotshell”, .357 Magnum Libra

Fig. 8. Pistol and revolver „Shotshell” cartridges and shot capsules. Left to right 7,65 mm Browning-Libra, 9 mm Luger-CCI, .38 Special-CCI, .357 Magnum-Libra

tem ok. 45° (lub nieznacznie większym) do jego powierzchni. Przeprowadzone w ramach opisywanej ekspertyzy badania nie mogły natomiast prowadzić do identyfikacji indywidualnej lufy broni, z której padł strzał, gdyż nie zabezpieczono, w toku oględzin ciała postrzelonego ani w trakcie udzielania mu pomocy lekarskiej, jakiegokolwiek fragmentu pocisku, który dawałby możliwość takiej identyfikacji. Elementami pocisku, które mają bezpośredni kontakt z powierzchniami przewodu lufy, są kontener-płaszcz i korek uszczelnia-

jednak, że zostały wydobyte i usunięte przez lekarza. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że były nimi właśnie fragmenty plastikowego kontenera-płaszcz i korka uszczelniającego. Nie zabezpieczono ich jednak do dalszych badań.

W celu rozwiązania powyższego problemu autor podjął badania balistyczne w kierunku ustalenia, na podstawie śladów naniesionych na elementy plastikowe, możliwości przeprowadzenia identyfikacji lufy broni, z której pocisk ten został wystrzelony.

W toku badań nie odnotowano żadnych zacięć procesu automatycznego przeładowania broni samopowtarzalnej – łuska zostaje z niej po strzale wyrzucona, a następny nabój pobrany z magazynka i wprowadzony do komory nabojo-

wej. Do pozostałości powystrzałowych (ryc. 9), pochodzących z testowanych pocisków śrutowych, należały:

- a) śruciny (w dużej liczbie zniekształcone),
- b) korek uszczelniający,

c) fragmenty kontenera-płaszcz pocisku.

Stwierdzono, że plastikowy kontener każdorazowo ulega fragmentacji w wyniku strzału, bez względu na rodzaj ostrzelanego podłoża, na skutek kruszenia się kontenera już w przewodzie lufy.



Ryc. 9. Pozostałości powystrzałowe pocisku śrutowego naboju 9 mm Luger CCI „Shotshell”
Fig. 9. 9 mm Luger CCI „Shotshell” cartridge residue

Badanie odzyskanego śrutu wykazało na powierzchniach poszczególnych śrucin jedynie uszkodzenia pochodzące od uderzeń w przeszkody. Brak jest natomiast śladów charakterystycznych dla bezpośredniego kontaktu śrucin z powierzchniami przewodu lufy. Potwierdza to założenie, że w przypadku badanych pocisków plastikowy kontener-płaszcz skutecznie izoluje śrut od ścian lufy.

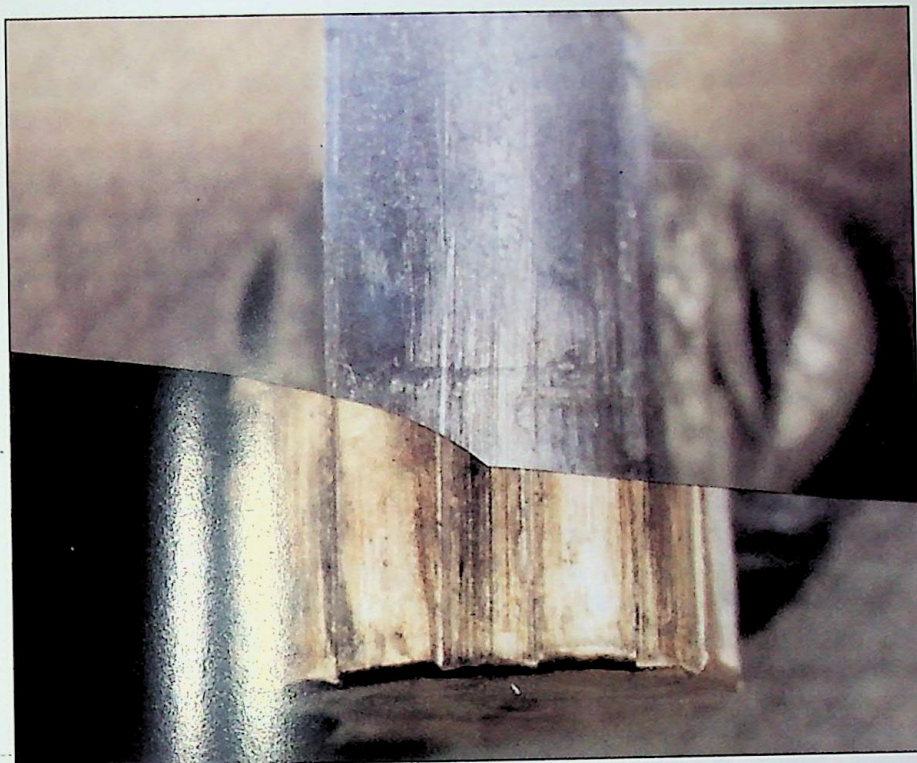
Plastikowy korek uszczelniający ma w dolnej części pierścieniowy występ (rant) o szerokości ok. 2 mm, na którym wyraźnie zarysowują się ślady wewnętrznego przewodu lufy. Głębsza analiza owych śladów, przeprowadzona przy dużym powiększeniu, wykazała jednak ich nieprzydatność w porównaw-

czych badaniach identyfikacyjnych, co było spowodowane właściwościami plastiku zastosowanego do produkcji korków uszczelniających. Mikronierówności powierzchni pól i bruzd przewodu lufy nie są odwzorowywane na powierzchniach plastikowego korka. Znajdujemy jednak wyraźny obraz wewnętrznego przewodu lufy w postaci śladów pól i bruzd o charakterystycznej liczbie, szerokości i kącie nachylenia. Daje to możliwość skutecznej grupowej identyfikacji lufy broni, którą korek uszczelniał. Charakterystyczne jest okopcenie śladów bruzd gwintowania lufy, dzięki czemu stają się one wyraźnie widoczne, podobnie jak zniekształcenia górnej części korka spełniającej częściowo funkcję koszyka wiązki śrutu. Uszkodzenia postrzałowe powstałe od korka uszczelniającego mają zawsze postać równo wysztancowanego otworu, w którym można często wyodrębnić obraz ścianek koszyka śrutowego. Daje to skomplikowany obraz uszkodzeń postrzałowych składających się z licznych, drobnych obrażeń zadanych wiązką śrutu oraz pojedynczych, większych uszkodzeń skóry, pochodzących od elementów plastikowych.

Kontener-płaszcz pocisku fragmentuje w wyniku strzału w sposób nieregularny, krusząc się na wiele bardzo drobnych, kilkumilimetrowych oraz większych, osiagających wielkość ok. 1 cm, fragmentów. W wyniku ich badań ustalono, że elementy bardzo drobne nie przedstawiają wartości identyfikacyjnej, natomiast na fragmentach większych ujawniono występowanie wyraźnych cech przewodu lufy. Na plastiku, z którego wykonane są kontenery-płaszcz pocisków, bardzo dobrze odwzorowuje się wewnętrzna powierzchnia lufy. Na fragmentach tych widać wyraźnie ślady pól i bruzd gwintowania lufy, które umożliwiają określenie ich szerokości oraz kąta nachylenia skoku

gwintu. Nade wszystko, w sposób bardzo czytelny, odwzorowują się na nich mikronierówności powierzchni pól i bruzd przewodu lufy. Ślady na fragmentach plastikowego kontenera-płaszcz pocisku umożliwiają identyfikację lufy pistoletu broni. W toku prowadzonych przez autora badań materiał porównawczy stanowiły standardowe pociski pełnopłaszczowe odpowiednich naboju. Trudno sobie wyobrazić pozyskanie pocisku porównawczego przez wystrzelenie pocisku śrutowego, ponieważ proces jego fragmentacji jest całkowicie nieprzewidywalny. Uzyskanie odpowiedniego fragmentu ze śladem tego samego pola lub bruzdy jest więc mało prawdopodobne. Zestawienie tych przewodu lufy w postaci mikronierówności na plastikowych fragmentach i pocisku pełnopłaszczowym jest jednak możliwe. Problem stanowić może jedynie fotograficzne zestawienie cech wspólnych ze względu na inne właściwości materiału, z którego wykonane są porównywane pociski. Dzięki zastosowaniu odpowiednich technik makrofotografii istnieje możliwość przedstawienia cech wspólnych mikronierówności porównywanych pocisków, czego dowodem jest rycina 10, na której ukazano zestawienie mikrośladów wewnętrznego przewodu lufy, naniesionych na pociski naboju boczno zapalnego .22 WMR, wystrzelone z rewolweru North American Arms, model „Black Widow”.

Przeprowadzone badania oraz ich wyniki jednoznacznie wskazują na przydatność plastikowych elementów śrutowego pocisku stanowiących kontener-płaszcz do celów identyfikacyjnych. Wynika stąd postulat zabezpieczania na miejscu zdarzenia lub ciele pokrzywdzonego wszelkich elementów, które mogą pochodzić z oddanego strzału, a które nie przypominają swym wyglądem klasycznego pocisku. Można przypuszczać, że przedmiotami wydobytymi przez



Ryc. 10. Zestawienie cech wspólnych śladów przewodu lufy rewolweru NAA „Black Widow” kal. .22 WMR w oparciu o fragment plastikowego kontenera-płaszczka pocisku i pocisk standardowy
Fig. 10. Matching land and groove impressions of the bore of NAA „Black Widow” revolver, cal. .22 WMR, on standard full metal jacket bullet and piece of plastic „Shotshell” capsule

lekarza z rany postrzałowej konwojenta mogły być fragmenty plastikowego kontenera. Niezabezpieczenie tych przedmiotów wykluczyło możliwość identyfikacji broni, którą posłużyli się napastnicy.

Maciej Kulickowski
zdj.: autor

PRZYPISY

- ¹ Broń taka bywa także klasyfikowana jako broń krótka śrutowa, patrz: **M. Kaczmarek**: Broń palna i ślady jej użycia, Piła 2000, s. 8;
- ² **M. Kulicki**: Dowodowa problematyka współczesnej broni strzeleckiej, Wydawnictwo IES, Kraków 2001, s. 99–100; **J. Kasprzak, W. Wójcik**: Wybrane problemy związane z użyciem amunicji śrutowej do broni krótkiej, „Problemy Kryminalistyki” 1994,

nr 205, s. 23; **J. Kasprzak**: Broń obezwładniająca, Mińsk Mazowiecki 1991, s. 24;

- ³ **E. Bulavaite, M. Jakubeniene, A. Jurelevicius**: Some Peculiarities of the Traces Left after Discharging Shot-Guns, „Medicina Legalis Baltica” 1997, nr 8, s. 9–12;
- ⁴ **R.D. Speek, F.C. Kerr, W.F. Rowe**: Effects of Range, Caliber, Barrel Length, and Rifling on Patterns Produced by Shotshell Ammunition, „Journal of Forensic Sciences” 1985, vol. 30, nr 2, s. 8;
- ⁵ Jeśli znany byłby rodzaj użytej broni, a w szczególności gdyby istniała możliwość posłużenia się zakwestionowanym egzemplarzem, strzały należałoby oddać z takiej samej lub tej samej broni; patrz: **A. Jakliński, J.S. Kobiela**: Medycyna sądowa. Podręcznik dla studentów medycyny, Warszawa 1972, s. 154.

W następnym numerze

Nowe narkotyki syntetyczne

W. Krawczyk

Porównanie skuteczności ujawniania śladów linii papilarnych na mokrych powierzchniach papierowych metodą ORO i PD

E. Rogoża, K. Drzewiecka

Mikroślady w makroskali – katastrofa lotnicza

M. Wachowicz

Czy warto interesować się kluczami samochodowymi?

J. Dobrowolski

Definicje autentyczności zapisu dźwięku

A. Jedynak, J. Rzeszotarski

DNA zabójcy na szyi ofiary

G. Grzesiak, T. Konopka, M. Lech

Szkic z miejsca zdarzenia drogowego z elementami rzutu przestrzennego

M. Rusek

Metodyka realizacji zleceń w Pracowni Odtwarzania Wyglądu Osób i Przedmiotów LK KSP

E. Lewandowska, R. Wiśniewski

Recenzja książki Jana Widackiego pt. „Zabójca z motywów seksualnych studium przypadku”

rec. J. Gurgul