

CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI

<https://clkp.policja.pl/clk/clkp/struktura/zaklad-chemii/65521,Zespol-Badan-Chemicznych.html>
2021-10-19, 20:36

ZESPÓŁ BADAŃ CHEMICZNYCH

Najczęściej wykonywane w tym Zespole są opinie związane z badaniami porównawczymi w przypadku mikrośladów oraz badania identyfikacyjne w przypadku pozostałych śladów.

Do głównych zadań Zespołu należy wykonywanie badań z zakresu:

1. badania mikrośladów (powłoki malarskie, włókna, szkła, tworzywa sztuczne, metale i ich stopy)
2. badania materiałów i urządzeń wybuchowych, substancji łatwopalnych, drażniących i alkoholi
3. badania pozostałości po wystrzale z broni palnej
4. badania różnego rodzaju nietypowych substancji.

Badania mikroskopowe

Typowanie próbek do pobrania na podstawie analizy zdjęcia

Największym problemem, z jakim spotykają się biegli, jest identyfikacja mikrośladów. Nie sztuką jest określić markę samochodu na podstawie jego wyglądu, ale problemy zaczynają się, gdy do dyspozycji pozostają niewielkie fragmenty samochodowej powłoki malarskiej. Podobnie wygląda sytuacja dla włókien i innych mikrośladów. Dlatego też tworzone są rzeczowe oraz elektroniczne bazy danych, w których rejestrowane są ich właściwości fizyczne i chemiczne.



Cząsteczka charakterystyczna, zbudowana z ołowiu antymonu i baru PbSbBa



Rozkład pierwiastków w pięciowarstwowym przekroju powłoki malarskiej uzyskany za pomocą spektrometru XRF ED

Zespół Badań Chemicznych dysponuje pracowniami wyposażonymi w mikroskopy stereoskopowe, porównawcze, elektronowe, za pomocą których próbki można obejrzeć pod powiększeniem od kilkunastu, poprzez kilkaset razy po kilka tysięcy. Ponadto biegli mają do dyspozycji spektrometry, spektrofotometry, chromatografy, dzięki którym mogą identyfikować składy pierwiastkowe i chemiczne badanych próbek.

Biegli zespołu aktywnie uczestniczą również w różnych przedsięwzięciach międzynarodowych. Do najważniejszych należy praca w grupach roboczych ENFSI (Europejska Sieć Laboratoriów Kryminalistycznych).



Obraz z mikroskopu elektronowego zamika żarówki



Wybuch materiałów wybuchowych w pojeździe

Prowadzone przez Zespół Badań Chemicznych badania materiałów i urządzeń wybuchowych obejmują zarówno identyfikację różnych, potencjalnie wybuchowych substancji lub przedmiotów, zabezpieczanych np. podczas przeszukań, jak i rekonstrukcję urządzeń wykorzystanych do przeprowadzenia zamachu bombowego - na podstawie fragmentów zebranych na miejscu wybuchu. W trakcie badań ustalany jest skład chemiczny materiału wybuchowego, jego pochodzenie, budowa i zasada działania urządzenia, a także zagrożenie jakie mogłoby ono stworzyć dla życia i zdrowia ludzi. Niejednokrotnie w ramach opinii wykonywane są próby określenia sprawności materiału wybuchowego w warunkach poligonowych, co czyni tę dziedzinę badań efektywną i dosyć głośną.



Strzał porównawczy ze sztucera z przystawienia



Wynik reakcji barwnej ołowiu z siarczkiem sodu

W wyniku strzału z broni palnej, strzelec, a także jego najbliższe otoczenie zostaje zanieczyszczone produktami

przemian chemicznych, jakim poddane zostają: materiał inicjujący spłonki oraz ładunek miotający z naboju. Wraz z chmurą gazów prochowych unoszone są także metaliczne drobiny pochodzące z metali, z których wykonana jest łuska, pocisk oraz przewód lufy. Wszystkie te elementy składają się na pozostałości powystrzałowe (z ang. GSR gun shot residues). W Centralnym Laboratorium Kryminalistycznym Policji nieorganiczne pozostałości powystrzałowe badane są metodami chemigraficznymi, a także przy pomocy mikroskopii elektronowej sprzężonej z energodispersyjną sondą promieniowania rentgenowskiego (SEM/EDX).

W sprzyjających warunkach chemigrafia pozwala ustalić, z jakiej odległości został oddany strzał, bazując na intensywności oraz rozkładzie pozostałości powystrzałowych wokół otworu wlotowego. Ujawnienie natomiast na dłoniach bądź odzieży cząsteczek pozostałości powystrzałowych świadczy o tym, że osoba badana oddała strzał z broni palnej, bądź też przebywała w bezpośrednim pobliżu broni w momencie strzału lub dotykała przedmiotów, na który takie cząsteczki się znajdowały. Bazując na wynikach z badań GSR oraz na okolicznościach zdarzenia biegły ocenia, który z tych wariantów miał miejsce.