



Elektroniskt
underskriven av
Patrik Hertzman
2020-05-29 14:04

Polisen

Nationellt Forensiskt Centrum
Laboratorieenheten
Kemi- och tekniksektionen
Vapengruppen
Patrik Hertzman

RAPPORT

Datum
2020-05-29

Diariennr (åberopas)
NFC 2020013393

Polismyndigheten
NOA
Palmegruppen
Hans Melander

1 (11)

Er referens
K23037-86

Sammanfattning av undersökningar utförda vid SKL och NFC i utredningen av mordet på Olof Palme

Bakgrund

Denna rapport har upprättats på muntlig begäran från Hans Melander, Palmegruppen vid telefonsamtal med Mikael Högfors, processledare vid NFC.

Inledning

Rapporten syftar till att sammanfatta de undersökningar, främst vapenrelaterade, som utförts vid SKL och nuvarande NFC med anknytning till utredningen av mordet på statsminister Olof Palme 1986. Antalet sådana undersökningar är mycket stort och avsikten här är inte att i detalj redovisa alla sådana undersökningar. Syftet är istället att ge en översiktlig bild av vad som undersökts, vilka resultaten blivit, vilka slutsatser som dragits (och i vissa fall varför) samt vilken metodik som tillämpats vid det fortlöpande sökandet efter mordvapnet. Lång tid har gått sedan 1986 och de exakta omständigheterna finns inte alltid i nedtecknade, varför man för vissa uppgifter är hänvisad till minnesbilder.

En liknande sammanfattning sammanställdes i januari 1995 av Åke Åbrink, föreståndare för tekniska sektionen vid SKL 1986. Det dokumentet har till del legat till grund även för denna rapport.

Bevismaterialet samt utförda undersökningar

Det vapenrelaterade bevismaterialet i utredningen är begränsat och utgörs av två kulor som tillvaratogs på Sveavägen samt paret Palmes kläder.

Kulorna från Sveavägen

Kulorna är av typen Metal Piercing, en kultyp som förekommer i patroner i kaliber .357 Magnum av märket Winchester. Enligt tillverkaren har kulor av aktuell typ och massa endast saluförts i fabriksladdade patroner i kaliber .357 Magnum. Winchester kan dock inte utesluta att aktuell kultyp även kan ha laddats i annan kaliber, exempelvis för internt bruk, för försök eller på särskild begäran. Det går heller inte att utesluta att sådana kulor kan ha nyttjats i handladdad ammunition i annan kaliber än .357 Magnum.

Kulorna, som i ursprungligt skick väger 10,2 gram (158 grains), har märken efter passage genom räfflade piplopp med fem högervidna bommar och bombredden ca 2,4 till 2,5 mm.

Kulorna har en mycket begränsad mängd spår detaljer som är användbara för individualiserande jämförelse i syfte att binda dem till det vapen de utskjutits ur. Detta beror dels på att kulorna har fått spår från piploppet endast i begränsad omfattning och dels på att de sedan deformerats och blivit repade genom träff mot en hård yta. Spåren i kulorna är inte tillräckliga för att avgöra om de skjutits ut ur ett och samma piplopp. Samma jämförelse av kulorna inbördes har utförts vid tyska BKA, amerikanska FBI och vid SKL, alla med samma resultat.

De spår som förekommer på kulorna är så begränsade i omfattning och komplexitet att det sannolikt inte är, eller någonsin har varit, praktiskt möjligt att genom jämförande spårundersökning binda kulorna till det vapen de utskjutits ur.

Mordvapnet

Aktuella vapentyper

Kaliber och bomdata hos kulorna överensstämmer med motsvarande för kulor utskjutna ur revolverar i kaliber .357 Magnum av märkena Smith & Wesson, Ruger, Taurus, Llama, Ruby, Escodin, Kassnar och Manurhin samt med pistoler av märket Coonan, även de i kaliber .357 Magnum. Den ursprungliga lista över tänkbara vapen som presenterades 1986 har utökats efterhand som kunskap tillkommit om andra vapen med passande bomdata.

Piplängd

Kulornas bakdel består av bly och är ihålig. Om en kula med denna konstruktion skjuts ut med ett högt gastryck tenderar kulans bakdel att deformeras. När kulans bakdel lämnar pipan har den plötsligt inget stöd på sidorna. Vid skjutning är gastrycket bakom kulan högst nära patronläget och avtar sedan efterhand som kulan rör sig bort från patronläget. Om krutgaserna som driver ut kulan har tillräckligt högt tryck kommer dessa att pressa ut hållighetens väggar, vilket ger kulans bakdel ett uppfläkt eller klockformat utseende. Utförda försök med aktuell ammunitionstyp har visat att denna typ deformation tenderar att uppstå vid piplängder kortare än 4⁷/10 cm. Kulorna från Sveavägen saknar sådan deformation vilket gör det sannolikt att det vapen som kulorna utskjutits ur vid skottillfället hade en piplängd av minst 4⁷/10 cm.

Undersökta/jämförda vapen och kulor

Under perioden från 1986 till dags dato har ett stort antal vapen i kaliber .357 Magnum provskjutits och jämförts med kulorna från Sveavägen, såväl vapen som figurerat i polisiära utredningar som legala licensierade vapen av märke/modell som passat in på tänkbara gärningsvapen.

I enlighet med anvisningarna i FAP 446-1¹ jämförs alla vapen som genom beslag eller fynd kommit Polismyndigheten tillhanda och som kan misstänkas

¹ RPSFS 2000:17 - Rikspolisstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om central registrering och undersökning av skjutvapen, patroner, kulor och patronhylsor.

ha samband med brott med kulor och patronhylsor från ouppklarade brott, däribland mordet på Olof Palme. Baserat på dokument sparade hos NFC:s vapengrupp jämfördes under perioden 1986-1993 minst 163 vapen specifikt med kulorna från Sveavägen. Från 1994² och fram till den 5 maj 2020 finns totalt 460 vapen i kaliber .357 Magnum registrerade i NFC:s vapenändesystem. 287 av dessa av dessa vapen är av märken/modeller som konstaterats ha bomdata som överensstämmer med det hos kulorna från Sveavägen. Därutöver har kulor från provskjutning av ytterligare 338 legala licensgivna vapen undersökts under 1995. Baserat på detta underlag har i alltså minst 788 vapen jämförts med kulorna i ärendet. Inte i något fall har några överensstämmelser iakttagits som tyder på ett samband mellan kulorna och provskjutna vapen.

Slutligen har ett stort antal kulor som i olika sammanhang säkrats av polisen, t ex på brottsplatser, jämförts med kulorna från Sveavägen för att utröna eventuella sammanhang. Inte heller här har några överensstämmelser iakttagits som tyder på ett samband med kulorna från Sveavägen.

Sökande efter mordvapnet - metodik

Kulorna från Sveavägen har registrerats enligt anvisningarna i FAP 446-1 och därefter fortlöpande jämförts med kulor från skjutvapen som kan misstänkas ha brottsligt sammanhang, i huvudsak enligt SKL/NFC standardrutiner. Den enda egentliga avvikelser från standardrutinerna är att vapen i kaliber .357 Magnum med passande bomdata då de undersökts av SKL/NFC regelmässigt har provskjutits med Winchester-ammunition försedd med 158 grains (10,2 g) Metal-Piercing-kula.

Skälet till detta är att kulor av olika typ som skjuts ut ur ett och samma vapen kommer att få variationer i spårbilden beroende på variationer i kulform, material, utgångshastighet etc. För att omhänderta denna variation provskjuts därför vapen med flera olika typer av ammunition. För att optimera möjligheterna att finna det vapen som dödade Olof Palme har därför vapen i kaliber .357 Magnum provskjutits med samma typ av ammunition som kulorna från Sveavägen härrör från.

Denna rutin kan dock inte sägas ha varit heltäckande för alla vapen i kaliber .357 Magnum som registrerats enligt FAP 446-1. Vapen som baserat på sitt tillverkningsnummer är tillverkat efter 1986 samt vapen vars räffling har avvikande vridningsriktning eller antal bommar, har inte provskjutits med Winchester-ammunition med Metal-Piercing-kula. Det har även förekommit att vapen provskjutits lokalt (utanför SKL) utan tillgång till den specifika ammunitionen.

Ätminstone fram till 1995 provade SKL även revolverar i kaliber .38 Special med fem högervridna bommar med patroner i kaliber .357 Magnum i syfte att se om patronlågerna ändrats till att passa för patroner i kaliber .357 Magnum. Detta förfarande har med tiden gradvis fallit bort och är inte längre en del av standardrutinen. Orsaken till detta bedöms främst vara att SKL:s arbetsrutiner

² Det är då SKL:s datoriserade vapenändesystem togs i bruk.

inte varit skriftligt dokumenterade på ett sätt som skulle hindrat denna förändring.

Som tidigare har nämnts bedöms dock kulorna från Sveavägen inte ha potential att kunna bindas till det vapen de utskjutits ur. Den eventuella negativa inverkan som dessa "brister" kan ha haft bedöms därför sakna praktisk betydelse.

Paret Palmes kläder

Olof och Lisbeth Palmes kläder har undersökts avseende skadornas utseende samt förekomst av skottrester, såväl för bedömning av aktuellt skjutavstånd som för förekomst av tändsatspartiklar och blyfragment. Vid undersökning vid BKA³ har följande framkommit:

- Skjutavståndet för det skott som dödade Olof Palme har bedömts till mellan 10 och 30 cm.
- Skjutavståndet för det skott som orsakat skadorna i Lisbeth Palmes kappa har bedömts till mellan 70 och 100 cm.
- Grundämnessammansättningen hos tändsatspartiklar förekommande i anslutning till skottskadorna i Olof och Lisbeth Palmes ytterkläder överensstämmer med den hos tändsatspartiklar från ammunition av typen Winchester Metal Piercing i kaliber .357 Magnum.

Blyisotopanalyser utförda av Naturhistoriska Riksmuseet har visat att blyfragment i anslutning till skottskador på Olof resp. Lisbeth Palmes ytterkläder har samma blyisotopsammansättning som de två tillvaratagna kulorna.

Olof Palmes överrock har 2007 även undersökts vid SKL avseende förekomst av DNA från annan person än Olof Palme. Vid denna undersökning påvisades endast DNA som överensstämmer med Olof Palme själv.

Mockfjärdsärendet

En revolver i kaliber .357 Magnum av märket Smith & Wesson, misstänkt för att ha kommit till användning vid ett rån i Mockfjärd 27 maj 1983, återfanns i en sjö 2006. Den kula som tillvaratagits i samband med rånet har vid analys visats sig ha samma blyisotopsammansättning som kulorna på Sveavägen. Kulor från provskjutning av revolvren visade sig ha spår som vid jämförelse avviker från de hos kulorna från Sveavägen. Revolvren har dock legat i vatten under lång tid och pipans insida liksom vapnets spårbild kan då ha förändrats genom korrosion. Därmed kan iakttagna olikheter inte läggas till grund för ett uttalande om kulorna från Sveavägen utskjutits ur den aktuella revolvren eller inte.

Revolvrens trumma innehöll vid anträffandet fem patroner av typen Winchester Metal Piercing samt en avfyrad patronhylsa hörörande från en patron av

³ Skjutavståndsundersökning samt tändsatspartikelundersökning utfördes av BKA då SKL vid tidpunkten (1986) saknade tillräckligt bra undersökningsmetoder för detta.

samma märke. Kulan från en av dessa patroner analyserades 2010 tillsammans med ett prov från en av kulorna från Sveavägen. Härvid visade sig blyisotopsammansättningen hos de två kulorna vara så snarlik att de inte kunde skiljas åt.

Blyisotopanalyser – om metoden

Bakgrund

Generellt bygger metoden på jämförelse av förekomst och inbördes förhållanden mellan de fyra olika blyisotoperna ^{204}Pb , ^{206}Pb , ^{207}Pb och ^{208}Pb hos olika kulor. Syftet i forensiska sammanhang är vanligen att skapa en grund för bedömning/uttalande om olika undersökta kulor har ett gemensamt ursprung.

Begränsningar

Det har visat sig att blyisotopanalys som metod inte är lämpad för att ge underlag för bedömning om olika kulor har gemensamt ursprung. Dels har man kunnat konstatera att blyisotopsammansättningen kan variera inom en och samma smälta vid tillverkningen och den kan även variera i olika delar ett och samma göt stöpt av en sådan smälta. Därmed faller antagandet att alla kulor tillverkade från en och samma mängd bly även kommer att ha en och samma blyisotopsammansättning.

Dessutom har man genom forskning och försök kunnat konstatera att blyisotopsammansättningen hos kulor i en och samma patronask kan variera kraftigt. Detta bedöms bero dels på ovan nämnda variationer och dels på att tillverkningsprocessen gör att kulor tillverkade vid olika tillfällen och/eller från olika leveransmängder av bly kan komma att blandas i samband med laddning och paketering.

Resultatet blir att kulor med överensstämmande blyisotopsammansättning inte nödvändigtvis härrör från samma ask (dock troligen från samma smälta eller göt) samt att variationer i blyisotopsammansättning inte utesluter att undersökta kulor härrör från samma ask. Sluteffekten av detta är att många forensiska laboratorier, däribland FBI, enligt uppgift slutat använda metoden.

Metodens relevans i Palmeutredningen

De blyisotopanalyser som utförts i ärendet och vars resultat har visat på överensstämmelser gäller kopplingen mellan skottrester på paret Palmes kläder och de två kulorna från Sveavägen. De slutsatser som dragits baserat på dessa resultat är giltiga oavsett de begränsningar hos blyisotopmetoden som uppdagats i efterhand.

De överensstämmelser som noterats beträffande kulorna från Sveavägen samt kulan från Mockfjärdsrånets respektive ammunitionen i det vapen som anträffats i denna utredning, påverkas inte heller, då dessa endast visar på ett möjligt samband.

Faktorer som har kunnat påverka undersökningsresultaten

SKL:s roll

SKL:s involvering i utredningen kan huvudsakligen sägas ha varit passiv eller reaktiv och har begränsat sig till att utföra de undersökningar som begärts. SKL har inte heller haft någon aktiv roll eller representation i spaningsledning, utredning eller FU-ledning, vilket får anses motsvara den arbetsgång och ansvarsfördelning mellan förundersökningsledning, kriminaltekniker och SKL som var normal 1986. Det går inte att i efterhand avgöra vad ett mer integrerat och närmare samarbete skulle kunna ha haft för inverkan men det är svårt att se att det skulle ha varit till nackdel för utredningen.

SKL ej formellt engagerade från början

Statsminister Olof Palme sköts till döds strax före 23.30 den 28 februari 1986 varvid även hans fru Lisbeth skottskadades lindrigt. Den kriminaltekniska undersökningen liksom hanteringen av bevismaterialet utfördes av Stockholms tekniska rotel under ledning av dess dåvarande chef, kommissarie Vincent Lange. SKL engagerades inte i utredningen förrän SKL på eget initiativ tog kontakt med utredningsledningen måndagen den 3 Mars. Syftet med kontakten var att vidareförmedla information som SKL erhållit från andra kriminaltekniska laboratorier avseende kulorna från mordplatsen (baserat på uppgifter från Stockholmspolisen som publicerats i media världen över).

Inledande undersökning vid SKL

Kulorna från Sveavägen sändes till SKL med kurir och ankom onsdagen den 5 mars ca kl. 15 varvid de undersöktes omedelbart. Undersökningen skedde under tidspress eftersom kulorna måste sändas tillbaka till TR Stockholm vid middagstid dagen efter, torsdagen den 6 mars. Orsaken till detta var att Vincent Lange skulle ta med kulorna för undersökning vid BKA i Wiesbaden och att han skulle resa dit redan kvällen den 6 mars.

Den initiala undersökningen inkluderade fastställande av kulornas massa, kaliber, kultyp (tillverkare och typ) och bomdata. Bombbredden, bredden på intrycken från pipans räffling, uppmättes härvid till ca 2,5 mm (vilket avviker från det värde på ca 2,8 mm som tidigt presenterats av tekniska roteln i Stockholm). Därtill jämfördes kulorna inbördes i mikroskop i syfte att avgöra om de skjutits ur ett och samma piplopp/samma vapen. I samband med denna undersökning gjordes även avgjutningar⁴ och blyavdrag⁵ av kulorna. Anledningen var att man från SKL:s sida ville bevara bevismaterialet för den händelse att det skulle kunna skadas eller förloras vid Langes resa.

⁴ Framställning av kopior av kulorna genom s.k. dubbelavgjutning med plastiska avgjutningsmedel (Mikrosil, Permadyne etc.) i syfte att bevara de spår som fanns i kulornas yta.

⁵ Uttrycket beskriver en metod för kopiering av förekommande spår i en kulas yta genom att kulan rullas mot en blyplatta samtidigt som den pressas mot densamma. Härigenom erhålls ett avtryck i plattans yta som utgör en negativ kopia av spåren i kulan. Värt att notera är att denna metod inte är väl lämpad för att tillämpas på blykulor. På grund av blyets elasticitet och formbarhet finns det uppenbar risk för att blykulors yta, och därmed dess spår, kan påverkas mekaniskt, deformeras och plattas till. De aktuella kulorna har dock en främre del som är omsluten av en kopparmantel vilken inte påverkas av blyavdrag. Enligt uppgift från närvarande personal tillämpades metoden endast på denna del av kulan.

Rengöring av kulorna

För att skapa bästa möjliga förutsättningar, såväl för mikroskopundersökningen som för detaljåtergivning vid avgjutning, rengjordes kulorna, sannolikt med alkohol och/eller aceton, vilka båda var och är vanligt förekommande för detta ändamål. Denna rengöring fick högst sannolikt till följd att eventuellt organiskt material som förekom på kulorna, såsom blod och vävnadsrester, avlägsnades. Det bör i sammanhanget tilläggas att kulor som ska mikroskopundersökas regelmässigt rengörs för att avlägsna smuts, jord och vävnadsrester som kan dölja underliggande spår, allt i syfte att skapa bästa möjliga förutsättningar för mikroskopjämförelsen. Detta ingick som en del i standardrutinen 1986 och ingår även idag.

Eventuellt biologiskt material på kulorna

I Åke Åbrinks internpromemoria från 1995 finns uppgifter om att Vincent Lange den 3 mars (innan kulorna kom att undersökas av SKL) ska ha observerat något slags "grå beläggning" på den av kulorna som benämns "kula 2". Lange ska enligt vissa uppgifter vid test med förprovsningsmedlet Leukomala-kitgrönt även erhållit reaktion som för blod. Det senare är dock obekräftade uppgifter och några sådana beläggningsrester synes inte ha insänts till, eller undersökts av, SKL.

SKL har 1989 undersökt om inkilade partiklar i kulorna utgörs av ben eller annat organiskt material, med resultatet att de aktuella partiklarna utgjordes av grundämnen som vanligen förekommer i sand, grus och sten. Det är fullt möjligt att den grå beläggning som Lange observerat kan ha varit samma typ av material.

DNA och blodgruppering

1986 befann sig DNA-tekniken fortfarande på utvecklingsstadiet och existerade inte som en operativ kriminalteknisk metod, vare sig i Sverige eller på annat håll. Därmed fanns inga rutiner eller ens tankar på hur bevismaterial skulle hanteras för att bevara sådana spår. Tekniken att genom blodgruppsbestämning försöka verifiera att kulorna från Sveavägen verkligen var de kulor som träffat Olof och Lisbeth Palme fanns tillgänglig, men efterfrågades såvitt känt inte. En sådan undersökning skulle ha kunnat visa på förekomst av humant blod av samma blodgrupp som Olof resp. Lisbeth Palme, men inte om det specifikt var deras blod.

Om DNA-tekniken funnits tillgänglig som operativ metod 1986 så skulle det troliga resultatet av en sådan undersökning vara att man kunnat verifiera kulorna genom att påvisa DNA från Olof resp. Lisbeth Palme. Avsaknad av DNA hos kulor som orsakat sårskador hos människor är inte ett förväntat resultat, men det är heller inte okänt. Även ett sådant resultat skulle alltså ha varit möjligt. Avsaknad av DNA på kulorna skulle därmed inte utgöra bevis för att kulorna från Sveavägen inte var de som dödat Olof Palme och skadat Lisbeth Palme. Att på kulor som träffat eller passerat genom mänsklig vävnad genom DNA-analys finna spår efter en gärningsman är ytterst osannolikt, även med dagens förfinade metoder. Att kunna göra det med den DNA-teknik som förekom 1986 bedöms i praktiken som uteslutet.

I protokollet från BKA:s undersökning av kulorna omnämns inte blod eller vävnadsrester, vilket tyder på att någon sådan undersökning inte begärts eller varit aktuell. Av protokollet från FBI:s undersökning av kulorna framgår att man inte kunnat observera varken blod eller vävnadsrester på kulorna. Detta är ett helt förväntat resultat med tanke på föregående rengöring, undersökning och avgjutning vid SKL samt undersökning vid BKA. Det framgår inte om sökandet efter biologiskt material varit specifikt efterfrågad eller om den ingick som en del av FBI:s standardrutin.

Mekanisk nötning genom hantering

Bly är ett mjukt material och är därför känsligt för mekanisk påverkan. Det innebär att manuell hantering av blykulor alltid medför en risk för förslitning oavsett hur försiktig man är. Hos de aktuella kulorna finns dock spår från det piplopp som de passerat genom även i den främre delen som är omsluten av en mantel av koppar/tombak. Detta material är väsentligt hårdare och i praktiken okänsligt för den mekaniska nötning som kan uppstå vid manuell hantering.

Kulorna från Sveavägen har undersökts kontinuerligt från 1986 och till dags dato. Fram till 2001 (då det s.k. IBIS-systemet infördes) krävde denna undersökningstyp manuell hantering. Kulorna togs fram och granskades fysiskt under mikroskop varje gång ett vapen med passande kaliber och bomdata undersöktes. Under perioden 1986 till och med 2001 undersökte SKL i storleksordningen ca 600 sådana vapen, vilket innebär att kulorna kan ha hanterats minst så många gånger under denna period. Efter införandet av IBIS-systemet minskade behovet av manuell hantering eftersom fysisk jämförelse och manuell hantering inte är nödvändig om inga överensstämmande spår som behöver verifieras kan iaktas. Manuell jämförelse av fysiska material under mikroskop var och är dock fortfarande en central del av den metodik som tillämpas, vilket innebär att kulorna från Sveavägen har utsatts för manuell hantering även efter 2001.

BKA och FBI före SKL?

Vincent Lange hade personliga kontakter med såväl tyska BKA som amerikanska FBI, vilka enligt honom själv på ett mycket tidigt stadium per telegram erbjudit assistans. Frågan varför man inte i första hand vände sig till landets eget kriminaltekniska laboratorium utan istället sökte stöd utomlands skulle endast kunna besvaras av Lange själv. Vid den aktuella tidpunkten fanns dock en institutionell rivalitet eller konkurrens mellan Stockholms tekniska rotel och SKL, vilket rimligen kan ha haft inverkan på beslutet.

Beslutet att inte primärt engagera SKL gav upphov ett händelseförlopp som åtminstone teoretiskt kan ha påverkat förutsättningar och resultat för efterföljande undersökningar. De kända effekterna av detta beslut synes dock från SKL:s/NFC:s perspektiv vara begränsade till följande:

Det felaktiga mätvärde av bommärkenas bredd som initialt presenterades av Stockholms tekniska rotel

Detta åtgärdades i samband med SKL:s undersökning av kulorna den 5 mars. Det är inte sannolikt att fördröjningen på fem dagar har haft någon inverkan på

utredningens genomförande eller möjlighet till framgång.

Förevisandet av revolverar av märket Smith & Wesson som den vapentyp som använts

Det finns risk att detta gav upphov till en form av tunnelseende och att man fäste sig vid att man letade efter en revolver av märket Smith & Wesson och inget annat. Vid en tidigare involvering skulle SKL haft möjlighet att tydligare framhålla vilka ytterligare vapentyper som kan ha kommit till användning och på så sätt motverkat en fixering vid just märket Smith & Wesson.

Den begränsade spår mängden på kulorna

Är bristen på spår utpekande?

Hur vanligt det är att vapen i kaliber .357 Magnum avsätter en så begränsad mängd spår har inte närmare studerats ur vetenskaplig eller statistisk synvinkel. Erfarenheten säger dock att detta, åtminstone för vapen med konventionell räffling, inte är vanligt förekommande. I någon mån skulle därmed bristen på spår kunna ses som utmärkande för det vapen som utskjutit kulorna. Det finns dock flera problem med det resonemanget. Sådan avsaknad av spår kan ha mer än en orsak och bristen på avsatta spår måste inte vara begränsad till en vapenindivid. Dessutom strider ett sådant resonemang mot den grundläggande principen att avsaknad av bevis inte utgör bevis i sig. Sammantaget är den iakttagna bristen på spår ovanlig hos vapen med konventionell räffling, men det finns ingen möjlighet att avgöra om den är så ovanlig att den kan anses vara unik för ett enda vapen.

Inverkan av vapnet på spårbilden

Mängden spår som avsätts på en kula är beroende både av egenskaper hos den pipa som kulan skjuts ut ur och av egenskaper hos kulan i sig. Pipans egenskaper är i sin tur beroende av tillverkningsprocessen för pipan samt vad som hänt med pipan efter tillverkning. Vissa vapentillverkare har tillverkningsprocesser som ger mer spår i utskjutna kulor medan andra har processer som ger mindre. Tillverkningsprocesserna utvecklas, förändras och förbättras dessutom kontinuerligt. Det är inte praktiskt möjligt för forensiska institutioner att upprätthålla aktuell kunskap om tillverkningsprocesser hos olika vapentillverkare. Det innebär att uttalanden om spåravsättningen för ett visst märke måste vara generella för att inte riskera att bli missvisande. En begränsad mängd avsatta spår kan exempelvis tyda på en tillverkningsprocess som skapar pipor med denna egenskap, men det kan även vara en följd av bearbetning efter tillverkningen eller andra orsaker.

Sett till de kända märken och modeller av vapen i kaliber .357 Magnum som genom överensstämmande bomdata kan vara aktuella, så är erfarenheten att revolverar av märket Smith & Wesson har en benägenhet att ge en spårbild med färre tydliga och grova spår än övriga aktuella märken.

Inverkan av ammunitionen

När det gäller kulans egenskaper så har även kulans material, utformning och hastighet en inverkan på spåravsättningen. Bly är ett formbart material som generellt ger god reproducerbarhet för avsatta spår. Samma egenskap gör dock sådana kulor mer känsliga för nedsmutsade piplopp, där avsättningar av krut-

slagg, blyrester och annat kan ha en kraftig negativ inverkan på de avsatta spårens reproducerbarhet. Om de egenskaper som avsätter spåren i sig är föränderliga, t ex genom att smuts gradvis avlägsnas vid varje skott, finns risk att spårbilden hos blykulor speglar detta snarare än egenskaperna hos piploppet i sig. Samma risk föreligger även för mantlade kulor men i mindre omfattning.

Blykulor som skjuts ut i höga hastigheter har även en tendens att "slira" i räfflingen (vilket även är skälet till uppkomsten av mantlade kulor). Dessutom kan man ofta iakttä smältskador hos sådana kulor, dels i kulans bakre del orsakade av heta krutgaser med högt tryck, och dels i de ytor som varit i kontakt med pipans räffling, sannolikt orsakade av friktionsvärme. Sådana kulor lämpar sig därför dåligt eller inte alls för mikroskopjämförelser syftande till att identifiera det vapen/den pipa de utskjutits ur. Erfarenheterna av spårbilden i den bakre delen av kulor av typen Winchester Metal Piercing i kaliber .357 Magnum speglar detta.

Kan vapnet som dödade Olof Palme ha passerat SKL/NFC utan att upptäckas?

Jämförelser mellan kulor och patronhylsor från provskjutna vapen och motsvarande från begångna brott som inte är upplärade är en process med många steg. Utfört på fel sätt har vart och ett av dessa steg potentialen att leda till att en kula eller patronhylsa inte binds till det vapen de utskjutits ur resp. avfyrats i.

Under perioden 1986 till 2001 var processen i princip helt manuell (vilket dock ändrats i positiv riktning i och med införandet av IBIS⁶-systemet hösten 2001). Sökutfallet, d.v.s. det antal registerposter innehållande kulor och patronhylsor som fysiskt måste jämföras i mikroskop, kunde före 2001 i värsta fall uppgå till över 150 poster för ett enda undersökt vapen. Sådana jämförelser är koncentrationskrävande och därmed sårbara för "den mänskliga faktorn" i form av uttrötning, bristande koncentration etc. Lägg till det att kulor från brottsliga sammanhang ofta är deformerade, repade och sönderdelade. Att orientera sådana objekt så att de spår som skall jämföras framträder i mikroskopet kan vara både utmanande och tidskrävande. Slutligen kan den spårbild som ett vapen avsätter på kulor och patronhylsor över tiden förändras av olika faktorer såsom förslitning, korrosion, vanvård etc.

Med hänsyn till detta skulle det vara helt orimligt att hävda, eller ens förvänta sig, att varje kula och patronhylsa med ett brottsligt sammanhang kan bindas till det vapen de härrör från genom denna process. Kulorna från Sveavägen har dessutom sannolikt aldrig haft potential att kunna bindas till, och därigenom identifiera, det vapen de utskjutits ur. Därmed är det fullt möjligt att det vapen som dödade Olof Palme kan ha passerat SKL/NFC utan att ha kunnat identifieras som mordvapnet.

⁶ IBIS - Integrated Ballistics Identification System

Potential för framtida undersökning

Utifrån den begränsade spår mängden bedöms kulorna från Sveavägen sakna potential för att med dagens metoder kunna bindas till/identifiera det vapen eller den pipa de utskjutits ur. Dagens metoder är i grunden desamma som tillämpades för sådana jämförelser 1986. Även under förutsättningen att aktuellt vapen/pipa vid provskjutning fortfarande är i samma skick som vid mordet, vilket inte kan tas för givet, har det redan från början varit närmast utsiktslöst att kunna binda kulorna till det vapen som utskjutit dem.

För att kulorna i en framtid skall kunna bindas till det vapen de utskjutits ur krävs sannolikt ny teknik som sammanlänkar andra egenskaper hos vapen och kulor än vad som tillämpas i dagens metoder

Handläggning

Denna rapport har sammanställts av förste forensikern Patrik Hertzman med stöd av f.d. forensiska generalisten Stefan Petterson (pensionerad).

Patrik Hertzman
Förste forensiker



Elektroniskt
underskriven av
Patrik Hertzman
2020-06-08 10:27

Nationellt Forensiskt Centrum
Laboratorieenheten
Kemi- och tekniksektionen
Vapengruppen
Patrik Hertzman

Komplettering

1 (2)

Datum
2020-06-05

Diariernr (åberopas)
NFC 2020013393

Er referens
K23037-86

Polismyndigheten
NOA
Palmegruppen
Hans Melander

Komplettering till Sammanfattande rapport avs. undersökningar utförda vid SKL och NFC i utredningen av mordet på Olof Palme

Bakgrund

Den sammanfattande rapport som redovisades 2020-05-31 föranledde vissa följdfrågor från Palmegruppen ang. tänkbara vapentyper som kan ha utskjutit kulorna från Sveavägen.

Frågeställning

1. NFC har vid möten med Palmegruppen gett intrycket av att märkena Escordin och Ruby av olika orsaker inte varit aktuella. Trots det var de nu med bland tänkbara fabrikat. Vad beror det på?
2. Gällande COONAN och Manurhin som tillkommit under senare tid. Är det möjligt att på något sätt gå tillbaks och se hur många sådana vapen som passerat SKL/NFC utan att ha blivit kollade? Jag antar att dessa båda vapentyper inte är speciellt vanliga.

Med anledning av ovanstående frågeställningar får NFC och undertecknad meddela följande:

Fråga 1

Märkena Escordin (observera stavningen, inget "r") och Ruby är med i listningen eftersom de på ett tidigt stadium förekommer som förslag på tänkbara vapen, baserat på andrahandsinformation från bl.a. BKA, referensverk etc. Anledningen till att de sedan inte regelmässigt provskjutits med Winchester Metal Piercing finns inte nedtecknade men såvitt känt är skälen följande:

I inledningsskedet av utredningen, när information om tänkbara vapentyper togs fram av, eller delades med SKL, hölls sannolikt alla möjligheter öppna. Detta skulle innebära att man inte avgränsade sig till kaliber .357 Magnum och det är troligt att även vapen i kaliber .38 Special med passande bomdata inkluderades.

Den information som SKL då erhöll avseende märkena Escodin och Ruby är andrahandsuppgifter som aldrig har kunnat verifieras, exempelvis genom att ett vapen av aktuellt märke och kaliber inkom för undersökning.

Då jag började min anställning som vapenundersökare vid SKL 1995 ingick märkena Escodin och Ruby inte i de vapentyper som särskilt skulle provskjutas med Palmekulor. Orsaken till detta är såvitt jag förstår just att det inte funnits någon verifierbar information om att Escodin och Ruby verkligen har tillverkats i kaliber .357 Magnum, däremot i kaliber .38 Special. Bristen på verifiering är även anledningen till att vi från NFC:s sida inte såg dessa märken som aktuella vid mötet som hänvisas till. Det förekommer YouTube-klipp och andra uppgifter på Internet som tyder på att det åtminstone kan finnas Ruby-revolverar i .357 Magnum men hur hög trovärdigheten är i dessa är oklart.

Fråga 2

Sedan 1994 har SKL/NFC endast haft en undersökning rörande Manurhin MR73 och det rörde sig inte om ett vapen för provskjutning. Totalt har fyra COONAN-pistoler undersökts vid SKL/NFC under samma period. Antagandet att de inte är vanliga är därmed helt korrekt. Hur det förhåller sig för perioden före 1994 (året då SKL:s datoriserade vapenärendesystem infördes) är okänt. Att ta fram denna information skulle i praktiken kräva manuell genomgång av samtliga vapenundersökningsärenden under perioden 1986 till 1994. På grund av den avsevärda arbetsinsats som detta skulle innebära har detta inte utförts.

Eventuella följd effekter

Att man inte provskjutit revolverar av märkena Escodin resp. Ruby (eller vapen av senare tillkommande märken/modeller innan dessa var kända) med ammunition av typen Winchester Metal Piercing innebär att man i de fallen inte har optimerat förutsättningarna för en framgångsrik jämförelse med kulorna från Sveavägen.

Utifrån den begränsade spår mängden som förekommer på dem bedöms dock kulorna från Sveavägen sakna potential för att kunna bindas till/identifiera det vapen eller den pipa de utskjutits ur. Omständigheten att vapen av aktuella märken inte provskjutits med ammunition av typen Winchester Metal Piercing saknar därmed praktisk inverkan på möjligheterna att finna det vapen som dödade Olof Palme.

Handläggning

Denna komplettering har sammanställts av förste forensikern Patrik Hertzman med stöd av f.d. forensiska generalisten Stefan Petterson (pensionerad).

Patrik Hertzman
Förste forensiker