

A4/V2 Neuvostoliiton palveluksessa – ”ase, jota ei pitänyt olla olemassa” (evl evp. *Olli Dahl*)

Saksan asevoimat ryhtyi tutkimaan raketikäyttövoiman sotilassovelluksia vuonna 1929, jotta olisi löydetty keino kiertää Versaillesin rauhan tykistöaserajoituksia. Kehitystyö johti lopulta Aggregat4 eli A4-ohjuksen ensimmäiseen onnistuneeseen laukaisuun 3.10.1942.

A4-ohjuksen toimintamatka oli 180-300 km. Taistelukärjen paino oli 1 000 kg. Ohjus saavutti 84,5-97 km:n lakikorkeuden ja 4 824 km/h:n huippunopeuden. Pääpolttoaineena (B-Stoff) oli seos, jossa oli 75 % etyylialkoholia ja 25 % vettä. Pääpolttoaine sekoitettiin suuttimien avulla nestehapteen polttokammiossa. Ohjaus tapahtui kahdella laitetilaan (*der Geräteraum*) sijoitetulla hyrräyksiköllä, jotka ohjasivat ohjusta pituus- ja sivusuunnassa. Ohjus ammuttiin aina pystyyn. Noin puolen minuutin lentomatkan jälkeen ohjus saavutti yläääninopeuden. Tämän jälkeen hyrräyksikkö käänsi lentoradan noin 45°:een kulmaan, millä lentoradalla ohjus saavutti huippunopeutensa ja viimein lakikorkeutensa. Poltto polttokammiossa katkaistiin laukaisuasemalta käsin radio-ohjauksella, jolloin ohjus aloitti syöksyn kohti maata ja maalia. Ohjuksessa oli aina täysi määrä polttoainetta. Jos maali oli maksimikantamaa lähempänä, jäi käyttämättä jäänyt polttoaine tehostamaan asevaikutusta maalissa. Ohjaukseen kehitettiin myös analoginen tietokone, joka ei ehtinyt valmiiksi sodan aikana. Sodan jälkeen Yhdysvaltain ilmailu- ja avaruushallintovirasto NASA ryhtyi kehittämään tietokonetta edelleen

Ohjusten kehitystyö tapahtui Peenemündin tukikohdassa Itämeren rannalla. Puolalainen vastarintaliike ja brittien ilmatiedustelu havaitsivat tukikohdan, minkä jälkeen siihen kohdistettiin voimakkaita ilmapommituksia 17.-18.8.1943. Pommituksissa kaatui runsaasti ohjusten valmistamisessa käytettyä vanki- ja pakkotyövoimaa. Pommitusten jälkeen ohjusten kokeiluammunnat siirrettiin Puolaan maalialueen ollessa Puolan maaseudulla. Puola kuului kenraalikuvernementtina Saksaan, eikä sen sisäisestä turvallisuudesta vastanneet SS-joukot juurikaan huolehtineet paikallisten siviilien turvallisuudesta. Ammunnat tulivat pian myös Puolan vastarintaliikkeen tietoon myös uudella koealueella.

Ohjusten sarjatuotanto alkoi syyskuussa 1944, mihin mennessä oli valmistettu noin 12 000 ohjusta. Taistelulaukaukset ammuttiin maastoutetuilta kenttälaveteilta tuliasemaa jokaisen laukaisun jälkeen vaihtaen. Kenttälavetit olivat liittoutuneiden ilmatiedustelulle haasteellisia havaittavia. Alunperin laukaisut oli tarkoitus tehdä rannikoille rakennetuista laukaisubunkkereista, mutta liittoutuneiden ilmapommitukset tuhosivat bunkkerit ennen niiden valmistamista. Operatiiviseen käyttöön tullessaan käyttöhenkilöstö perehdytettiin kevyeen sävyyn laadituilla käyttöoppailla (Fibel). Määrämuotoisten ohjesääntöjen laatimiseen ei sodan siinä vaiheessa ollut enää mahdollisuuksia.

A4-patteristoja perustettiin kuusi. Viisi niistä oli Wehrmachtin ja yksi Waffen-SS:n alainen. Patteristoon kuului noin 400 miestä, ja sen kokoonpano oli seuraava:

- esikuntapatteri
- 3 tulipatteria, jotka koostuivat 3 tulijaoksesta
- huoltopatteri
- teknillinen patteri.

Patteristoon kuului laaja infrastruktuuri, joka käsitti noin 100 ajoneuvoa, lavetteja, nostureita jne. Ohjukset kuljetettiin valmistuspaikastaan rautateitse tuloalueelle, jossa ne purettiin nostureilla yksiköiden kuljetusajoneuvoihin kuljetettavaksi edelleen huoltoalueelle ja lopuksi Meillerwagen-käsittelyajoneuvoilla tuliasemiin. Polttoaine kuljetettiin tuliasemaan erikseen ja ohjus tankattiin tuliasemassa ollessaan pystyasennossa. Tavoitteen mukaan tuliasemaan saapumisesta laukaisuun sai kulua korkeintaan 90 minuuttia. Vain parhaat yksiköt pääsivät tavoiteaikaan.

Ohjukset olivat verraten epätarkkoja. Sivusuunnan tarkkuuden piti olla noin piiru, mutta käytännössä se oli noin aste. Kohdealueella Englannissa osumien hajonta aiotusta maalisista oli noin 8 km. Näin ollen ohjus ei soveltunut pistemaalien ampumiseen, mutta silti niillä tulitettiin Remagenin siltaa 17.3.1945 länsiliittoutuneiden etenemisen estämiseksi.

A4:n kehitystyötä oli tarkoitus jatkaa jopa mannertenväliseen ohjukseen saakka, mutta sota päättyi ennen kuin nämä hankkeet tuottivat konkreettisia tuloksia.

Neuvostoliitolle A4:n olemassaolo tuli yllätyksenä. Heille se oli "ase, jota ei pitänyt olla olemassa." Neuvostoliitto oli kehitellyt omia rakettiaseita 1930-luvulla. Vielä 1930-luvun alussa Neuvostoliitto oli kehitystyössä yhtä pitkällä kuin Saksa. Asevoimien komentaja marsalkka *Mihail Tuhatsjevski* kannatti rakettiteknologiaa ja värväsi pääasiassa harrastajista koostuneita osajia asevoimiin. Tuhatsjevski surmattiin Stalinin vainoissa vuonna 1937, mikä merkitsi takaiskua kehitystyölle. Myös tärkein rakettiosaja *Sergei Koroljov* joutui vankileirille, josta vapautui vasta, kun ohjusteknologia alkoi uudelleen kiinnostaa Neuvostoliiton johtoa.

Sodan päätyttyä neuvostoliittolaiset etsivät suurin resurssein miehitysvyökykkeeltään ohjusmateriaalia ja -osajia. Vyöhykkeeseen kuului mm. ohjusten valmistuspaikka Nordhausen. Neuvostoliiton johdolla Bleicherodeen perustettiin instituutti, jossa saksalaiset asiantuntijat työskentelivät neuvostoliittolaisten johdossa. Koroljovin johtamassa instituutissa ryhdyttiin rekonstruoimaan A4-ohjusta, mutta jo varhaisessa vaiheessa ohjusteknologia osajineen evakuoitiin Neuvostoliittoon. Yhdysvallat oli onnistunut evakuoimaan *Wernher von Braunin* kaltaiset huippuosaajat omaan käyttöönsä, mutta myös Neuvostoliittoon riitti osaamista.

Lokakuussa 1947 Neuvostoliitto ampui Kapustin Jarissa ensimmäisen ohjuksen, joka oli käytännössä täysi A4:n kopio. Vuonna 1948 valmistui R1-ohjus, joka oli käytännössä yksinkertaistettu A4. Ensimmäinen strateginen ydinohjus oli edelleen saksalaiseen teknologiaan perustuva neuvostoliittolainen R5M, joka valmistui vuonna 1955. Suurin periaatteellinen ero alkuperäiseen A4:ään oli huomattavasti tehokkaampi taistelukärki.

Saksalaisia alettiin siirtää sivuun tärkeistä salaisista projekteista jo vuodesta 1947 alkaen. Neuvostoliitossa heitä ei pidetty riittävän luotettavina ja toisaalta neuvostoliittolaiset olivat oppineet mielestään sen, mitä heiltä oli opittavissa. Saksalaisia sekä kotiutettiin Saksaan että käytettiin entistä enemmän vain konseptisuunnittelussa, kunnes viimeisetkin heistä 1950-luvun alkuvuosina kotiutettiin Saksaan. Tällöin ohjusosaaminen oli jo täysin neuvostoliittolaisissa käsissä.

Operatiivisella tasolla neuvostoliittolainen strateginen ohjusrikaati oli pitkälti kopio saksalaisesta A4-patteristosta. Toisen Berliinin kriisin yhteydessä vuosina 1958-1959 kaksi strategisen ohjusrikaatin eli 72. Pioneeriprikaatin ydinohjuspatteristoa ryhmitettiin Itä-Saksaan. Rauhanomaisissa toimissa neuvostoliittolaiset ja sittemmin venäläiset kantoraketit Sputnikin R7:stä Vostokiin ja Sojuziin ovat nekin pohjautuneet A4:n tekniikkaan.