

Teksti: Eversti evp. Ahti Lappi tarkastelee neliosaisessa artikkelisarjassa "Ilmatorjunta 100 vuotta" ilmatorjunnan kehityksen historiallisia vaiheita meillä ja muualla.
Kuvat: U.S. Army, Wikimedia Commons, Thomson-CSF

Ilmatorjunta 100 vuotta, osa 3: Ohjukset kylmässä sodassa

Toisen maailmansodan päättyessä käytössä oli modernia tutkakalustoa, suihkuhävittäjiä ja atomipommi. Sodan loppuvaiheessa Saksalla oli jo kaukovaikutteisia hyökkäysaseita, miehittämätön suihkukone V1 (risteilyohjusten esi-isä) ja ballistinen kaukoraketti V2 (ohjus). Molempia kopioitiin idässä ja lännessä heti sodan jälkeen. Näin syntyivät kylmän sodan risteilyohjukset ja ballistiset kauko-ohjukset, joilla korvattiin strategiset pommikoneet. Saksalla oli myös prototyyppivaiheessa useita ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä, joita jäljiteltiin idässä ja lännessä.

Raskaiden pommikoneiden suuri lentokorkeus ylitti ilmatorjuntatykistön suorituskyvyn rajat, joten ilmatorjuntaohjuksia kehitettiin ensi vaiheessa korkeatorjuntaan strategisten kohteiden suojaksi. Teknillisen kehityksen myötä ilmatorjuntaohjuksia voitiin suunnitella myös matala- ja keskitorjuntaan. Suurvalloissa käytettiin suunnattoman paljon resursseja torjuntaohjusten kehittämiseksi ballististen kauko-ohjusten torjuntaa varten; niitä piti olla, vaikka niitä ei koskaan käytetty. Kylmän sodan aikana käydyissä sodissa ilmatorjuntaohjukset näyttelivät tärkeää osaa erityisesti alivoimaisen osapuolen ilmapuolustuksessa. Niiden avulla kiistettiin ilmanherrsus.

Torjuntavoitto atomipommittajista

Toisen maailmansodan jälkeen elettiin atomipommittajien aikakautta noin 20 vuotta – ja onhan niitä vieläkin. Hiroshiman ja Nagasakin kauhukuvien valossa haluttiin suojata erityisesti pääkaupungit. Raskaiden pommikoneiden suuri lentokorkeus (9–13 km) oli haaste sekä ilmatorjuntatykistölle että torjuntahävittäjille. Suurvalloilla oli käytössä ja suunnitteilla järeitä (100–144 mm) tutkaohjattuja ilmatorjuntatykkeitä, mutta ammusten pitkän lentoajan takia osumataarkkuus oli huono. Ongelma ratkaistiin kehittämällä



Kuvassa amerikkalaisia ohjuksia. Oikeassa reunassa Nike Ajax, vasemmassa reunassa Nike Hercules, keskellä (2.vas.) HAWK.

ilmatorjuntaan ohjattavia raketteja (ohjuksia).

Ilmatorjuntaohjuksia kehiteltiin USA:ssa ja Neuvostoliitossa saksalaisten asiantuntijoiden opastuksella. Niitä suunniteltiin myös Isossa-Britanniassa, Ranskassa, Sveitsissä ja Ruotsissa. USA sai ensimmäisenä tammikuussa 1954 käyttöön Nike Ajax -ohjusjärjestelmän ja kesäkuussa 1958 uudemman Nike Hercules -järjestelmän. Neuvostoliitto oli vähän jäljessä, kiinteä S-25 Berkut -ohjusjärjestelmä saatiin Moskovan suojaksi toukokuussa 1955; uudempi SA-75 Dvina tuli käyttöön 1957. Iso-Britannia sai käyttöön oman Bloodhound Mk I -järjestelmän vuonna 1957 ja Ranska PARCA-järjestelmän 1958. Sen jälkeen suunniteltiin jatkuvasti uusia ohjusjärjestelmiä, eniten Neuvostoliitossa (S-200, S-300, ym).

1960-luvun alussa korkeatorjuntakykyistä ilmatorjuntaohjuskalustoa oli useiden Euroopan pääkaupunkien suojana. NATO-maissa oli enimmäkseen amerikkalaisia Nike Ajax-ohjuksia, Isossa-Britanniassa omia Bloodhound-ohjuksia. Ohjusyksiköitä sijoitettiin myös Länsi-Saksaan. Varsovan liiton maissa oli venäläistä SA-75 -ohjuskalustoa, jota myytiin myös Kiinaan, Kuubaan ja Pohjois-Vietnamiin.

Puolueettomat maat eivät hankkineet amerikkalaisia ohjuksia, vaan brittien Bloodhound-ohjuskalustoa. Ruotsi osti vuonna 1958 Bloodhound Mk I:n, joka vuonna 1965 vaihtui uudempaan malliin (RBS 68). Sveitsi hankki 1960-luvun alussa kuusi Bloodhound-ohjuspatteria (BL 64), joiden torjunta-ala kattoi koko maan ilmatilan ja vähän ylikin. Tässä vaiheessa Suomikin oli käynnistämässä ohjushankintaa.

Ilmatorjuntaohjukset todistivat korkeatorjuntakykynsä 1960-luvun alkupuolella moneen kertaan. Sotahistorian ensimmäinen ohjuspudotus tapahtui 7. lokakuuta 1959 Pekingin tuntumassa, missä taiwanilainen tiedustelukone RB-57D ammuttiin alas neuvostovalmisteisilla SA-75 Dvina -ohjuksilla. Tapaus salattiin, mutta CIA:n U-2-vakoilukoneen pudotuksesta ilmatorjuntaohjuksilla 1.5.1960 Neuvostoliiton ilmatilassa Sverdlovskissa (nyk. Jekaterinburg) tuli sensaatiouutinen, kun pilotti **Francis Gary Powers** jäi vangiksi. Amerikkalaisille Neuvostoliiton ilmatorjuntaohjusten tehokkuus oli ikävä yllätys.

Kylmän sodan tilanne kiristyi vielä enemmän, kun neuvostojoukkojen S-75 -ohjuspatterit ampuivat alas

USAF:n U-2-tiedustelukoneen Kuubassa 27.10.1962, ja pilotti sai surmansa. Kiinassa ammuttiin 1960-luvun alussa useita U-2-koneita alas ohjuksilla. Ensimmäinen ohjuspudotus Vietnamin sodassa tapahtui 24.7.1965, jolloin ammuttiin alas ainakin yksi amerikkalaisten F-4C Phantom. Pohjois-Vietnamilla oli sodan aikana käytössä kymmeniä SA-75 Dvina-, SA-75M- ja SA-75MK -ohjusjärjestelmiä, joiden tilille kirjattiin paljon pudotuksia (venäläisen lähteen mukaan 421 konetta). Huipentuma oli joulukuu 1972, jolloin amerikkalaiset menettivät Hanoi pommituksissa ohjustulessa ainakin 29 B-52 -pommikonetta (ehkä jopa 34). Tämä jäikin B-52:n viimeiseksi konventionaalisiksi pommitusoperaatioksi. Amerikkalaisten kokonaistappiot Vietnamin ilmasodassa 1965–1972 olivat 3685 lentokonetta, 4860 helikopteria, 15 531 sotilasta. Etelä-Vietnam menetti 819 lentokonetta ja helikopteria. Konetappioista vain 138 meni Pohjois-Vietnamin hävittäjien tilille, pääosa ilmatorjunnan piikkiin.

Ilmatorjuntaa maavoimien suojaksi

Rynnäkkökoneet ja taisteluhelikopterit muodostivat uhan maavoimien joukoille jo 1950-luvulta alkaen. Tämä tuli esille Indokiinan sodassa (1946–1954), Korean sodassa (1950–1953) ja Vietnamin sodassa (1965–1972). Tehtävä edellytti liikkuvien ilmatorjunta-aseiden kehittämistä, mutta se oli haastavaa.

USA:ssa kehiteltiin uusi ilmatorjuntapanssarivaunu M42 Duster (1953), joka ehti Vietnamin sotaan. Joka sään ilmatorjuntapanssarivaunuhanke 1950-luvulla epäonnistui; myös seuraava joka sään ilmatorjuntapanssarivaunu Sgt York (1981) hylättiin. Matalatorjuntaan soveltuva 20 mm:n revolveritykillä varustettu tulivoimainen (50 ls/s) Vulcan-ilmatorjuntavaunu hyväksyttiin käyttöön vuonna 1969. U.S. Armylla ei ole vielä kukaan ilmatorjuntapanssarivaunua.

USA:ssa käynnistettiin 1950-luvulla useita ilmatorjuntaohjushankkeita. Liikuteltava HAWK-ohjusjärjestelmä saatiin käyttöön vuonna 1959, yhden miehen ohjus Redeye vuonna 1967 (sen kehittäminen alkoi jo vuonna 1955). Edistysellinen Mauler-ohjushankkeista epäonnistui (1965); vaatimuksena oli kyky torjua lentokoneiden lisäksi myös tykistöraketteja ja taktisia ohjuksia (E 5–10 km). Se korvattiin ”tilapäisesti” Chaparral-ohjusvaunulla (käytössä 1969–1997). Sen tilalle päätettiin (1988) hankkia ADATS-ohjusjärjestelmä, joka poistettiin pian käytöstä, kun se ei täyttänyt vaatimuksia.

Amerikkalaisista ilmatorjuntaohjuksista saatiin sotakokemuksia Lähi-idän sodissa (Israel), Afganistanin sodassa (afgaanisissit) ja Persianlahden sodassa. Afganistanin sodassa 1980-luvulla sissemiillä oli aluksi käytössä Strela-2:n kiinalaisia kopioita (Hong Ying 3) ja Egyptissä valmistettuja Saqr Eye -ohjuksia. Sissit saivat myös Redeye- ja Blowpipe-ohjuksia, mutta kokemukset niistä olivat huonoja. Edistysellinen Stinger-olka-pääohjus sai mainetta Afganistanissa, jonne CIA niitä toimitti. Oleellista on, että ohjusampujille järjestettiin Pakistanissa kahdeksan viikon kurssi, minkä ansiosta tuloksiakin tuli. Stinger sai tulikasteen 25.9.1986, jol-



SA-75M-ohjuskalustoa tarjottiin Suomelle vuonna 1962. Sillä oli jo ammuttu alas useita koneita.

loin niillä ammuttiin alas ainakin kolme Mi-24-taisteluhelikopteria parissa minuutissa. Ohjusten tehokkuus vaikeutti neuvostojoukkojen helikoptereiden ja rynnäkkökoneiden käyttöä; on arvioitu, että Neuvostoliitto menetti Afganistanissa 118 suihkukonetta ja 333 helikopteria (ohjuksilla 269).

Neuvostoliitossa käytettiin paljon resursseja maavoimien ilmatorjuntakyvyn kehittämiseen. Raskaita 12,7 mm:n ja 14,5 mm:n ilmatorjuntakonekiväärejä valmistettiin ajoneuvoaseiksi tuhansittain. Uusi 37 mm:n tykki tuli käyttöön vuonna 1948, 57 mm:n tykki S-60 vuonna 1950 (Suomessa 57 lt.K/60) ja 23 mm:n tykki ZU-23 vuonna 1960. Sodan aikana oli valmistettu pieni määrä ZSU-37 -ilmatorjuntapanssarivaunuja, mutta seuraava uusi malli ZSU-57-2 (S-68) saatiin käyttöön vasta vuonna 1956. Joka sään torjuntakykyinen ilmatorjuntapanssarivaunu ZSU-23-4 ”Shilka” tuli käyttöön vuonna 1962. Myöhemmin havaittiin, että sen kilpailija 37 mm:n tykeillä varustettu ZSU-37-2 ”Jenisei” olisi ollut parempi valinta.

Neuvostoliitossa onnistuttiin myös suunnittelemaan useita maavoimien suojaamiseen soveltuvia ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä. Maavoimien 1. sukupolven ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä tuli käyttöön seuraavasti: kaukotorjunta Krug (SA-4, 1965), alue- torjunta Kub (SA-6, 1967), kohdetorjunta Strela-1 (SA-9, 1968), lähitorjunta Strela-2 (SA-7, 1968), kohdetorjunta Osa (SA-8, 1972). Muut olivat tela- tai pyörälavettisia paitsi olkapääohjus Strela-7; Krug, Kub ja Osa olivat joka sään torjuntakykyisiä. Yhdessä ohjuksset hallitsivat jonkun yhtymän ilmatilaa 24 kilometrin korkeuteen saakka. Ennen kylmän sodan päätymistä tuli käyttöön uudempiakin ohjusjärjestelmiä (Strela-10, Igla, Buk, S-300V, Tunguska).

Venäläisten ilmatorjuntaohjusten suorituskyky tuli esille Lähi-idän Jom Kippur -sodassa syksyllä 1973. Arabimaat olivat hankkineet suuren määrän uutta ilmatorjuntakalustoa Neuvostoliitosta. Syyrian ja Egyptin maavoimien aluesuojauksesta vastasivat S-75 Desna- ja S-125 Petshora -ohjusyksiköt. Petshora-järjestelmä sai tulikasteen jo 15.3.1970, kun sillä ammuttiin alas tunnistamaton kone (Egyptin Il-28). Egypti hankki lokakuussa 1973 Suezin kanavalla paikallisen ilmanherruuden ilmatorjuntaohjuksilla. Arabeilla oli tuhatmäärin kannettavia Strela-2 -ohjuksia, mikä yhdessä ZSU-23-4-ilmatorjuntapans-

sarivaunujen ja Kub-ohjusvaunujen kanssa aiheutti Israelin ilmavoimille kovia tappioita. Kannettava Strela-2 oli saanut tulikasteen jo 19.8.1969, jolloin Israelin Skyhawk-kone ammuttiin alas Suezilla. Israelin arvioidaan menettäneen sodassa ainakin 103–120 konetta, 25–35 % ilmavoimien konemäärästä.

Israel oli sodassa aluksi pahasti alakynnessä, mutta käänsi tilanteen voitokseen USA:n avulla. Israelin ilmatorjuntajoukoilla oli 20, 30 (HS) ja 40 mm:n (L70) ilmatorjuntatykkejä sekä HAWK-ohjuksia. HAWK-ohjukset saivat tulikasteen näännytyssoitavaiheessa 24.9.1969, kun Egyptin MiG-21 ammuttiin alas. Israel joutui torjumaan myös pitkän kantaman tykistööraketteja (FROG) ja lentokoneesta laukaistuja ohjuksia (KSR-2 Kelt); 20 ohjusta 25:sta torjuttiin. Arabimaiden konetappiot olivat seuraavat: Syyria noin 120, Egypti 223, Irak 21, Libya ja Algeria yhteensä 30 konetta. Lisäksi tuhoutui yli 50 helikopteria. Israelin ilmatorjuntajoukkojen tilille kirjattiin 103 pudotusta.

Eri kategorian ilmatorjuntaohjukset mallistivat ilmasodankäynnin kylmän sodan aikana: korkeatorjuntakykyisillä raskaammilla ohjusjärjestelmillä eliminoitiin strategiset pommikoneet, liikkuvalla kevyemmällä ohjuskalustolla ja kannettavilla ohjuksilla rajoitettiin rynnäkkökoneiden ja taisteluhelikoptereiden käyttöä. Tulos näkyy tappiotilastoista, kun tarkastellaan tärkeimpiä sotia, joissa on käytetty ilmatorjuntaohjuksia vuosina 1965–1991. Lentokoneiden ja helikoptereiden kokonaistappiot olivat noin 14 000, josta taistelutappioiden osuus oli yli 5000 (todennäköisesti enemmänkin). Taistelutappioista ilmatorjunnan osuus oli noin 86 %, mutta ilma-alivoimaisella puolella 96 %. Kuriositeettina voidaan todeta, että olkapääohjuksia on käytetty yli 50 sodassa.

Suomen ilmatorjunnan kehitys kylmän sodan aikana

Suomen ilmatorjunta oli aika hyvässä iskussa, kun jatkosota päättyi, mutta suorituskyky heikkeni kaluston vanhentuessa. Korkeatorjuntakykyä ei ollut ollenkaan, eikä yötörjuntakyvyssäkään ollut kehumista. Vasta 1960-luvun alussa tilanne parani, kun voitiin käynnistää kalustohankinnat. Neuvostoliitosta hankittiin ZSU-57-2-ilmatorjuntapanssarivaunuja (1961) sekä Sveitsistä 30 mm:n moottorisuunnattavia tykkeitä (HS) ja 35 mm:n automaatti-ilmatorjuntatykkeitä (Oe) tulenjohtolaitteineen (S-F). Määrä jäi kuitenkin pieneksi. Osa 40 mm:n tykeistä modernisoitiin moottorisuunnattaviksi (ns. Galileo-Bofors). Matalatorjuntakyky parani merkittävästi, kun vuonna 1968 käynnistyivät 23-millisen ilmatorjuntatykin (ZU-23) hankinnat Neuvostoliitosta. Niitä hankittiin kylmän sodan aikana enemmän kuin mitään muuta tykkimallia. Kun resursseja 35 mm:n automaattikaluston lisähankintaan ei löytynyt, ostettiin 1970-luvulla Neuvostoliitosta 57 mm:n tykkeitä (S-60) ja RPK-1M1-tulenjohtolaitteita. Kohdesuojauksykyä saatiin lisää.

1960-luvun alussa Suomi pyrki muiden maiden tavoin hankkimaan korkeatorjuntakykyisiä ilmatorjuntaohjuksia strategisten kohteiden suojaksi. Puo-

lustusvoimissa rakettitoimikunta ryhtyi tutkimaan ohjushankintaa jo vuonna 1956. Minimi tarpeeksi arvioitiin seitsemän ohjuspatteria. Pulmana oli Pariisin rauhansopimus, joka kielsi ohjukset; myös YYA-sopimus kummitteli taustalla. Neuvostoliitto suhtautui ohjushankintaan myönteisesti, kun niitä suunniteltiin sieltä hankittavaksi.

Valtioneuvosto hyväksyi 11.1.1962 hankintasuunnitelman, johon sisältyi 21 torjuntahävittäjää, 2–7 ilmatorjuntaohjuspatteria ohjuksineen ja 9–14 ilmatorjuntapanssarivaunua. Sopimus kolmen SA-75M-ohjuspatterin ja kahden teknillisen patterin hankkimisesta Neuvostoliitosta solmittiin Moskovassa 1.2.1962. Ohjuspatterit oli tarkoitettu sijoittamaan Helsingin suojaksi. Ohjuspatteristo suunniteltiin sijoitettavaksi Santahaminaan, mistä Ilmatorjuntakoulu siirtyi pois (1963). Hanke kuitenkin viivästyi ja lopulta vesittyi Pariisin rauhansopimuksen ohjusartiklan takia. Amerikkalaiset pelkäsivät ilmatorjuntaohjusten uhkaavan USAF:n pommikoneiden ylläiltoa Suomen ilmatilan kautta Neuvostoliiton kohteisiin. Neuvostoliiton pelättiin liittävän YYA-sopimuksen nojalla Suomen ilmapuolustuksen Varsovan liiton järjestelmään (ja sitä pelättiin Suomessakin). Kompromissina kaavailtiin ohjuskaluston hankkimista myös Isona Britannian, mutta niissäkin oli amerikkalaisia komponentteja. Ulkopoliittisten ongelmien takia presidentti Urho Kekkonen keskeytti hankkeen 27.7.1962. Ulkopoliittikka meni maanpuolustuksen edelle. Puolustusvoimain komentaja kenraali Sakari Simelius piti ratkaisua pahana virheenä. Hävittäjien ja ilmatorjuntapanssarivaunujen hankinta kuitenkin toteutui.

Suomi jäi melkein 20 vuotta jälkeen ilmatorjuntaohjussektorin kehityksestä, kun ensimmäiset yhden miehen ohjukset (Strela-2M) saatiin vasta vuonna 1978 ja aluetorjuntaohjukset (S-125M1) vuonna 1979. Nekin hankittiin Neuvostoliitosta, eikä muita vaihtoehtoja ollut (tarjouksia lännestä kyllä tuli). 1980-luvulla hankittiin vielä uudempiä Igla-1E-ohjuksia Neuvostoliitosta. Vasta kylmän sodan loppuvaiheessa 1980-luvulla oli mahdollista edes harkita ilmatorjunta-aseiden hankkimista länsimaista (Marksman, Mistral, Crotale NG). Pariisin rauhansopimus kuitenkin esti vielä 1980-luvun lopussa Roland II-ohjusvaunun ja Gepard-ilmatorjuntapanssarivaunun hankkimisen Länsi-Saksasta. Vuonna 1988 USA ei antanut lupaa myydä ADATS-ohjusjärjestelmää Suomeen, siihen taisi vielä vaikuttaa YYA.

Persianlahden sotaa 1991 voidaan pitää kylmän sodan aikakauden viimeisenä konfliktina, jossa USA:n liittokunta oli toisena osapuolena ja Neuvostoliiton aseistuksella varustettu Irak toisena. Sota oli lähtölaukaus ilmasodankäynnin uudelle aikakaudelle 2000-luvulla. Palataan siihen seuraavassa numerossa. ■

Lähteenä Ahti Lappi: "Ilmatorjunta kylmässä sodassa" (Ilmatorjuntasäätiö 2003).