

Älyä tykkimiehille

SMARt[®]

sopisi suomalaisillekin

Tyhmä saa olla muttei tykkimies, sanovat kiväärimiehet. Toisaalta tykkimiesten mukaan kiväärimiehillä on aivot jalkojen liikuttamista varten ja tykkimiehillä taas päinvastoin. Miten lie, heitinmiehen silmään ainakin tykistön a-tarvikelajitelma näyttää päivä päivältä fiksummalta.



LANDE GWS

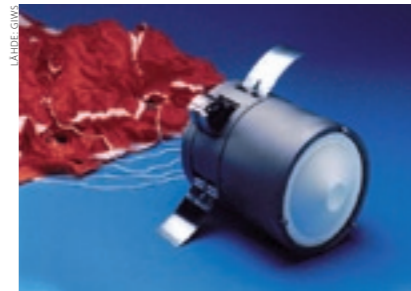
SMARt[®]

Älykäs tykistön ampumatarvike panssarintorjuntaan

TEKSTI: KARI KUUSELA

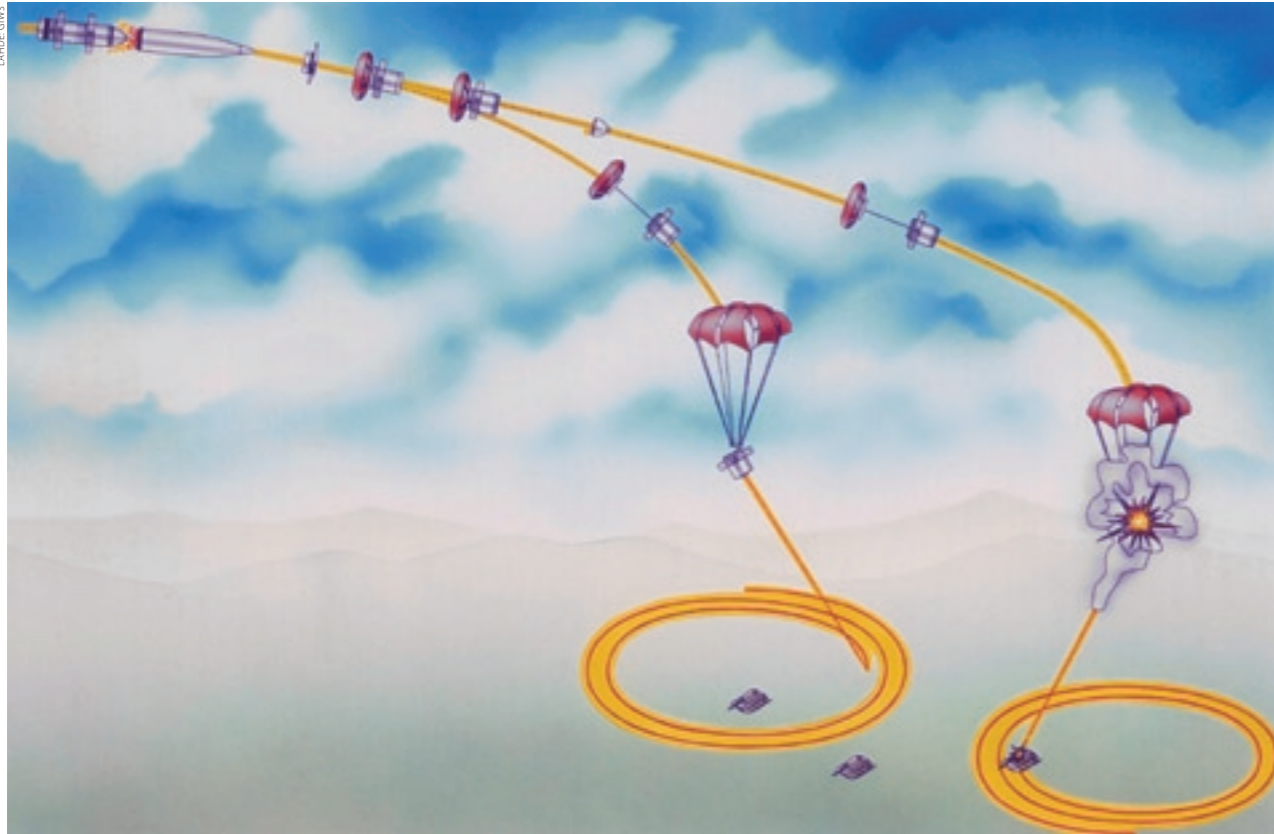
SMARt[®] ei ole mikään uutinen. Älykkään kenttätykillä ammuttavan panssarintorjunta-ammuksen kehityshistoria Rheinmetallilla samoin kuin kilpailevien tuotteiden kehityslinja idässä ja lännessä on ollut pitkä. Alan pioneereja kylmän sodan ajalta olivat muun muassa neuvostoliittolainen Krasnopol ja yhdysvaltalainen Copperhead. Saksalaiset enemmän tai vähemmän älykkäät kuorma-ammukset, kuten israelilaisia M85-tytär-ammuksia kylvävä Rheinmetallin DM662, ovat tuttuja myös suomalaisille tykkimiehille, ja niitä on meillä käytössäkin. SMARt[®]:n keväällä Suomessakin esitelty malli toisi kuitenkin panostehokasta lisätehoa ampumatarvikelajitelmaamme. Se on todellinen älyampumatarvike eikä pelkkä aluemaaleja vastaan suunnattu sirotejärjestelmä. Ei-älykkäitä tytär-ammuksia kylvävät kuorma-ammukset, kuten DM 662, ovat joutuneet länsimaissa myös kovan sisäpoliittisen paineen alle, sillä niitä pidetään suurena pidetyn suutarimääränsä vuoksi epäeettisinä aseina. Tämä on hidastanut muun muassa uusien raskaiden raketinheittimemme a-tarvikehankintoja. Suutarimäärä voi olla epäeettisyyden lisäksi myös sotilaallinen ongelma aiheuttaessa omia tappiota ja heikentäessä tulen tehoa maalissa.

Tykistön kuorma-ammusjärjestelmillä levitetään nykyään monenmoista hyötykuormaa. Kuorma on usein kuitenkin vähemmän älykäs, sen tehoa yhtään väheksymättä. Voidaan levittää miinoja, onteloammuksia, sensoreita tai vaikkapa ELSO-laitteita. Eräs mainio esimerkki älykkäämmästä – ja omantunnontarkkojen iloksi myös eettisemmästä – kuormasta on SMARt[®] 155, joka jo nimensäkin perusteella todella haiskahtaa "älykkäältä". Se on itse asiassa 155 mm kenttätykillä ammuttavaksi tarkoitettu projektiili, jolla tykistö voi tuhota vastapuolen panssarivaunuja niin, että niillä ei käytännössä ole juurikaan mahdollisuuksia puolustautua.



■ SMARt[®] on fiksu, panostehokas ja eettinen asejärjestelmä, mutta se ei ole halpa. Toisaalta älykäs erikoisammusta on vaikea tai usein jopa mahdoton korvata perinteisten ampumatarvikkeiden massamaisella tulenkäytöllä.

SMARt[®] 155 on lyhennys sanoista Sensor fuzed Munition for Artillery 155 mm, mikä englantia taitavalle kertoo jo vähän enemmän, eli aistivalla (sensori) sytyttimellä varustettu ampumatarvike tykistölle. Nimi on saksalaisen tylsä mutta laite on kaikkea muuta. Ampumatarvikkeen on kehittänyt ja sitä tuottaa GIWS. Tämän lyhennyksen takana onkin sitten jo saksalainen yhtiö, Gesellschaft für Intelligente Wirsysteme mbH, eli "yhtiö älykkäille vaikutusjärjestelmille". Hiukan helpommaksi asia tulee, kun kurkistaa vielä kyseisen nimen taakse, josta löytyvät saksalaiset suuryhtiöt Rheinmetall Weapon Munition GmbH ja Diehl BGT Defence GmbH&CO KG. Ainakin pitkät saksalaiset >



■ SMARtin ammuntaan tarvitaan tulenjohtolta havainto maalista. DM702 kuorma-ammuksen aikasytyn säädetään ennen laukaisua tuliase massa siten, että se purkaa kuormansa oikeassa kohdassa maalin yläpuolella. Laskuvarjon varassa roikkuvat älyammukset alkavat nyt etsiä kohteitaan sensoreillaan kiertäen supistuvaa ympyrää. Mikäli maali löytyy, järjestelmä laukaisee suunnattuun räjähdysvaikutukseen perustuvan panoksen, jonka kartiosta muotoutuva sula metallimassa, ”porkkana”, läpäisee panssaroinnin suurella nopeudella. Vaunulle ei jää mahdollisuuksia vastatoimiin. Jos kohdetta ei löydy, älykäs – ja eettinenkin – ammus tuhoutuu jättämättä maastoon vaarallista suutaria.

aseteolliset perinteet ovat siis SMARt®:n takana, sekä Rheinmetall että Diehl ovat johtavia alallaan Euroopassa, ja niillä on merkittävät tutkimus- ja tuotekehittelyresurssit ja huikkea referenssihistoria muutamankin maailmanpalon ajoilta lähtien.

Ammutaan kuin normaali kranaatti

Projektiili ammutaan kuten mikä tahansa 155 mm:n kranaatti, eikä se edellytä tykkimiehistöltä erikoiskoulutusta. Projektiilin toiminta, toisin sanoen se, että se ymmärtää aktivoitua, perustuu aikasytyttimeen, joka tietysti tarvitsee informaation ennen tykin lataamista. Muilta osin projektiili ammutaan kuten mikä tahansa kranaatti. Valmistaja lupaa esitteessään sen kestävän kaikki panokset aina tykin äärikantamalle asti.

Kuten normaalistikin, jonkinlainen tulenjohto pitää maalialueella olla, eli esimerkiksi panssarivaunun havainnoinut tulenjohtoryhmä tai partio joko jalan tai ajoneuvossa. Myös tiedustelulennokkien käyttö on mahdollista maalin määrittämiseen.

Aluksi SMARt® lentää kuin mikä tahansa kranaatti, mutta lähestyessään maalialuetta se aikasytyttimen käskemänä ja pienen panoksen avulla hajoaa osiin. Toimintaa jat-

kaa kaksi tytärammusta, jos käytetään tätä ”smartteihin” laitteisiin vähän huonosti sopivaa sanaa. Nämä aukaisevat kyljistä pienet siivekkeet, ”rauhottuvat” projektiilin tykin rihlauksen myötä saamasta pyörimisliikkeestä ja laukaisevat pienen laskuvarjon, joiden varassa ne jäävät hitaasti pituusakselinsa suhteen pyörimään.

Tempu ja...

Tytärammuksen elektroniset järjestelmät aktivoituvat, infrapunasensori ponnahtaa kyljestä ja tytärammukset aloittavat maalin etsinnän sekä aktivoivat varsinaisen maaliin vaikuttavan räjähdyspanoksen. Tytärammukset toimivat itsenäisesti ja erillään niin, että niiden maalinetsintäalueet ovat erilliset. Jos samalla alueelle ammutaan useita projektiileja, niin nämä eivät tietenkään toisistaan ”tiedä” vaan niiden maalinetsintäalueet saattavat mennä päällekkäin. Sehän voi tietysti olla etukin, maalin tuhoutumisen todennäköisyys kun kasvaa.

Seuraavassa vaiheessa alkaa maalin etsintä tytärammuksen kolmella sensorilla. Näistä yksi on aktiivinen, oikeammin tai ainakin kansantajuisemmin sitä voisi ehkä kuvailla sanalla ”tutka”, koska se lähettää signaalia ja vastaanottaa palaavan, heijastuvan signaalin.

Tämä sensori reagoi muotoihin, eli sitä ”kiinnostaa” ja se huomaa potentiaalisen maalin kulmat ja reunat.

Toinen sensori on passiivinen, se ei lähetä signaalia vaan etsii tasaisia pintoja niiden lähettämän heijasteen avulla. Kolmas sensori puolestaan on herkkä infrapunalle (lämpösäteilyalueella, Thermal Infra Red TIR) ja etsii lämmönlähteitä. Se erottaa siis lämpökameran tavoin taustasta poikkeavan lämmönlähteen.

...miten se sen tekee?

Hakumenetelmä on projektiilin esitelyvideon (katso video nettisivuiltamme www.suomensotilas.fi) mukaan vähitellen supistuva spiraali, joka suurimmillaan kattaa noin 35 000 m² kokoisien alueen. Kun kaikki kolme sensoria ovat löytäneet parametreihinsa sopivan kohteen, laite mittaa etäisyyden siihen, laskee sopivan laukaisuhetken ja laukaisee varsinaisen panoksen, jonka teho maalissa perustuu suunnattuun räjähdysvaikutukseen (ontelohanos). Suurin laukaisukorkeus panokselle on 150 m, ja vaikutus maalissa, esimerkiksi taistelupanssarivaunussa, tulee suurella nopeudella katon läpi kolahtavasta metallimöykystä. Metallimöykky syntyy tytärammuksen pohjan paksusta metallilevystä samaan tapaan kuin sinkojen ontelokranaateissa, mutta tässä tapauksessa möykky lentää siis huomattavasti pitempään ennen kuin kohtaa panssarilevyn. Suurella nopeudella lentävään metallimöykkyyn ei aktiivipanssari tai muu nykyajan konsti oikeastaan tehoa.

Jos niin huonosti käy, että sopivaa maalia ei löydy, tytärammus tuhoaa itsensä, kun se on 20 metrin korkeudella maasta. Itsetuho on vielä varmistettu sillä, että se tapahtuu myös, jos virtalähde tyhjenee. Suutariongelmaa ei jää maastoon oman jalkaväen tai siviilien murheeksi.

Valmistajan lupauksien mukaan järjestelmä toimii kaikissa sääoloissa ja kaikissa lämpötiloissa, oli sitten kyseessä jäätävä talvi, urbaani ympäristö tai kuuma erämaa. Se ei myöskään hämääny naamiointista. Panssaroitujen ajoneuvojen lisäksi se sopii myös monenlaisen muiden maalien tuhoamiseen. Maali voi olla myös vedessä liikkuva alus tai muu metallista valmistettu kohde. Näyttää siltä, että sensoreiden parametreihin voi ennakolta syöttää sopivan maa-

lin ominaisuudet, toisin sanoen virittää projektiilin tytärammukset toimintaympäristön mukaan. Tämä siis valmistajan lupauksena. Puolueeton testiammunta kertoisi vasta varmuudella, miten laite toimii äärioloissa. Odotukset ovat kuitenkin suuret. SMARt® ei ole enää mikään lastentaudeista kärsivä proto, vaan koeteltu järjestelmä.

Mikä etu?

Toki tykistöllä voidaan panssaroituja maaleja tuhota vanhoilla perinteisilläkin tavoilla. Takana taitavat olla kuitenkin ne ajat, jolloin suoralla suuntauksella ammuttiin päälle tunkevia panssarivaunuja. Sirpalekranaateilla tai hiukan kehittyneemmälläkin keinoilla tulen tiheys täytyy olla melkoinen ennen kuin vaikutusta saadaan aikaan. SMARt® torjuu panssareita huomattavasti tehokkaammin, henkilöstön, kaluston ja logistiikan tarve pienenee sekä varsinkin tulitoimintaan käytetty aika putoaa murtoosaan. Tästä puolestaan seuraa kustannussäästöä. Todellakin säästöä. Jo kahdeksankymmentäluvulla Suomessakin tehdyissä tutkimuksissa on todettu, että oikealla määrällä erikoisampumatarvikkeita säästetään rahaa ja verta. Siis omaa rahaa ja omaa verta.

Tulevaisuuden kehityskohteita ovat raskaasta raketinheittimestä tai lentokoneista laukaistavat raketit/ohjukset, jotka pystyvät viemään kohdealueelle useita vastaavia tytärammuksia. Näiltä osin näyttäisi kehitystyötä olevan menneillä.

Lehden saamien tietojen mukaan SMARt® on aktiivikäytössä ainakin Saksan, Sveitsin, Kreikan ja Australian asevoimilla, ja Ison-Britannian asevoimia varten tuotanto on käynnistynyt. Yhdysvalloissa projektiili on puolestaan jo hyväksytty käyttöön. Valmistajan mukaan noin 12 000 projektiilia on jo tuotettu eli voinee sanoa sen olevan normaalisu tuotannossa.

Valmistajan mukaan projektiili täyttää Naton standardit ja käy muun muassa seuraaviin 155 mm aseisiin: PzH2000/52 pituuskaliperia (saksalainen panssarihaupitsi, jonka hankintaa Suomeenkin harkittiin aikoinaan), M109/39 ja M109/47 pituuskaliperia (amerikkalaisia panssarihaupitsia). Valmistaja itse asiassa mainostaa projektiilin sopivan mihin tahansa 155 mm putkeen pituuskaliperista ja muis-



■ 155 mm:n DM702 kuorma-ammus kuljettaa mukanaan kaksi SMARt®-älyammusta kohteensa yläpuolelle. Keskeillä on kurkistettu ammuksen kuoren sisään, kiiltävät sylinterit ovat ”tyttöjä”. Vasemmalla on näkyvä niidenkin sisään, keltainen on räjähdysaietta, jonka päällä olevat kaksi laakeaa harmaata ”maljaa” muotoutuvat suunnatussa räjähdysvaikutuksessa kohteeseen lentäviksi ”porkkanoiksi”. Muu osa tilasta on käytetty laskuvarjoille ja koko komeuden halkaisevalle räjähdyspanokselle.

ta ominaisuuksista riippumatta. Pituuskaliiperi kertoo tykistöaseen putken pituuden kaliiperimittoina (esimerkiksi 39 on 155 mm:n tykissä 6,045 metriä).

155 mm:n kanuunoita tai kanuunahaupitsia ovat Suomessa tätä nykyä vain Tampellan ja myöhemmin Patrian valmistamat 155 mm:n kanuunat 155 K 83 ja 155 K 98. Merkittävin osa tykistöstämme on kaliiperissa 122 mm ja osa raskaasta kalustosta itäväljyydessä 152 mm, joihin tämä Rheinmetallin uusi älyprojektiili ei tietenkään käy. Ehkäpä tämä tehokas a-tarvike kävisi kuitenkin meillekin, näihin valmiusprikaatien ja ylijohdon 155 mm:n tykkeihin kasvatamaan iskuportaamme terävän kärjen tulentehoa?

Kirjoittaja on Suomen Sotilaan erikoistoimittaja ja taustaltaan pesunkestävä heitinupseeri.

Kiitämme markkinointijohtaja Jouko Rosenlundia, Telva Oy:stä ja johtaja Martin Wolffia, Rheinmetall Waffe Munition GmbH:sta.