

Panssarintorjunta kenttätykistön epäsuorin ammunnoin

**Käyttö toisessa maailmansodassa ja mahdollisuudet
nykyisellä taistelukentällä.**

Yleisesikuntakapteeni M R a u t o n e n

I JOHDANTO

Toisen maailmansodan päättyessä panssarintorjunnan kriisiin alkoi eri puolilla vilkas tutkimus- ja kehittäilytyö, jonka mottona voisi pitää lausetta ”Puolustus on panssarintorjuntaa”. Varsinkin 1950-luvun alkuvuosina erityisesti sveitsiläiset ja saksalaiset kirjoittajat pohtivat asiaa perin pohjin. Varsinaisten torjuntateknillisten seikkojen ohella käsiteltiin eri aselajien yhteistoimintakysymystä, jolloin kenttätykistön osuus tuotiin usein varsin määrävänä esille etenkin kaukotorjuntakysymystä käsiteltäessä.

Tämän hetken tilanne on erilainen. Panssarintorjuntavälineiden läpäisyn ja kantaman suuri kasvu — singot, ohjukset — on kohottanut torjunnan tehoa. Toisaalta panssarivaunujen aseistuksen, panssaroinnin ja liikkuvuuden kasvu on nostanut myös niiden toimintakykyä. Panssaroidun kaluston runsas käyttö on lisännyt torjunnan kohteiden määrän moninkertaiseksi. Ydinräjähteitä käyttäen voidaan luoda torjuntatyhjiöitä, jonne tuli on saatavissa nopeasti vain lentorynnäköin tai riittävän kauas ampuvien aseiden epäsuorin ammunnoin. Näistä seikoista johtuen on tykistön epä-

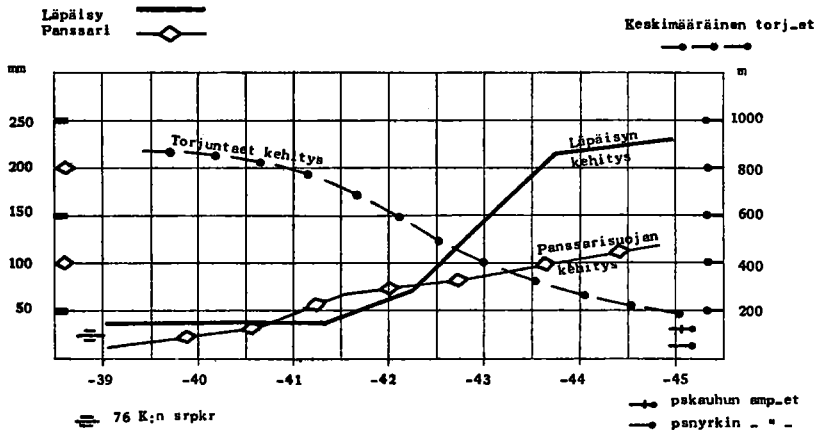
suorilla ammunnoilla ilmeistä merkitystä myös panssarintorjunnassa. Seuraavassa esityksessä tarkastellaan toisen maailmansodan antamia kokemuksia kenttätykistön osuudesta panssarintorjunnassa ja sen käytön mahdollisuuksia nykyaikaisella taistelutentillä pyrkien myös selvittämään niitä teknillisiä ja taktillisiä näkökohtia, jotka vaikuttavat edistävästi kyseisen tehtävän suoritukseen.

II KENTTÄTYKISTÖN OSUUS PANSSARINTORJUNNASSA TOISEN MAAILMANSODAN AIKANA

A YLEISTA

Toisen maailmansodan alkaessa oli panssarintorjunta sikäli ylivoimainen, että silloinen aseistus läpäisi yleisimmässä käytössä olleet panssarivaunut. Sodan alkuvaiheen panssarintorjunnan epäonnistumiset aiheutuivat joko aseistuksen vähäisyydestä (Talvisota) tai torjunnan virheellisestä järjestelystä (Ranska), jossa osansa oli myös saksalaisten kehittämällä uudella taktiikalla. Kuvassa 1 on kaaviona esitetty panssaroinnin ja pstaseiden läpäisyn sekä keskimääräisen torjuntaetäisyyden kehittyminen II maailmansodan aikana.

II maailmansodassa oli puolustaja, joka joutui torjumaan panssarivaunut muuten kuin asettamalla vastaan samanveroisen määrän panssarivaunuja, lähes aina alakynnessä. Yksityisen aseentorjunta-ala suppeni jatkuvasti, syntyi tyhjiöitä, joita oli vaikea täyttää. Näin kävi mm itärintamalla, jossa aloitteen siirtyessä saksalaisilta heidän panssariaseensa jäi lukumääräisesti alakynteen ja panssarintorjunnan "paino" siirtyi myös muille aselajeille. Torjunnan liikkuvuuden puute korvattiin pyrkimällä aina suurempaan ja suurempaan torjunta-alueen syvyyteen, jolloin kenttä- ja itätykistön tuliasemat olivat selustan panssarintorjuntakeskuksia, joista taisteluun puututtiin suora-ammunnoin. Kenttätykistön torjuntakykyä lisättiin laatimalla epäsuoran ammunnan taulukot onteloammuksille v 1943 aikana.



K u v a 1

Panssaroinnin, pstaseiden läpäisyn ja torjuntaetäisyyden kehittyminen vv 1939—44. Sodan alkaessa läpäisee kenttätykistön 76 K:n sirpalekranatti panssarin, 20 pstkivääri on tehokas ase. Syksyllä -41 esiintyy T-34, 37 K alkaa olla tehoton ja 50 K:lla on vaikeuksia. Ittykkien käyttö sekä 75 K/40:n yleistymisen tasaavat tilanteen ja onteloammukset nostavat läpäisykäyrää vahvasti, mutta ampumaetäisyyden kustannuksella, kokonaisteho vähenee ja pst:n epäonnistuminen on tosiasia.

Myös muut sotaikäiset lisäsivät panssarintorjuntansa tehoa. Eri onteloammusaseiden ja 90 ItK:n massakäytön (Anzio) lisäksi länsiliittoutuneet ottivat sodan loppuvaiheessa käyttöön rynnäkkölentokoneiden panssarintorjuntaraketit, jotka läpäisivät vastustajan uusimmatkin panssarivaunut. Venäläiset pysyivät tykkivoittoa kannallaan. Esiintyi erityisiä panssarintuhoojatykistörykmenttejä, joiden ohessa kenttätykistön keveitä yksiköitä käytettiin runsaasti suora-ammutattehtäviin.

B KATSAUS KENTTÄTYKISTÖN KÄYTTÖÖN PANSSARIN-TORJUNNASSA ERI SOTANÄYTTÄMÖILLÄ

Mainintoja kenttätykistön tulen käytöstä panssarivaunuja vastaan tai sen puuttumisesta kriittisellä hetkellä on löytynyt taisteluvauksista Suomen rintamilta Salomonin saarille. Rajoitun

seuraavassa käsittelemään vain omien sotapäiväkirjojemme kertomaa ja Saksan eri rintamien tapahtumia, joista on runsaimmin tietoja saatavissa.

1. Suomen rintamat

Panssarintorjunnan vaiheet rintamillamme voi jakaa toiminnallisesti kolmeen vaiheeseen:

- Talvisota, jota luonnehti välineiden puute ja improvisaatio ja jossa tykistön tuli usein muodostui tärkeimmäksi torjuntakeinoksi. Ammuspula esti sen tehokkaan käytön.

Sodassa 1941—45 kaksi vaihetta

- hyökkäys- ja asemasotavaihe, jossa panssarintorjunta-aseistus oli riittävä ja aluksi tehokas vihollisen suhteellisen heikkoja panssarivoimia vastaan, mutta vanheni tehottomaksi, jonka osoitti
- kesäsota 1944, jolloin käytössä ollut aseistus ei suurelta osalta pystynyt vihollisen uuteen kalustoon ennenkuin uudet lähitorjuntavälineet oli saatu yleiseen käyttöön. Sensijaan kenttätykistön tuli oli moninkertainen talvisotaan verrattuna ja muodosti kriisitilanteissa (mm Ihantala) torjunnan rungon.

Voimassa olleissa ohjesäännöissä ei mitenkään korostettu kenttätykistön suorittamaa panssarintorjuntaa. Kenttätykistön ampuohjesääntö v:lta 1939 mainitsee panssarintorjuntaa suoritettavan suora-ammunnoin. Epäsuora tuli kohdistetaan iskuina maaston kohteisiin, johon vaunut tulevat, ts ryhmitysalueille. Eri yhtymät ovat antaneet ylimalkaisia ohjeita panssarintorjuntakäskeyssään.

Esimerkkinä ote 11. D:n panssarintorjuntakäskeystä 9. 12. 1939

”— 4. Tykistötulen käyttö

Tiedustelun avulla on erikoisesti selvitettävä kulloinkin ne suunnat, joihin psmuodostelmat keräytyvät ja varustauduttava tykistötulen keskitettyyn käyttöön niitä vastaan. — —”

a) Talvisota

Venäläisten käyttämän panssarivaunukaluston pääosan muodostivat keskiraskas T-28 26 mm:n ja kevyt T-26 16 mm:n etupanssarein. Joitakin T-35 vaunuja, 60 mm, lieenee helmikuusta alkaen esiintynyt Länsi-Kannaksella. Kenttätykistön pääosa oli kevyttä (87,5 %). Panssarijoukkojen painopiste oli Karjalan kannaksella, jossa hyökkäykset keskittyivät aluksi Taipaleen, sitten Summan suuntiin.

Taipaleen taisteluissa 6.—20. 12. 1939 muodosti tykistön tuli puolustuksen rungon. Sen tuhoamien panssarivaunujen luku oli ankarimpina päivinä 4—5. Parhaat tulokset tuottivat vastavalmisteluammunnat 10. 12. Koukunniemessä ja 17. 12. Terenttilässä, joiden saalis oli 5—7 vaunua (sotapäiväkirjojen tiedot ovat eriäviä). Kaikki tykistön kyseisen jakson aikana tuhoamat vaunut saivat osuman epäsuorassa tulella, joka ammuttiin yleensä patterin tai patteriston ”ryhminä”, 20—100 laukausta kuhunkin maaliin.

Panssarivoimien painopiste oli Summassa, jossa vihollinen hyökkäsi 12 km:n kaistalla keskimäärin 3 divisioonan ja 2 panssariprikaatin voimin eli noin 300—400 panssarivaunun tukemana 8.—20. 12. 39 ja vuoden 1940 alusta alkaen. Suomalainen kenttätykistö käsitti $4 \frac{1}{3}$ patteristoa, joista 2 raskasta. Suhteellisesti se oli n 50 % Taipaleen tykistöä heikompi. Kenttätykistöä käytettiin jonkun kerran tykeittäin suora-ammuntatehtävissä, mutta tarkempia tuloksia ei ole tiedossa.

Ensimmäisen hyökkäysjakson torjuneen 5. D:n joukkojen ilmoituksista voi päätellä kenttätykistön torjuntatulellaan pysäyttäneen useimmat hyökkäyksistä ja tuhonneen tai vaurioittaneen merkittävän osan niistä 165 panssarivaunusta, jotka vihollinen 5. 12. 39 — 5. 1. 40 tällä kaistalla menetti. Mm 14. 12. 39 ammuttiin tuleen 3 vaunua, 16. 12. tuhottiin yksi vaunu, 21. 12. raskas panssarivaunu, 26. 12 vaurioitettiin useita vaunuja jne.

5. 1. 40 otti kaistavastuun 3. D. Kenttätykistön toiminta pysyi samankaltaisena, joskin ammuspulan ja lentohyökkäysten vaikutus lisääntyvästi vaikeutti tulitoimintaa. Tuhottujen tai vaurioitettujen panssarivaunujen luku saattaa olla samaa suuruusluokkaa

kuin 5. D:n aikana, mutta tilanneilmoituksissa niitä ei juuri ole mainittu ja sotapäiväkirjoistakaan ei löydy montakaan varmaa merkintää. Varmoja tietoja ovat seuraavat: 22. 1. I/KTR 3 tuhosi 2 panssarivaunua, 3. 2. samoin 2, 5. 2. I/KTR 3 ja pari raskasta pateria 5 panssarivaunua n 70 vaunun ryhmyksestä.

Kenttätykistömme tulen teho oli vähäisistä ammusmääristä huolimatta varsin suuri. Tulen keskittäminen, jossa olimme vastustajaa paljon edellä, antoi hyviä tuloksia osuessaan hyökkääjän tiheisiin ryhmytyksiin. Taipaleen taistelut osoittivat, että tykistö saattoi näytellä jopa ratkaisevaa osaa silloisen panssarivaunukaluston torjunnassa ja siten vaikuttaa koko puolustuksen lujuuteen.

b) Jatkosodan hyökkäys- ja asemasotavaihe

Jatkosodan hyökkäys- ja asemasotavaiheessa ei juuri esiintynyt tarvetta kenttätykistön tulen käyttöön panssarintorjunnassa. Hyökkäysvaiheessa jouduttiin tulittamaan etupäässä maahan pesäkkeiksi kaivettuja vaunuja hyökkäysten tulivalmistelun yhteydessä. Varmoja tuloksia ei ole tiedossa.

c) Kesäsota 1944

Suurhyökkäys Karjalan kannaksella yllätti voimallaan. Se osoitti shokinomaisesti panssarintorjuntakalustomme vanhanaikaisuuden. Raskaat 75 K/40 tykit jouduttiin sijoittamaan usein etulinjaan. Ne kärsivät raskaita tappioita. Kenttätykistön tulivoima oli talvisodan aikaan verraten moninkertainen, mutta kevyt kalusto ei enää pystynyt hyökkäävään T-34, KV- ja vastaavaan rynnäkötykkikalustoon. Suurena puutteena oli heikko liikkuvuus. Hevosvetoinen tykistö, jota oli jopa 155 H kalustoisenaikin, ei ehtinyt juuri muuta kuin vaihtaa asemaa. Siitä antavat monet sotapäiväkirjat varsin "hientäyteisen" kuvan. Moottoroitu tykistö osoittautui näissä olosuhteissa varsin käyttökelpoiseksi. Kuitenkin esimerkiksi PsD:n vastahyökkäyksissä sitäkin väitettiin liian hidastu-keiseksi.

Joka tapauksessa kenttätykistö joutui kantamaan torjunnassa suuren vastuun ja onnistui myös panssarintorjuntamielessä jokseenkin hyvin. Tästä ovat todistuksena mm yli 90 varmasti tuhotua tai vaurioitettua panssarivaunua.¹⁾

Kenttätykistöä käytettiin myös suora-ammuntaan tykeittäin tai jaoksittain, useimmiten onteloammuksia käyttäen. IV AK:n kaistalla on todettu 5 vaunun tuhoamiseen päättynyttä yritystä 76 K/02, 76 K/36 ja 155 H-tykein tai jaoksin.

Vetäytymis- ja viivytysvaiheen ajalta on mainittava VT-linjan taistelut, joissa kenttätykistön epäsuoralla tulella tuhottiin 18 ja vaurioitettiin 3 vaunua, joista Palokankaalla RsPsto 18 (152 H) ja III/KTR 16 (155 H) tuhosivat 11, ilmeisesti T-34 ja SU-76 vaunua.

18.—19. 6. Summan kylässä tuhosi TykrP (I ja III/KTR 1, 76 K — 152 H) 8 raskasta panssarivaunua.

Tulittaminen suoritettiin usein 1—2 patteriston tuli-iskuina. Eräistä kertomuksista voi päätellä, että liikkuvia panssarivaunuryhmityksiä pyrittiin seuraamaan tulta korjaten. Yleensä maalina ovat kuitenkin olleet lähtöasemaan tai tulitukitehtävään ryhmityneet vaunuyksiköt.

Vetäytymisvaihe päättyi Talin—Ihantalalan ja Vuosalmen torjuntataisteluihin. Tällöin oli $\frac{2}{3}$ kenttätykistöstämme Karjalan kannaksella. Molemmissa suunnissa oli painopisteessä käytävissä n 14 patteriston tuli, joista puolet raskaita. Panssarintorjunta oli tässä vaiheessa jo saatu järjestetyksi, mm PsD toimi kummasakin suunnassa. Kenttätykistön osuus ei panssarintorjunnassa ollut enää yhtä ratkaiseva kuin edellisinä viikkoina. Kuitenkin sodan suurin tuhoamistulos saavutettiin 30. 6. Ihantalassa, jossa 14 patteriston vastavalmistelun massatuli tuhosi 15, eräiden tietojen mukaan n 30 panssarivaunua. Ihantalassa suoritettiin myös eräitä lentotähysteisiä ammuontoja ryhmittyneisiin panssarivaunuihin.

Vuosalmella torjui kenttätykistö Äyräpään sillanpäästä 21. 6.—9. 7. käydyissä taisteluissa useita hyökkäyksiä, jolloin myös panssarivaunuja oli maaleina. Kirjatuiksi ovat kuitenkin tulleet vain KTR 15:n (76 K — 114 H) osumat kahteen raskaaseen vaunuun.

1) Diplomityöt: kapt M. Jokelainen ja kirjoittaja

Myöhemmässä vaiheessa 14 patteristoksi vahventunut tykistö torjui mm 15. 7. 8 hyökkäystä jo lähtöasemassa ja tuhosi 19. 7. mennessä ainakin 4 vaunua.

Laatokan pohjoispuolella esiintyi vihollisen panssarivaunuja huomattavasti vähemmän ja niiden toiminta oli melkoisesti tientsuuntiin rajoittunutta. Tuhoamiset ovat tapahtuneet torjunta-ammuntojen yhteydessä. Mm 20. 7. Käsnašelän tiellä tuhottu vaunu jäi kaistaa puolustaneen komppanianpäällikön kertoman mukaan 2—3 patteriston ampumaan sulkuun.

Vaikka panssarivaunuja onnistuttiin tuhoamaan kenttätykistön epäsuoralla tulella suhteellisen paljon, jää asiaa tutkiessa se mieluinen kuva, että tämä saatiin eräänlaisena sivutuotteena. Kenttätykistön tulen käyttö ryhmitysalueille ulottuvana panssarintorjunnan osatekijänä ei ollut niin selvää kuin Talvisodassa, vaikka resurssit olisivat olleet aivan toiset. Kenttätykistö täytti oman osansa torjunnassa, sillä sen torjunta- ja vastavalmistelumaalit sijaitsivat tärkeimmissä hyökkäyssuunnissa ja soveltuivat myös panssarintorjuntamaaleiksi.

Välillisen panssarintorjunnan merkitys kuvastuu monesta kertomuksesta tai sotapäiväkirjan lyhyestä merkinnästä. Kenttätykistön ja heittimistön tulen pakotettua jalkaväen jäämään jälkeen tuhosivat lähitorjuntaelimet panssarivaunut. Ryhmittyneeseen tai huollettavaan panssarijoukkoon osunut tuli lamautti sen toiminnan tunneiksi, usein seuraavaan valoisaan saakka. Räjähdysten nostattama pöly vaikeutti suunnistamista ja tulenantoa siten hidastaen hyökkäystä. Joitakin savuammuntoja lienee panssarivaunujen sokaisemikseksi suoritettu, mutta niiden tuloksista ei ole löytynyt tietoja. Sen sijaan lähitorjuntamiehet valtasivat tai tuhosivat savuun sokaisuun käyttäen mm Ihantalassa useita panssarivaunuja, joiden oli pakko avata luukkunsa.

2. Neuvostoliiton — Saksan rintamat

Saksan hyökkäys Neuvostoliittoon kesäkuussa 1941 toi vastakain kaksi tulivoimaista, mutta erilaisin käyttöperiaattein kehitettyä armeijaa.

a) S a k s a

Saksalaisten salamasodan taktiikka syöksypommittajien tukemine panssarikiiloineen oli murskannut Puolan ja Ranskan vastarinnan. Neuvostoliitto oli Suomen Talvisodassa saanut arvokkaita kokemuksia ja soveltanut niitä käytäntöön. Puna-armeijan kenttäohjesääntö oli todennut: ”kaikki puolustus on panssarintorjuntaa”. Tämä torjunta suoritettiin tykistöllisin asein. Kenttätykistö osallistui panssarintorjuntaan sekä suora- että epäsuorin ammunnoin, jota toimintaa tehostettiin sodan alettua käskemällä kaikkien tykkien aina 152 mm:n hauptisiin saakka valmistautua panssarintorjuntaan. Tykistön massakäyttö saavutti huippunsa sodan loppuvaiheessa ja sen tuli murskasi saksalaisten panssarijoukkojen vastahyökkäykset. Yllättävää sodan alkuvaiheessa oli Neuvostoliiton panssariaseen hajoitettu käyttö, josta johtuen saksalaisten panssarintorjunnan tehtävä oli suhteellisen helppo. Moskovan edustalla syystalvella 1941 panssarijoukot esiintyivät vastahyökkäyksissä jo voimakkaasti keskitettyinä.

Saksalaiset puolestaan joutuivat tarkistamaan kantansa kenttätykistön tulen tarpeesta menetettyään ehdottoman ilmaylivoi-
mansa ja kärsittyään raskaita tappioita vastustajan tykistön mas-
satulessa.

Heidän kokemuksensa ensimmäisistä puolustustaisteluistaan syystalvella 1941 osoittivat kenttätykistön korvaamattomuuden ja kaikkien aselajien yhteistoiminnan välttämättömyyden panssarintorjunnassa, jossa kenttätykistön epäsuoran tulen arvo huomattiin. Todettiin, että epäsuoralla tulella oli epäilemättä suurempi vaikutus kuin teoreettisesti otaksuttiin. Moni hyökkäys puolin ja toisin tyrehtyi keskitettyyn — massoitettuun — kenttätykistön tuleen¹⁾. Seurauksena massoitettun tulen tarpeesta oli 18. Tykistödivisioonan perustaminen lokakuussa 1943. Sen kalusto käsitti 108 kenttätykkiä (105 H — 210 H) sekä rynnkkötykkipatteriston. Tätä tulivoimaista yhtymää käytettiin itärintaman pohjoisella osalla erittäin tehokkaasti torjuttaessa panssarivaunujoukkojen tukemia tai suorittamia hyökkäyksiä.

¹⁾ Wehrwissensch. Rundschau 2/54, s 61

Pyrkimys ylijohdon tykistöjoukkojen luomiseen ei kuitenkaan sodan aikana onnistunut riittävässä määrässä eikä ampumatarviketilanne sallinut kenttätykistön täysitehoista käyttöä.

Kenttätykistönkin suorittama panssarintorjunta tapahtui varsin suurelta osalta suora-ammunnoin, sillä kenttätykistön tuliasemat muodostivat toisen panssarintorjunta-aseman. Leveillä kais-toilla sitoutuivat suora-ammunta-aseet melko kapealle vyöhykkeelle. Rynnäkkötykit ja telavetiset panssarintorjunta-aseet muodostivat liikkuvan panssarintorjuntareservin. Kenttätykistön tuliasemat pyrittiin sijoittamaan siten, että keveät patteristot tulivat panssarinurille, raskaat yksiköt maaston suojaamille sivustoille.

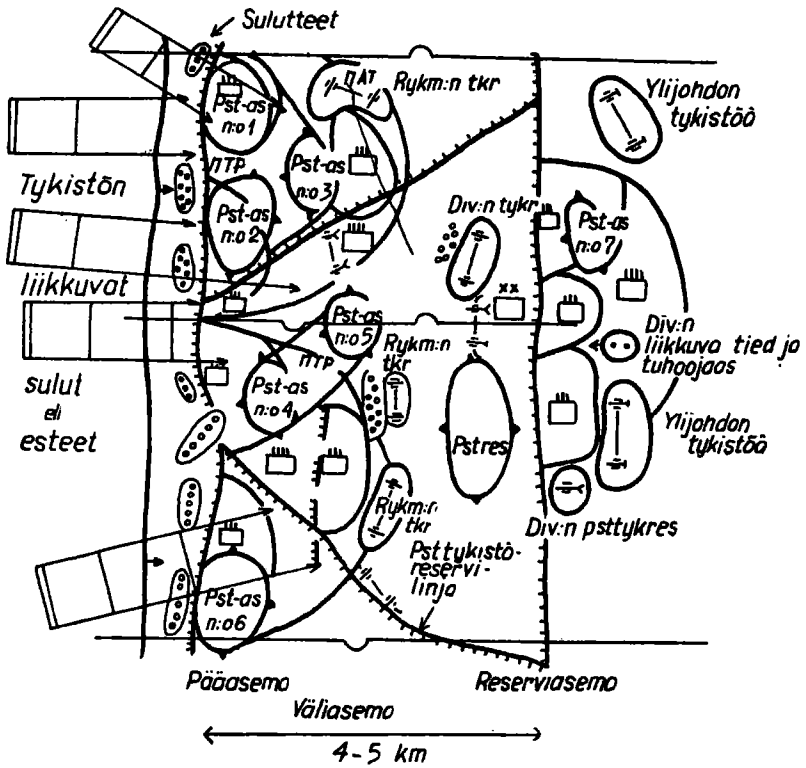
b) Neuvostoliitto

Neuvostoliiton kenttätykistö oli koulutettu panssarintorjuntaan, johon sitä varsinaisen panssarintorjuntatykistön ohella runsaasti käytettiin. Panssarivaunut säästettiin hyökkäyksiin vihollisen elävää voimaa vastaan.

Epäsuorassa ammunnessa otettiin käyttöön panssarintorjuntaa varten liikkuva sulkutuli (PZO), joka valmistettiin todennäköisiin panssarivaunujen hyökkäyssuuntiin. Tätä tulimuotoa ei esiinny esimerkeissä vielä lokakuussa 1942, mutta oli yleisessä käytössä kesäkuussa 1943.

Yksityiskohtaista kuvaa kenttätykistön suorittamasta panssarintorjunnasta epäsuorin ammunnoin on vaikea saada, koska kaikki numerotietoja sisältävät taistelukupvaukset käsittelevät koko tykistöä. Varsinaisesta kenttätykistöstä (yhtymäin tykistöstä) suuri osa suora-ammuntatehtäviä, divisioonan tykistöstä n 25—30 %, jos kohta tähän lukuun sisältynevät myös rykmentin-tykistön putket.

Useat saksalaiset kirjoittajat mainitsevat, että suurimmat tappiot eteneville panssarikiiloille tuottivat sivusta- tai selusta-aseisiin asetetut tykit, joiden joukossa oli 152 mm:n uusia tykkejä eli 152 H/37 ja 38 kalustoa. Myös erinomaisesti naamioitujen kenttätykistöpatteristojen epäsuora tuli aiheutti tappioita. Tämä pakotti saksalaiset huomattavassa määrässä muuttamaan taktiikkaansa



Kuva 2

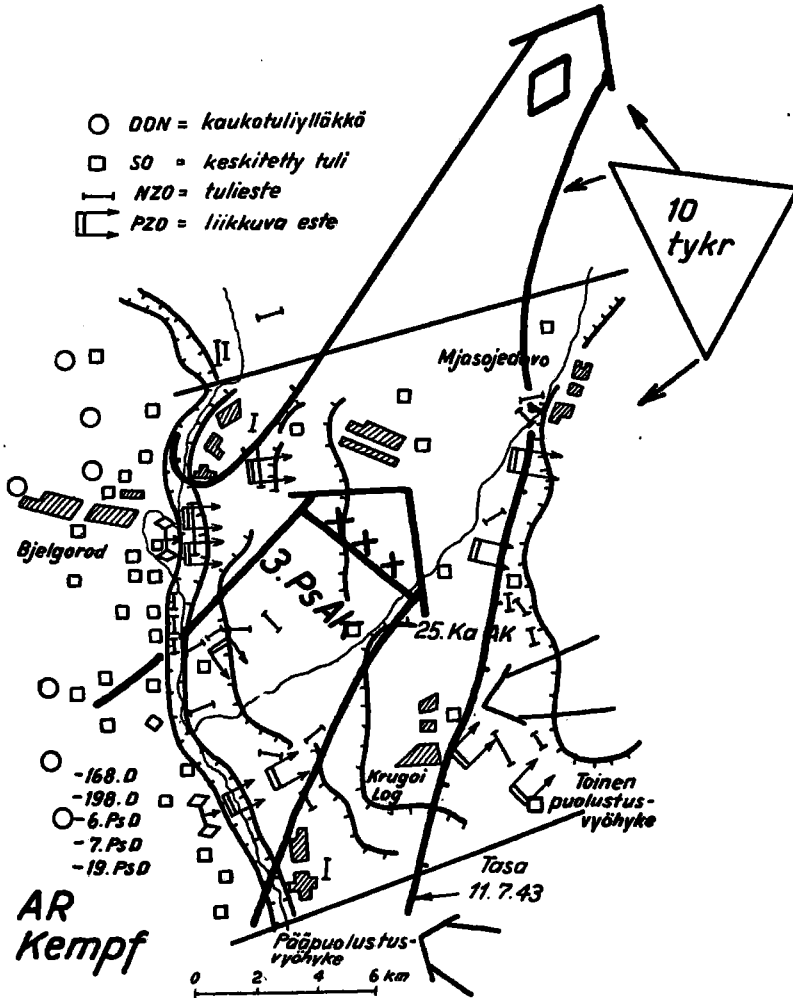
Jalkaväkidiivisionaan panssarintorjunnan järjestelyn periaate sodan toisessa vaiheessa. (Rasvitije Taktiki)

vuoden 1942 hyökkäystä alkaessaan ja kiinnittämään erikoista huomiota yhteistoimintaan myös panssarijoukkojen ja kenttätykistön eikä vain ilmavoimien kanssa kuten aikaisemmin.

c) Taisteluesimerkkejä

Taisteluesimerkkejä kenttätykistön massakäytöstä panssariyh-tymien keskitetyn hyökkäyksen torjunnassa ovat Stalingrad syksyllä 1942, Kursk kesä—heinäkuussa 1943 (kuva 3) ja Balaton-järven taistelut tammi—maaliskuussa 1945.

Saksalaisten eränä tavoitteena kesähyökkäyksessä 1942 oli Volgan katkaiseminen Stalingradin kaupungin kohdalla. Tehtävän sai VI Armeija, joka pyrki tavoitteeseen nopealla panssarivoimien hyökkäyksellä. Tämän tietäen ryhmitti puolustaja joukkonsa syvälle panssarintorjuntavyöhykkeelle, jossa puolustuksen rungon



Kuva 3

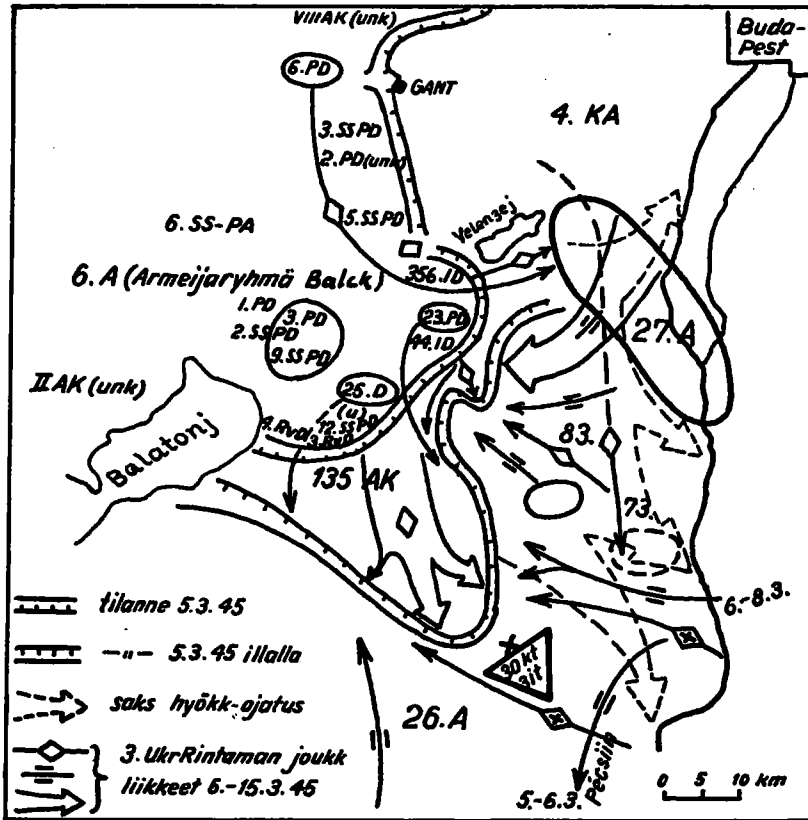
muodosti kenttätykistö ampuen suurimmaksi osaksi epäsuorasti. Tuloksena oli saksalaisten hyökkäyksen vakava hidastuminen. Esimerkiksi 16. PsD menetti noin 80 % kalustostaan.

Kurskin taistelu oli saksalaisten viimeinen strateginen suurhyökkäys, jonka päämääränä oli ensi vaiheessa Kurskin—Belgorodin alueelle syntyneen n 80 km syvän painautuman oikaisu ja alueelle hyökkäystä varten koottujen neuvostojoukkojen lyöminen. Hyökkäykseen oli keskitetty n 40 jalkaväki- ja 20 panssiridivisioonaa. Panssarivaunukalusto oli täysin uudistunut. Pääkaluston muodostivat ”Tiikerit” (60 tonnia, 88 PsvK), ja ”Ferdinantit” (rynnäkkötykki, 70 tonnia, 88 K), joita venäläisten tietojen mukaan oli yhteensä noin 2500. Venäläiset Brjanskin rintaman johtoon kuuluneet 11. Kaartin Armeija, 61. ja 63. Armeija olivat ryhmittyneet 40—60 km syvään puolustusasemaan, jonka muodostivat toinen toistaan tukevat tukikohdat vahvasti panssarintorjunta-asein varustettuina, miinakentät ja tukikohdiksi linnoitetut tykistön tuliasemat. Panssarijoukot pidettiin reservinä heitettäväksi tuleen heti panssarintorjunnan luotua tilanteen, jossa varma ylivoima oli saatu.

4. 7. 43 alkanut hyökkäys eteni pohjoisella rintamalla 5 päivässä 6—12 km ja tukehtui puolustajan tuleen. Tämän suunnan venäläinen tykistö käytti 1198 vaunulastia ammuksia, ja aiheutti suurimman osan hyökkääjän 61 %:n panssarivaunutappioista.¹⁾ Epäsuoran ammunnan osuus lienee tästä kuitenkin pieni osa. Taiselukupvauksen (Kurskaja Bitva) maininnat epäsuoran ammunnan käytöstä toteavat ”vihollisen paenneen”, mutta tuhoamiskuvaukset (yli 200 vaunua) kertovat vain kenttä- tai panssarintorjuntatykistön suora-ammuntasuorituksista.

Vuoden 1945 alkaessa pysähtyi rintama Unkariin, jossa saksalaiset suorittivat sarjan vastahyökkäyksiä tammi-maaliskuun aikana. Viimeinen niistä alkoi 6. 3. ja liittyi etelästä Dravan yli suoritettuun hyökkäykseen, jota torjumaan 3. Ukrainalainen Rintama oli siirtänyt 2 armeijakuntaa. Rintaman reservin sitoutuessa Velencejärven suuntaan, johti saksalaisten painopisteen muutos

¹⁾ Kungl. Krigsvet. Akad. Handl. o. tidskrift, 6/47, s 155



Kuva 4
Balaton-järven taistelu 1945. Vaihe 6 — 15. 3.

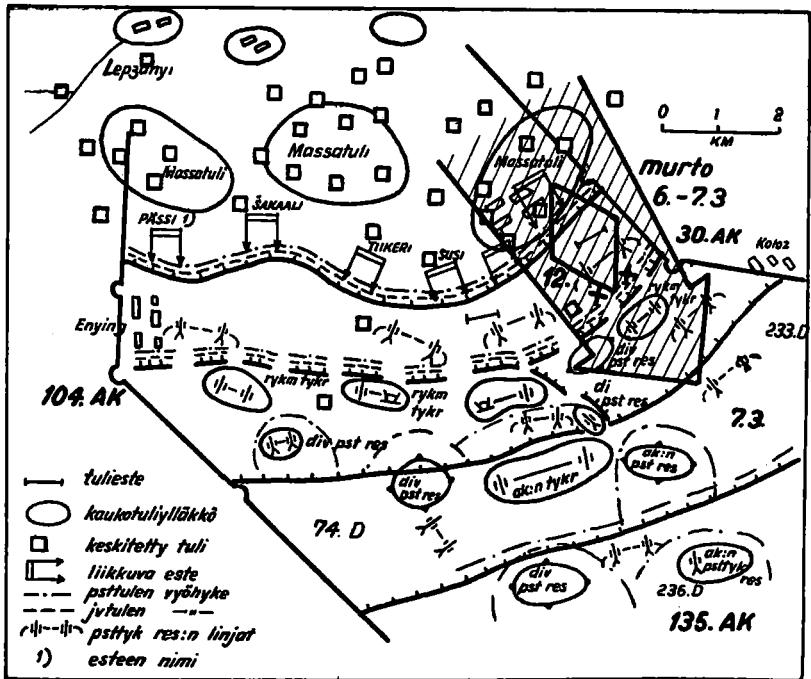
Balatonjärven itäpuolelle murtoon 135. AK:n puolustusasemaan ja lähes 30 km syvyyteen (Kuva 4). Hyökkäykseen osallistui n 15 divisioonaa, joista 9 panssariyhtymää.

Kuvassa 5 esitetään sen 26. A:aan kuuluvan 135. AK:n puolustuksen rakenne hyökkäyksen alkaessa. 26. A:n kaistalla oli n 20 pstaluetta. Alueella oli 12—24 kevyttä tykkiä divisioonan tai rykmentin tykistöstä ja muutama 122—152 mm:n tykki. Järjestelmän tukipisteinä olivat suojatut ja hyvin kätketyt tykistön tuliasemat. Yli 60 % armeijan tykistöstä oli sidottu psttehtäviin.

Panssarintorjuntasuunnitelmiin liittyi tuhojoasastojen, rynnäkkötykkien ja ittykistön käyttö ak:n, armeijan ja rintaman puitteissa.

Rintaman johdossa reservinä oli yli 25 % psttykistöä.

Saksalaiset hyökkäsivät runsaasti öisin venäläisten käyttäessä valoammuntoja mahdollistaakseen tykistönsä tulenjohton. Kaikki tykistön osat joutuivat taisteluun tuliasemissaan. Mm tuhosivat 227. ItD:n yksiköt 10. 3. 14 saksalaista panssarivaunua. Hyökkääjän tappiot olivat suuret, 9. 3. mennessä oli esim SS-PsD Das Reich'in psvpataljoonan psv-vahvuus pudonnut 118:sta 45:een.



Kuva 5

Balaton-järven taistelut 6.—15. 3. 135 AK B:n itäpuolella. Panssarintorjuntajärjestelmän muodostavat patl. puolustuskeskukset, pstalueet selustassa, sulutteen, psttykistöreservi sekä tykistön (kt, it ja rakh) tullasemat. Pataljoonan puolustuskeskuksessa on 6—8 pstasetta, 5—11 kvtykkiä sekä 1—2 rstykkiä. (Kuva: Rasvitije Taktiki).

Venäläiset keskittivät tykistöä aina 1000 km päästä, 6.—9. 3. oli putkien määrä noussut 707:stä 2415:een, suhde 0,5:stä 1,4:ään.

16. 3. oli vastahyökkäys ehtynyt ja venäläisten eteneminen kohti Wieniä alkoi. Hyökkääjän tappiot olivat noin 500 psvaunua ja rynnäkkötykkiä.¹⁾

3. Muut rintamat

a) Ranska 1944

Taisteluja Normandian mairinnousun jälkeen luonnehti liittoutuneiden puolella kaluston ja ammusten runsaus; saksalaisilla taas täydellisenä vastakohtana niiden puute.

Liittoutuneiden tykistön selustaan ulottuva, tiestöä terrorisoiva tuli esti myös panssarivaunurivistöjen liikkeen valoisana aikana. Suuri osa kenttätykistöstä oli moottorilavetista ja siten erittäin liikkuvaa. 105 H osoittautui käyttökelpoiseksi myös panssarintorjunnassa. 2. US. PsD:n 78. PsHpPsto torjui heinäkuussa 1944 Notre Dame de Cenillyssä 15 panssarivaunun tukeman vastahyökkäyksen tuhoten suora-ammunnalla 7 vaunua. Sama patteristo joutui hieman myöhemmin torjumaan SS PsD "Das Reichin" rippeiden läpimurtautumisen St. Denis de Gast'in luona. 20 panssariajoneuvoa tuhottiin. Taistelun aikana ampui 2 patteria epäsuoraa ammuntaa etulinjaan.²⁾

Samassa lähteessä on maininta saksalaisen kenttätykistön toiminnasta 4.—5. 10. Wurm-joella. II/PsR 67 menetti tulessa 63 % vaunuistaan. Vasta erään kevyen panssarivaunukomppanian yllättävä murtautuminen tykistön tuliasemaan selvitti tilanteen.

C SOTAKOKEMUSTEN TARKASTELUA

Yleisenä toteamuksena on, että kenttätykistön epäsuoralla ammunalla on merkitystä panssarintorjunnassa, jos tulta käytetään keskitetysti. Meillä muodostavat hyvän esimerkin Ihantalan

1) Vojennoistoritseskij Journal 6/60, ss 24—36

2) Der Schweizer Artillerist 4/49

taistelut, jossa kenttätykistön tuli nähtiin osana panssarintorjunnasta ja panssarintorjunta puolustustaistelun olennaisena osana. Tulisuuunnitelmissa tämä toteutettiin valmistelemalla torjunta pääsuunnissa syvälle porrastaen ja suurta tulentiheyttä (3—5 psto/maali) käyttäen.

Sodan aikana käyttöön otettu tulimuoto, tulieste, osoittautui tiheydeltään riittäväksi, joskin parhaat tulokset panssarintorjunnassa saavutettiin 1—2 patteriston tuli-iskuun. Omaksutut ampu-
mamenetelmät osoittautuivat onnistuneiksi ja takasivat tulen nopean ja tarkan keskittämisen vaikeissakin olosuhteissa.

Voidaan todeta, että kenttätykistömme suurtaisteluo-
losuhteissa muodosti tulellaan puolustuksen rungon ja samalla suoritti merkittävän osuuden panssarivaunujen kaukotorjunnassa.

Ulkomailla päädytään samankaltaisiin päätelmiin. Epäsuoraa ammuntaa ei pidetä minään ratkaisevana keinona, koska sulkutulen läpi ehtivät juuri panssarivaunut nopeimmin.

Keinoina kenttätykistön tulivaikutuksen tehostamiseksi nähdään:

- kevyen tykistön aseistamisen panssarintorjuntaan sopivalla kalustolla (88 PstK),
- kaikkien kenttätykistön standartiaseiden konstruointi "monikäyttöaseiksi" myös panssarintorjuntaa varten,
- moottorilavettisen tykistön kehittäminen siten, että jokainen lavetti on täysiarvoinen panssarintorjuntavaunu (Panzerjäger).

Panssarinlähitorjuntaa pidetään olosuhteiden luomana välttämättömänä pahana. Panssarivaunut on tehtävä toimintakyvyttömiksi, ennenkuin ne ehtivät lähietäisyydelle. Kenttätykistön tulella on vaikutusta, jos se kohdistuu riittävän tiheänä panssarinuralle. Raskaan tykistön lähi-iskemät vaikuttavat vaunumiehistöön ja sekoittavat hyökkäysryhmyksen. Kuitenkin on tykistön epäsuora tuli panssarintorjunnassa hätäkeino eikä normaalitapaus.

Suora-ammunnasta todetaan sotakokemuksena, ettei yksinäisten "uhripatterien" asettaminen taisteluun ylivoimaisesti liikkuvampia panssarivaunuja vastaan ole järkevää. Tässäkin tehtä-

vässä on käytettävä ”massoittain tykistöä mahdollisuuksin saada tukea toisiltaan”.

Middeldorf katsoo Taktiikan käsikirjassaan (1957) kenttätykistön tehtäväksi:

- hyökkäyksen alkuvaiheessa sitä uhkaavien maalien mm panssarivaunujen tulittamisen sekä
- puolustuksessa mm vastavalmistelun jalkaväen ja panssarijoukkojen lähtöasemiin sekä yksityisten läpimurtautuneiden panssarivaunujen tuhoamisen.

Tämän ohella on aina varsinaisena päämääränä panssarivaunujen erottaminen seuraavasta jalkaväestä.

D JOHTOPAATOKSET

Kenttätykistön epäsuorat ammunnat ovat osoittautuneet käytökelpoiseksi osatekijäksi panssarintorjunnassa. Niiden onnistunut suorittaminen vaatii kuitenkin kenttätykistöltä

- mahdollisuutta keskittää usean tuliyksikön vaikutus samaan maaliin riittävän tulen tiheyden saavuttamiseksi riittävän nopeasti,
- tulen käyttömahdollisuutta yli kaistan rajojen kaiken maaliin ulottuvan tulen keskittämiseksi,
- mahdollisuuksia painopisteen nopeaksi luomiseksi ja siirtämiseksi, joka edellyttää riittävää määrää ylijohdon moottoroitua tykistöä ja sen johtoelimiä. Tykistöyhtymä, joka on joka suhteessa itsenäiseen toimintaan pystyvä, lienee paras ratkaisu,
- panssarivaunujen vastuskyvyn kasvaessa vastaavasti tehokkaampaa torjuntakalustoa,
- panssarijoukkojen suuresta liikkuvuudesta johtuen vastavaa liikkuvuutta kenttätykistöltä. Se on saatavissa joko ampumaetäisyyttä ja suunnattavuutta lisäämällä, ts tulen liikkuvuudella tai kaluston liikkumiskyvyn saattamisella samanveroiseksi panssarivaunun kanssa eli moottorilavettisella tykistöllä,
- panssaria läpäisevää yleisammusta,
- eri ammus- ja sytytinlajien joustavaa käyttöä.

Sotakokemukset osoittavat myös, että kenttätykistön tulen on liityttävä panssarintorjunnan kokonaissuunnitelmaan. On määrätävä selvät alueet, joilla kutakin osatekijää, kenttätykistön tulta, panssarintorjuntatykkien, sinkojen ja lähitorjunta-aseiden tulta, sulutteita tai liikkuvia reservejä käytetään ja ne alueet, joille ne saavat varautumistehtävän. Tämä on suoritettava joukon koko vastuualueella ja johdon oltava yhdellä henkilöllä, panssarintorjuntakomentajalla tai tykistökommentajalla. Taktilliselta yleisjohtajalta tuskin riittää aikaa monenkaltaisten yksityiskohtien pohtimiseen.

Kenttätykistön tehtävänä on ensisijassa jalkaväen puolustusasemassa käymän taistelun tukeminen, panssarintorjuntaan pyrittään sen ohessa. Panssarivaunujen tukeman taistelun nopea rytmi, jota luonnehtivat yllättävät murrot syvälle selustaan, aiheuttavat kuitenkin että osalle kenttätykistöä — nimenomaan moottoroiduille uudemmalla kalustolla varustetuille patteristoille — on usein annettava ”herkkä” varautumistehtävä selustan panssarintorjunnassa. Tämä tehtävä saatetaan usein joutua suorittamaan suorammunnalla. Silloin on tulivoimaa käytettävä keskitetysti ja samalla valmistauduttava suojaamaan suorittajaa lähitorjunta-asein ja suluttein.

III KENTTÄTYKISTÖN SUORITTAMA PANSSARINTORJUNTA NYKYISELLÄ TAISTELUKENTALLA

A KENTTÄTYKISTÖN TULEN TARVE PANSSARINTORJUNNASSA

1. Kenttätykistö pstaseiden rinnalla

Panssarintorjunta-aseiden kehitys on vaikuttanut sekä läpäisyyn että vaikutusetäisyyteen. Toisaalta vaunujen panssarointi on vahventunut. Läpäisyyn takaava vaikutusetäisyys on sinkoaseilla liikkuvaan maaliin n 700 m, ohjuksilla yli 2000 m, joten torjunnan tehollinen alue on kasvanut. Kuitenkin näitä sitoo asekohtainen tähytys, käyttöalan rajoittavat ampumaetäisyys ja tähyismahdollisuus aseelta maaliin.

Laajan tulialueen omaavat rynnäkölentokoneet ja tykistö. Edellisen käyttöön on meillä varsin rajoitetut mahdollisuudet. Sensijaan kenttätykistön tuli voidaan kaukotähystäjiä ja piilotulentojohtajia käyttäen ulottaa kauaskin selustaan tai oman puolustusaseman syvyyteen. Tykistön osuudeksi panssarintorjunnassa tulevat näinollen tulitehtävät kaukotorjunnassa sekä yllättävissä suunnissa, jonne muuten ei torjuntavoimaa saada.

2. Kenttätykistön tarve ydinräjähdervalmistelun jälkeen

Vihollisen käyttäessä ydinräjähteitä saattaa tilanne muuttua kokonaan. Välitön pstryhmitys ja tähysverkko häviävät muutamassa hetkessä. Saasteet vaikeuttavat hyökkääjän etenemistä, mutta jo suhteellisen nopeasti voivat panssaroidut joukot aloittaa etenemisensä valmistelualueen läpi. Välittömän panssarintorjunnan teho riippuu reservien määrästä ja nopeudesta. Se lienee meillä harvoin tasaveroinen vihollisen kanssa. Nopein paikalle saatava torjuntamuoto on tykistön tuli.

Maastossamme muodostavat ydinräjähteet suuria murreksia, joiden kanalisoidut urat painopistesuunnissa ovat jo etukäteen nähtävissä, ne ovat yleensä aukiojonoja tai leveitä tieuria. Tällaisille urille, mahdollisesti muihin liikettä rajoittaviin luonnonesteisiin yhdistäen voidaan valmistella torjuntamaaleja, joihin tarpeen tullen jokainen putki ampuu vaikkapa tykinjohtajan muistiosta löytynein arvoin. Yleensä on mahdollista järjestää tähystys tällaisen maalin alueelle parilta, kolmelta kaukotähystyspaikalta tai valonmittausasemalta, jolloin tulta voidaan johtaa.

Tässä yhteydessä on aiheellista todeta erään edellytyksen tulensaannille olevan tuliportaan säilymisen. Tämä asettaa vaatimuksensa paitsi maastouttamiselle, myös tulensa säännöstelylle. Varsinkin tehoikkaimmat patteristot eivät saa paljastaa tuliasemiaan ampumalla ennenkuin tosi on todella edessä.

Ydinräjähteiden käytön ollessa mahdollista on em patteristojen tuliasemat valmisteltava niin, että ne nopeasti pystyvät keskittämään tulensa myös selustaan.

B KENTTÄTYKISTÖN MAHDOLLISUUDET PANSsarIN- TORJUNNAN SUORITTAMISEEN

Suorituskykyä edistävät tekijät

1. Yleistä

Edellä on käsitelty toisen maailmansodan kokemuksia kenttätykistön epäsuorin ammunnoin suorittamassa panssarintorjunnassa; panssariaseen kehitys sodan jälkeisenä aikana on tiedosamme. Mitkä ovat kenttätykistön mahdollisuudet panssarintorjunnan vaatimassa keskitetyssä — massoitettussa — ja nopeassa tulitoiminnassa? Oma kenttätykistömme on lähes sama kuin toisen maailmansodan päättyessä. Tykistönkenraali Nenosen kehittämät ampumamenetelmät olivat niin korkeaa luokkaa, että muut ovat ne saavuttaneet vasta viime vuosina, jos vieläkään. Sensijaan tykkikalustomme pääosa ja sen ampumatarvikkeet ovat vanhentuneet. Tämä koskee ennenkaikkea liikkuvuutta, olkoonpa se sitten kalustollista, jota vaatii moottoroidun vihollisen mahdollisuus painopisteen nopeaan siirtoon kymmenin kilometrin meidänkin olosuhteissamme, tai tulen liikkuvuutta jollain määrättyllä kaistalla, jossa jo alle kymmenen kilometrin muutos saattaa aiheuttaa tykistön pääosan tuliasemien vaihdon. Tämä ei tarkoita sitä, etteikö kenttätykistömme pystyisi nykyiselläänkin taistelemaan koulutuksessa omaksuttujen periaatteiden mukaan tehokkaasti ja keskitetysti. Se saattaa melko hyvän maastoliikkuvuuden omaavana olla erittäin käyttökelpoista sellaisissa olosuhteissa, jossa meille olisi edullista taistelu käydä. Kuitenkin hyökkääjällä on aloite ja se voidaan torjua vain siellä, missä sen voima on. Jos pyrimme kenttätykistömme tulella torjumaan panssarijoukkojen tai panssarivaunujen tukeman jalkaväen hyökkäyksiä ja osallistumaan panssarintorjuntaan, on kenttätykistön tulen painopisteen oltava samalla alueella ja kyettävä seuraamaan tilanteen vaihteluja. Silloin tarvitaan tulen laaja-alaista liikkuvuutta ja kykyä sen painopisteen nopeaan luomiseen. Tähän antavat edellytykset kaluston liikkuvuus, riittävä ampumaetäisyys ja suunnattavuus sekä organisaation joustavuus, joka takaa suurten tykistömäärien johtamisen ja tulen käy-

tön ampumaetäisyyden puitteissa kaistanrajoista välittämättä sekä riittävät viestiyhteydet. Seuraavan tarkastelun kohteena ovat nykyaikaisen kenttätykistön mahdollisuudet epäsuorin ammunnoin suoritettavassa panssarintorjunnassa sekä eräät toimenpiteet, joilla tätä kykyä oman kenttätykistömme osalta saatettaisiin kohottaa. Tarkastelu perustuu aikaisemmin esitettyyn sotakokemusten toteamukseen, jonka mukaan kenttätykistön suorittaman panssarintorjunnan tuloksellisuuden ehtona on tulen keskitetty massakäyttö, ja tätä tehostavat toimenpiteet edistävät myös panssarintorjunnan suoritusta.

2. Tuhoaminen tai vaurioittaminen

Taistelukentällä esiintyvää panssaroitua kalustoa ovat panssarivaunut, panssaritelatykit ja panssaroidut kuljetusvaunut eri tehtävissä toimivine muunnoksineen.

Kenttätykistön suorittama panssarintorjunta kohdistuu kaikkiin lajeihin.

a) Tuhoaminen

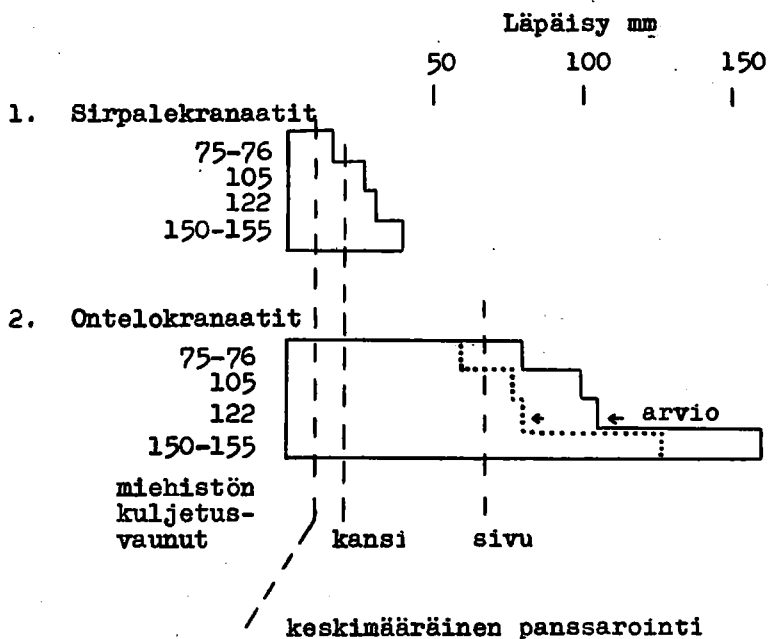
Tuhoamisen edellytyksenä on yleensä läpäisevä osuma, joten kenttätykistön epäsuoran ammunnan teho panssarintorjunnassa riippuu ammuksen läpäisykyvystä sekä osumatodennäköisyydestä.

Läpäisyä tarkastellessa on otettava huomioon, että kenttätykistön ammusten tulokulma keskimääräisillä ampumaetäisyyksillä on 25—35° ja että lentorata suuntautuu heikoimmin panssaroituihin kohtiin. Iskukulma muodostuu yleensä edulliseksi.

Koetulokset ontelokranaattien läpäisykyvystä on saatu II maailmansodan aikaisia tarvikkeita käyttäen. Räjähdydiskartion laboroinnissa on kehitetty läpäisyä oleellisesti kohottavia menettelytapoja. Kenttätykistön ammusten tulonopeus (alle 550 m/s) ei ole liian suuri onteloammuksille. Ammuksen kiertoliikkeen hidastuminen parantaa läpäisyä, joten se nousee ampumaetäisyyden kasvaessa.

Tulitettaessa panssarivaunuja kenttätykistöllä on läpäisy siis saavutettavissa onteloammuksin, osittain jopa 76 mm:n kalustolla. 122 mm:n kalustosta alkaen on myös sirpalekranaatein yleensä mahdollista läpäistä vaunujen heikoin panssari.

φ_t 70° — v_t 350 m/s
 φ_t 45°



Kuva 6

Kenttätykistön ammusten panssarinläpäisy

Panssaroitujen kuljetusvaunujen 10–20 mm:n panssarisuojaan läpäisevät kaikki kenttätykistön ammuksset, mahdollisesti myös raskaan kaluston lähi-iskemien suurimmat sirpaleet. Näin ollen kenttätykistön tehtävä, hyökkäävän jalkaväen erottaminen panssarivaunuista, saa panssarintorjunnallisen muodon, mutta on edelleen tuloksellisesti suoritettavissa epäsuorin torjunta-ammunoin.

Panssaroitujen tukevien tuliaseiden suoja muualta kuin edestä tulevaa tulta vastaan on myös sirpalesuojan luokkaa ja osuin läpäistävissä. Edellytykset tuhoamiselle ovat näin ollen olemassa.

b) Vaurioittaminen

Vaurioittaminen kohdistuu telaketjuihin, optisiin sekä nyky-aikaisessa panssarivaunussa monilukuisiin tulivoimaa tai ohjattavuutta tehostaviin gyro- ja servolaitteisiin.

Telaketjuvaurioita todettiin II maailmansodassa useassa tapauksessa aiheutetuiksi raskaallekin kalustolle sekä kevyen kenttätykin osumalla että raskaan ammuksen lähi-iskemällä. Myös telapyörästä on samoin vaurioitettavissa.

Optiset laitteet, etäisyydenmittarit ja periskoopit, vaurioituvat sirpaleista. Iskemän on kuitenkin osuttava vaunuun tai välittömään läheisyyteen riittävän osumistodennäköisyyden takaavan sirpaleitiheyden sekä tehoavan iskunopeuden saavuttamiseksi.

Vakaajat ym laitteet ovat vaunun panssarin suojassa, mutta herkkätoimisina saattavat vaurioitua iskemästä, joka läpäisemättä panssaria tärähdyttää sitä lujasti.

c) Osuminen

Kuvassa 7 esitetty yksinkertainen nomogrammi antaa kuvan hehtaarin alalle ryhmittyneeseen panssarivaunujoukkoon saatavien osumien mahdollisuudesta. Käyrästä antaa iskemäluvun maalin pinta-alaa ts vaunuryhmitystä kohti iskemäkeskipistettä ympäröivällä hehtaarilla.¹⁾

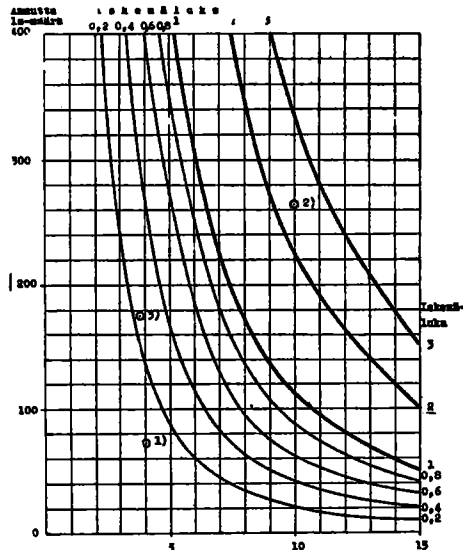
Esimerkkejä:

1. Keskimääräinen ryhmitystiheys on 4 vaunua hehtaarilla. 105—122 H patteriston iskun osuessa ryhmitykseen on iskemäluku maaliin n 0,1. Yhden osuman saamiseksi tarvitaan ilmeisesti lähes 10-kertainen ls määrä.

¹⁾ ko iskemämäärän voidaan siis odottaa osuvan jokaiselle maalin pinta-alaa vastaavalle ha:n osalle

2. Panssaroitujen miehistönkuljetusvaunujen liittyessä ryhmittymiseen saattaa tiheys tässä portaassa nousta 8—10 vaunuun hehtaarilla. 3 patteristaisen tykistöryhmän (KTR + rspsto) iskulla voidaan saada maaliin 2,5 iskemää eli osuus 2—3 vaunuun tai 2 osumaa samaan vaunuun.
3. 15 patteriston 600 m leveässä esteessä on tulen tiheys $n \frac{2}{3}$ edellisestä esimerkistä, jos ryhmittymisen tiheys on 40 vaunua esteen alueella eli $n \frac{4}{3}$ vaunua hehtaarilla. Iskemiä maaliin voidaan saada $12 \times 0,2$ eli $n \frac{2}{3}$ vaunuun.

Kenttätykistön epäsuoran tulen osuminen panssarivaunun kaltaiseen pistemaaliin on siis jokseenkin vähäinen ja tämä seikka heikentää pahiten sen arvoa panssarintorjunnassa. Huolessinkaan



Kuva 6

ammunnan valmistelujen suoritus ei poista kuin virheiden muodostaman osan hajonnasta.

Tästä syystä on erittäin yleinen se käsitys, ettei kenttätykistön epäsuoralla tulella ole mitään arvoa panssarintorjunnassa. "Tarvi-

taan vaunulasti kranaatteja yhden panssarivaunun tuhoamiseksi". Näin suunnilleen onkin, jos pyritään yksinomaan panssarivaunujen tuhoamiseen.

3. Välillinen panssarintorjunta

Välillisellä panssarintorjunnalla tarkoitetaan tässä toimenpiteitä ja keinoja, joilla suoraan osumavaikutukseen pyrkimättä tuetaan varsinaisen panssarintorjunnan suoritusta, aiheutetaan epäjärjestystä tai viivästymistä vihollisen panssariryhmityksissä ja pyritään siirtämään niiden liike panssarintorjunnalle edullisiin maaston kohtiin.

a) Vaunujen eristäminen jalkaväestä tai suojamiehistöstään

Ohjesäännöt antavat kaikkialla kenttätykistön tehtäväksi hyökkäävän jalkaväen erottamisen panssarivaunuista. Panssarintorjunnan kannalta on tärkeää suojamiehistön eliminoiminen, koska se antaa lähitorjunnalle mahdollisuuden päästä helpommin vaunujen kimppuun. Vaunujen kannella etenevä miehistö on jossakin määrin suojassa iskukranaattien sirpaleilta. Sitä vastaan on käytettävä ilmaräjähdyksiä, jolloin herätesytytin olisi paras, koska panssari-vaunut yleensä etenevät avoimia maastokohtia seuraten.

b) Sokaisu

Sokaisu osoittautui tehokkaaksi Korean sodassa, jossa "Wp" eli fosforisavukranaatit olivat runsaassa käytössä. Samasta ammuslajista on kokemuksia myös toisen maailmansodan päiviltä, Tämä tiheän verhon muodostava sytysvaikutuksen omaava ammus saattaisi olla tehokas väline käytettynä sirpale- tai ontelokranaattien ohella sekä panssarivaunuja että elävää voimaa vastaan. Tästä antaa viitteen tällä kohdalla esitetty USA:n kenttätykistön ohjesäännön mainita. Sokaisuammunta yhdistettynä torjunta-ammunnoissa keveän kenttätykistön ja heittimistön suuren tiheyden omaavaan tuleen vaikuttaa todennäköisesti myös jalkaväen erotta-

miseen panssarivaunuista. Heittimistöä on ilmeisesti edullista käyttää sokaisuun kuten ammunnat mm Rovajärvellä 120 krhpatteristolla ovat osoittaneet. Valmistelut on suoritettava eri sääolosuhteita varten ja paras tulos on saavutettavissa johdetulla tulella.

c) Tulen vaikutus henkilöstöön

Kenttätykistön massatulella on paitsi aineellisesti myös henkisesti erittäin lamaannuttava vaikutus. Eversti R Hirva on diplomityössään yksityiskohtaisesti käsitellyt sen eri komponentteja. Yllättäen iskevä keskitetty tuli ei voi olla vaikuttamatta panssarinkaan suojaamaan henkilöstöön. Pöly, joka heikentää näkyvyyden, suurten sirpaleiden iskut panssariin puhumattakaan osumista, vaikka ne eivät läpäisekään panssaria, aiheuttavat epäröintiä ja päättämättömyyttä. Tästä on esimerkkinä venäläisten panssarivaunujen varovainen käyttäytyminen Ihantalan tykistön keskitysten jälkeen. Tulen ja sokaisun suunnitellulla yhteisvaikutuksella voidaan pyrkiä pakottamaan vaunuryhmytykset suuntaamaan liikkeensä panssarintorjunnalle edullisiin maastonkohtiin ja valmisteltuihin väijytykseen (killing zones).

d) Toimenpiteet vesistöillä

Eräänä erikoisolosuhteisiin liittyvänä välillisenä torjuntakeinona ovat vesistöillä tapahtuvissa taisteluissa ylimenotoimintaan kohdistuvat ammunnat. Pitempiä aikaista vaikutusta ylimenokalustoon ei saada aikaan, ellei ole käytettävissä suuria kalusto- ja ammusmääriä kuten liittoutuneilla länsirintamalla vv 1944—45. Talvella saattavat keveät ja keskiraskaat panssarivaunut ja -ajoneuvot¹⁾ käyttää jääalueita etenemistään. Jään rikkoutuminen torjunnan yhteydessä vaikuttaa epäilemättä niiden liikehtimiseen. Talvisodan kokemukset Viipurinlahdella ja Laatokalla olivat jokseenkin negatiivisia, mutta silloin oli ammustilanne erittäin kireä ja torjuttiin pääasiassa jalkaväkeä. Keino on mahdollinen rajoitetuilla alueilla

¹⁾ Keski-Suomessa normaalitalvena esiintyvä 56—60 sm jääpeite kantaa n 30 tonnin vaunun (T-34/85, Ct)

ja vaatineen n 70 cm:n paksuisessa jäässä n 20—30 iskemää hehtaarille 122—152 mm:n kalustolla, jolloin jään kantokyky heikkenee riittävästi. Kokeiluja on suoritettu vv 1942—44, mutta en ole onnistunut saamaan tuloksia käyttöni.

4. Kenttätykistön tulen käyttöön liittyvät tekijät

a) Kalusto

Nykyaikainen moottoroitu kenttätykistö on liikkuvuudeltaan panssarijoukkojen kanssa tasaveroista. Moottorilavettinen tykistö on täysin vastaava ja sitä käyttäen on mahdollisuus nopeasti luoda tykistön painopiste panssarijoukkojen hyökkäyssuuntaan. Henkilöstön suojaus mahdollistaa nopean tuliasemaan ajon ja tulen avauksen ilman tuliaseman linnoittamista sekä tulenannon vihollisen tulituksen alaisena.

Moottorivetoinen kenttätykistö on keveämpänä edullisempaa pitkissä siirroissa ja heikolla tiestöllä. Kaluston jopa 360 °:n suunnattavuus (105 H kolmi- tai nelihaaralavetilla) sekä 14—25 km:n ampumaetäisyys mahdollistavat tulen entistä nopeamman siirron leveillä kaistoilla sekä syvälle selustaan, jota nykyaikaisella taiselukentällä vaaditaan, jos ydinräjähtein murtoon esteettä päässeet panssarijoukot nopeasti etenevät syvinä kiiloina.

Mielipiteet kenttätykistön minimikaliiperista ovat eriäviä. Yleistä on ollut siirtyminen yhtymätykistön osalta 105 H-kalustoon. Panssarintorjunnan kannalta on tämä suuntaus oikea, koska on valmistauduttava torjumaan pahinta tapausta eli panssariyhtymän hyökkäystä. Tällöin ei 75—76 K-kaluston läpäisykyky ole riittävä, vaikka ontelokranaatein tai alikaliiperiammuksin sitä voitaisiinkin parantaa. 105 H-kalustolla on myös käyttöarvoa suora-ammunnoin suoritettavassa panssarintorjunnassa ontelokranaatteja käyttäen.

Kun pidetään päämääränä panssarintorjuntaan epäsuorin ammunnin soveltuvaa kalustoa ja mahdollisuuksia kenttätykistön painopisteen nopeaan luomiseen noin kahden puolustusryhmityksessä olevan prikaatin kaistan puitteissa, määräytyy vähimmäis-

kaliiperi 105 mm:ksi ja ampumaetäisyys 14—15 km:ksi, joka vastaa noin 12—13 km:n kantamaa kaikissa olosuhteissa.

Perusyhtymämme tykistö ei yleensä omaa tarpeellista liikkuvuutta nykyaikaisella taistelukentällä. Sillä on varsin hyvä maastoliikkuvuus, kuten useat kokeilut viime aikoinakin ovat osoittaneet. Koska taisteluideamme perustuvat maaston meille edullisten kohtien, ts sen vaikeuksien käyttöön, muodostuu ristiriita tie- ja maastoliikkuvuuden välille. Panssarintorjunnan kannalta katsoen on asia samoin. On patteristoja, jotka sopivat vain epäsuoraan ammuntaan. Niiden on pystyttävä liikkumaan vaikeassa maastossa. Eräät patteristot muodostavat varareservejä. Niiden on nopeudessa oltava tasaveroisia panssarivaunujen kanssa. Ylijohdon patteristojen on kyettävä nopeisiin siirtymisiin kaistalta toiselle. Kaiken lisäksi on kaikkien pystyttävä siirtymään maaston urille, sillä ilmassa ylivoimainen vihollinen saattaa terrorisoida tiestön valoisana aikana ja kauas kantavaa tykistöä, raketteja ja ohjuksia käytävä vihollinen risteyskohdat pimeälläkin, päivällä ammutuin perustein.

Eräs ratkaisu vetokaluston osalta on seuraava:

Prikaatin tykistö:

- kanuunapatteristot varustetaan Unimog-luokkaa olevilla maastoautoilla tai traktoreilla.
- muut patteristot varustetaan maataloustraktorein,¹⁾ joiden vetokykyä on tehostettu puoliteloin ja vetopyörästöin varustetuin edeltäjin tai perävaunuin. Koko kalusto on saatava kumipyöräiseksi.
- tykistörykmentillä on 2—4 raivaustraktoria,
- korpialueilla toimivia yhtymiä varten säilytetään noin 10 hevosvetoista patteristoa, joihin traktorivetoinen patteristo tarpeen vaatiessa vaihdetaan.

Ylijohdon tykistö:

- Kevyet patteristot (joihin kuuluvat 75 K/40 kalustoiset) ja krhpatteristot varustetaan kuten kanuunapatteristot tai vetoautoin. Vetopyörät myös edeltäjään tai itse tykkiin.

¹⁾ Nykyisin saatavan kaluston vetokyky on n 2 tonnia, ominaisvetokyky puoliteloin on n 0.7—0.8 hiekkaisella maaperällä.

- raskaat patteristot varustetaan vetäjin tai raskain kuorma-vaunuin sekä telatraktorein kuten tähänkin asti,
- raivaustraktoreita varataan 1 kevyttä patteristoa tai raskasta patteria kohti. Kumipyöräinen kauhakuormaaja lienee varsin edullinen tässä tehtävässä.

Ylijohdon nopeille reserveille, panssari- ja jääkäriprikaateille varataan kullekin yksi patteristo moottorilavettista 105 H-kalustoa.

b) Ampumatarvikkeet

Kenttätykistön ammusten läpäisy epäsuorassa ammunnassa perustuu suurelta osaltaan räjähdysvaikutukseen, koska tulonopeudet ovat pienehköt, jos kohta raskaalla kalustolla iskuenergia siitä huolimatta on suurempi kuin monilla panssarintorjuntatykeillä. Sen hyväksikäyttö tietäisi kuitenkin kalliita ydinammus- yms ratkaisuja.

Suunnattu räjähdysvaikutus on paljon helpompi keino. Onkin pitemmän aikaa keskusteltu ontelokranaatin, jolla on sekä suunnattu räjähdysvaikutus että sirpalevaikutus, käytäntöön otosta yleisemmukseksi. Siten saavutettu läpäisykyky suurentaisi kenttätykistön tulen vaikutuksen panssarivaunuihin moninkertaiseksi, koska suurin osa saaduista osumista johtaisi myös läpäisyyn. Osa- ratkaisuna olisi mahdollinen 75—105 mm:n kaluston käyttö pääasiassa ontelokranaatein, joihin eri sytyttimien on sovittava, ja raskaamman kaluston osalta tyytyä vain pienehköön osaan, esimerkiksi 5 %, jota käytettäisiin suora-ammunnoissa sekä erikoisesti valmisteltujen panssarintorjuntamaalien epäsuoraan ammuntaan. 160 ja 120 krh:n ammuksista olisi ontelokranaattien osuus 10—20 %. Niitä käytettäisiin torjunta-ammunnoissa panssarivaunujen esiintyessä sekä linnoituslaitteita tulitettaessa. Onteloammuksen hinta oli viime sodan aikana keskimäärin 15 % kalliimpi kuin tavallisen sirpalekranaatin, mutta sarjavalmistusmenetelmiä kehittämällä voitaneen tätä epäkohtaa lieventää. Sirpalekranaattien tehoa voidaan lisätä siirtymällä trotyyliä ja amatoolia voimakkaampiin ammustäytteisiin. Esimerkiksi heksogeni ja pentriitti ovat jo yleisessä käytössä, ”massatäytteeksi” ne ovat vielä liian herkkiä.

Sain diplomityötäni varten tykistön tarkastajan suostumuksella käyttöni 114 H/18 ja 150 H/40:n a- ja hkr-laukauksia 30 kappaletta kutakin. Näillä suoritti Koeasema kevättalvella 1959 vertailuammunnan taulukkoammuntaolosuhteissa kolmena eränä. Tarkoituksena oli tutkia ontelokranaattien ampumaominaisuuksia äärietäisyyksillä. 114 hkr edusti akr:n kanssa identtistä ammusta. 150 hkr:n ollessa ”ideaaliammus”, 40 % akr:a keveämpi. Tulosten perusteella voi todeta, etteivät ontelokranaattien ominaisuudet ole huonommat kuin normaalammuksilla. Keveämpi ammus on tietenkin alttiimpi tuulen vaikutukselle. 75—105 a- ja hkr voidaan ilmeisesti saada ampumaominaisuuksiltaan samanlaiseksi, mutta suuremmilla kaliipereilla vie pyrkimys mahdollisimman hyvin lentävään ammukseseen, eriyvään ratkaisuun, kuten 150 hkr tai kokeiltu 160 hkr, jotka ovat ominaisuuksiltaan niin eriyviä, että ammunnan valmistelu on suoritettava erikseen. Sensijaan 114 hkr:a saattoi ampua vaikka saman yksikön tykeillä rinnan akr:n kanssa tykkikohtaisin korjauksin.

Sirpalevaikutus on Koeaseman suorittamissa sirpaloitumiskoikeissa todettu suunnilleen samanlaiseksi, joten se ei estä hkr:n käyttöä yleisammuksena. Suoritetun vertailuammunnan iskemäkuoppia tarkastellessani totesin, että 60—100 cm syvässä lumessa räjähtäneistä ammuksista hkr:t jättivät selvät sirpalejäljet lumeen räjähdyskuopan lähelle.

c) Tulimuodot

Epäsuorin ammunnoin suoritettavassa panssarintorjunnassa on tulen tiheydellä ratkaiseva merkitys. Käytettäessä vertailukohteina 3 patteristaisen tykistöryhmän (76 K, 122 H, 155 H) tuli-
muotoja, jolloin saadaan keskimääräinen laukauskokous, ovat tuli-
muotojen tiheydet:¹⁾

Tuli isku	(40 % ha:lla)	96 ls/ha/min
Tulipeite	(65 % 3 ”)	n 20 ”
Tulieste	(70 % 6 ”)	24 ”
Leveä tuli-isku	(45 % 3 ”)	36 ”
Leveä tulipeite	(85 % 9 ”)	9 ”

¹⁾ Kirjoittajan ra ammunnoista kokoamia ja arvioimia tuloksia

Nykyisellä kalustolla ovat iskun ja asteen tulinopeudet ylärajoillaan. Tulentiheyttä voidaan lisätä pidentämällä tulimuodon kestoaikaa, mutta tulen ajallinen keskittäminen kärsii siitä. Panssarivaunumaalia ammuttaessa on myös tämä osatekijä tärkeä, sillä 15 km/t liikkuva maali ehtii siirtyä minuutissa 250 m eli pois maalialueelta. Tuliesteiden ampuminen yhdelle portaalle ei paranna tulosta laukaussäärän lisäystä vastaavasti. Tulen tiheys olisi 57 ls/ha. Iskun yhdistäminen saattaisi nostaa tiheyttä 10—15 %. Ratkaisuna ovat nopeammin ampuva kalusto ja useamman tuliyksikön keskitykset.

Periaatteena on pidettävä, ettei käytetä monia tai eri tavoin ammuttavia tulimuotoja. Koska käytössä olevat tulimuodot ovat kenttätykistömme suorituskyvyn mukaisia, ei niitä tarvitse muuttaa. Panssarintorjuntatulen on oltava tähystettyä ja tulenjohtajan on tehtävä korjaukset myös vaikutusammunnan kestäessä. Maalista pois oleva tuli on heti keskeytettävä ja tulimuoto ammuttava uudelleen.

Kysymykseen tulevat:

- ryhmityksiä tulitettaessa tuli-iskut
- hyökkäyksen torjunnassa tuliesteet.

Pyrittäessä ensi sijassa panssarintorjuntaan saatettaisiin tuliisku ampua yhdistettynä tulitettaessa tiheää ryhmitystä tai kapeikkoa ja tulieste "alas" etenevää ryhmitystä seuraten. Aina on käytettävä tykistöryhmän keskitettyä tulta.

Ampumatarviketilanteemme tuskin koskaan sallii todellisen massatulen pitkäaikaista käyttöä, mutta "aikaan massoittaminen" on aina mahdollista. Ammutaan vain tärkeimpiin suuntiin ja silloin paljon, nopeasti sekä tarkasti.

d) Liikkuvan maalin tulittaminen

Nykyisestä kalustostamme soveltuvat vain keskiöllä varustetut patteristot liikkuvan maalin ammuntaan. Ellei pyritä samalla hajoitettuun tuliasemaan ja säätietojen jatkuvaan korjaukseen, muodostuu keskiökälistä jokseenkin yksinkertainen viivainyhdistelmä. Tykit vaativat sivusuunta-asteikon ja korotuskaaren.

Jos tällaiset lisäykset tehtäisiin ylijohdon tykistön uudemmalle kalustolle, voitaisiin myös panssarintorjunnassa käyttää näiden liikkuvaa tulta.

Ampumamenetelmänä lienee ainoa käytännössä mahdollinen rannikkotykistön ns arviomuuntomenetelmä. Kaukotähystyspaikkoja ja valomittausasemia käyttäen voitaisiin jossain olosuhteissa järjestää kaksisuuntainen tähystys ja tulenjohto.

Tulittaminen olisi suoritettava 1—2 kerran erinä.

5. Muut kenttätykistön aseet

a) Kranaatinheitimet

Kenttätykistön käytössä olevilla tai suunnitelluilla 120 ja 160 krh:lla on suoritettu alustavia kokeiluja panssaria läpäisevin ammuksin. Varsinkin 120 krh:n etuna on mahdollisuus sijoittaa se maaston katveeseen suhteellisen lähelle etulinjaa, jolloin ampumaetäisyyden lyhetessä hajonta maastossa pienenee ja saadaan tykistöä edullisempi tulen tiheys. 120 krh:n onteloammus läpäisi 240 mm:n paksuisen 4-kerroksisen panssarin (4×60 mm:n levy + 3×10 mm:n ilmarako) ja 160 krh:n ammus 258 mm:n panssarin, jossa oli yksi 20 mm ilmarako. Ne läpäisevät siis kaikki nykyaikaiset panssarivaunut.

Varjopuolena voidaan pitää krhammuksen suurta tulokulmaa, joka poistaa ”pyyhkäisevän” osuman mahdollisuuden. Toisaalta iskukulma on lähes aina edullinen ja osuma tulee vaunun heikoimpiin osiin.

Mikäli 160 krh:n ampumaetäisyys on 8,5—10 km, muodostaa raskas kranaatinheitinpatteristo varsin käyttökelpoisen, kalustoltaan kevyen mutta teholtaan raskaan tuliyksikön, joka ”palokuntana” on nopeasti heitettävissä uhanalaiseen suuntaan heikkouraisen maaston ja/tai sivustojen kautta.

b) Raketit ja ohjukset

Raketinheitin hajonta on suuri mutta ajallinen keskittämisen mahdollisuus korvaa sitä osittain. Sen merkitys panssarintor-

junnassa lienee varsin vähäinen. Ohjesäännöt toteavat sen soveltuvan laajojen aluemaalien tulittamiseen. Sveitsiläinen Oerlikon ruutiraketti (PAW 4—8, heittimessä 4 kiskoa), jonka ampumaetäisyys on n 6 km, soveltuu myös panssarintorjuntaan ja on näinollen eräs kysymykseen tuleva tyyppi. Järeät raketit voivat aiheuttaa tappioita ryhmitysalueilla suurella räjähdysvoimallaan.

Tykistön ohjuksista saattavat tulla kysymykseen tulenjohtopaikalta ohjattavat tai maaliin hakeutuvat tyypit, joiden hinta on suhteessa osumatodennäköisyyteen ja panssarivaunun arvoon. Esimerkiksi "Lacrosse"-tyyppinen ohjus saattaa tulla kysymykseen.

c) Ydinräjähteet

Luku sinänsä on kenttätykistön ammuksiksi soveltuvien keveiden ydinräjähteiden käyttöön otto. Niitä on kehitetty esiintyneiden tietojen mukaan ainakin järeälle ja raskaalle kenttätykistölle sekä heittimistölle. Tämän tulivoiman käytön muodot niin hyökkäyksessä kuin sen torjunnassakin lienevät kaikkialla vielä pitkien kokeilujen takana.

IV KENTTÄTYKISTÖN KÄYTTÖ PANSSARINTORJUNNAN KOKONAIJARJESTELYISSÄ

1. Ryhmitys

Kenttätykistön ryhmitystä suunniteltaessa on ensi sijalla pidettävä mahdollisuutta tukea taistelua puolustusasemassa. Kuitenkaan ei voida syvää panssarintorjunnan ryhmitystä luotaessa jättää ottamatta huomioon kenttätykistön tuliasemien ja niissä olevan kaluston käyttöä. On myöskin otettava huomioon syvätkin panssarivaunujoukkojen suorittamat murrot puolustusaseman selustaan, jolloin tulen tarve on suuri sekä selustassa että puolustusasemassa.

Ryhmitys muodostuu erilaiseksi

- a) panssarivaunujen toiminnalle edullisessa ja toisaalta kapeikkoluontoisessa maastossa.

Edellisessä tapauksessa kenttätykistön suora-ammuntakelpoinen osa sijoitetaan tuliasemaan todennäköisten sivutoimintasuuntien panssarinurien alueille, jossa se valmistautuu myös suora-ammuntaan. Tykistöryhmät on muodostettu siten, ettei todennäköisimmässä suunnassa tapahtunut murto hajoita niitä. Voidaan muodostaa tykistön reservi, joka on tosin tuliasemassa, mutta ampuu vain painopistesuunnassa etulinjan tasalle. Tällä ryhmityksellä saadaan tulta selustan torjuntaan painopistesuuntaa kuitenkin heikentämättä sekä syvyyttä tykistön tuliasemaryhmitykseen. Jälkimmäisessä tapauksessa on tykistö sijoitettavissa urien väli- maastoon, eikä sille yleensä suunnitella muita kuin epäsuorin ammunnoin suoritettavia panssarintorjuntatehtäviä. Pääosa tykistöstä pystyy ampumaan painopistesuuntaan.

2. Suora-ammunnat

Kuten edellä on mainittu, saattaa kenttätykistö saada suora-ammuntatehtäviä joko suunnitellusti tai yllättäen. Tehtävää suoritettaessa on otettava huomioon, ettei kenttätykistön kalustolla ole läpäisyvaikutusta uusimman kaluston etupanssariin, vaikka ontelokranaatteja olisikin käytettävissä ja että kenttätykin suunnattavuus on aina huonompi kuin panssarivaunun tykin, koska kierto-kaukoputki ei ole paras mahdollinen suora-ammuntasuuntain ja siinä usein tarkistuksesta huolimatta esiintyy virheitä. Näin ollen on turha jättää panssarintorjuntaan yksityisiä tykkejä tai jaoksia. Massatuli yllättäen avattuna on paras keino tässäkin tapauksessa. Jos yleistilanne ehdottomasti vaatii kenttätykistön käyttöä suora-ammunnoin panssarintorjuntaan, on tuliyksikkönä silloin patteristo. Sivustoilta ja selustasta avattu keskitetty tuli uran suunnassa olevan lähitorjunta- ja sulutetulpan pysähdyttämään rivistöön voi antaa odotetut tulokset. Jos patteristolle annetaan suora-ammuntatehtävä, on käskyn antajan velvollisuus huolehtia siitä, että suorittajalle voidaan antaa riittävät vahvennukset tuliasemien suojaksi mahdollisesti mukana seuraavaa jalkaväkeä vastaan, sillä tehokas toiminta asemanvaihtoinen sitoo koko tuliasemahenkilöstön.

Kalustoa valittaessa ovat ensisijalla kanuunat, haupitseista soveltuvat vain uudemmat haaralavettiset mallit. Ammuksena ovat ontelokranaatit tai raskaan kaluston panssarikranaatit.

V JOHTOPÄÄTÖKSET

Vaikkakin todennäköisyyslaskelmat saattavat osoittaa, ettei kenttätykistön epäsuoran tulen käyttö panssarintorjunnassa vastaa tuhoamistulokseltaan siihen uhrattua laukausmäärää, osoittavat toisen maailmansodan kokemukset tykistön tulen tehosta toisenlaisia tuloksia. Vaikka kohteen tuhoaminen on torjunnan huipentuma, ei torjuminen sitä välttämättä edellytä. Monet muutkin seikat saattavat aikaansaada hyökkäyksen pysähtymisen. Kenttätykistön epäsuoran tulen teho panssarintorjunnassa perustuu ennenkaikkea erilaisiin muihin tekijöihin, joita tässä esityksessä on selvitelty. Tuhoaminen tai vaurioittaminen, joka vaatii osuman, on sivutuote, jota usein ei pystytä taistelukentällä edes toteamaan. Kenttätykistö ei epäsuoralla tulellaan taistele yksityistä panssarivaunua vaan panssarivaunujoukkoa vastaan. Siksi kaikki ne puutteet, jotka haittaavat kenttätykistön massatulen nopeaa keskittämistä, ovat myös puutteita panssarintorjunnan suorituksessa.

Se, ettei kenttätykistömme nykyisin kalustollisesti kaikilta osiltaan vastaa niitä vaatimuksia, joita tuloksellinen panssarintorjunta epäsuorin ammunnoin sekä taistelu runsaasti panssarivaunuja ja -joukkoja käyttävää vihollista vastaan asettavat, ei ole mikään syy olla valmistautumatta kyseiseen toimintaan, sillä tämä puute on katsottava tilapäiseksi. Puolustustaistelu on suurelta osaltaan panssarintorjuntaa. Hyökkäyksen menestyksellinen jatkaminen vaatii kykyä torjua vihollisen liikkuvina reserveinä käytämien panssarivaunujoukkojen vastahyökkäykset. Raskaan tulen meillä ylivoimaisesti suurinta ja laaja-alaisinta komponenttia, kenttätykistön epäsuoraa tulta, ei voi jättää panssarintorjunnassakaan huomiotta.

Kenttätykistön tehtävänä panssarintorjunnassa on pyrkiä keskitetyllä tulella hajoittamaan panssarivaunujen ryhmytykset,

erottamaan ne seuraavasta jalkaväestä ja tukevista aseista sekä tuhoamalla panssaroitua kalustoa, torjumaan vihollisen hyökkäykset ennen niiden tunkeutumista puolustusasemaan. Selustaan tunkeutuneet panssarijoukot on pyrittävä torjumaan urille keskiteyllä tulella ja/tai tilanteen ehdottomasti vaatiessa keskitetyin suora-ammunnoin.

Panssarintorjuntatuli ammutaan aina johdettuna. Todennäköisimmät hyökkäysurat on saatava valvotuiksi myös kauko- ja piilotähystäjien syvälle selustaan saakka. Lentotähysteisiin ammuntoihin on varauduttava, sillä hyökkääjän valmistelu saattaa raivata laajan aukon varsinaiseen tulenjohtoverkoston.

Ryhmitysalueita tulitetaan tykistöryhmien tuli-iskuina. Liikkuvaa hyökkäysryhmitystä tulitetaan usean patteriston etenemissuuntaan porrastetuin tuliestein tai eri ammuslajeja käsittävin panssarintorjuntaestein. Liikkuvan maalin ammuntaan soveltuvat tuliyksiköt seuraavat panssarivaunujen vaarallisinta ryhmitystä patteriston 1—2 kerran eria ampuen. Kevyet kanuuna- ja haupitsipatteristot käyttävät osaksi ontelokranaatteja.

Edellä oleva tehtävän määrittely vastaa käsitykseni mukaan toisen maailmansodan antamia kokemuksia, nykyaikaisen taistelun kuvan osoittamia vaatimuksia sekä kenttätykistömme mahdollisuuksia.

Käytetyt lähteet

- Kenttätykistön suorittama panssarintorjunta epäsuorin ammunnoin. Katsaus käyttöön toisessa maailmansodassa sekä tarkastelu omia mahdollisuuksiamme silmällä pitäen.
Kapteeni M. Rautonen
Diplomityö MSL 23/SKK 1959
- Middeldorf, E
Handbuch der Taktik Frankfurt a.M. 1957
- Markin, I
Kurskaja Bitva, Moskova 1958

- Kolganov, K. S. ym:t
Rasvitije taktiki sovjetskoj armii godyi velikoj otjetsvestvjennoj vojni (1941—1945 gg), Moskova 1958
- Worley, jr, M. L.
New Developments in Army Weapons, Tactics, Organization, and Equipment, Harrisburg, Pa 1958
- Neuvostoarmeijan tykistön ohjesäännöt vv 1946—55
- Werthen, W
Geschichte der 16. Panzer-Division, Bad Nauheim 1958
- Kungl. Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift 5/50
Angström, K: Markartilleriet under och efter andra världskriget.
- Artilleri Tidskrift 5/51
"R": Artilleri som pansarvärn vid förvarsstrid.
- Vojennoistoritseskij Journal 6/60
Trifonov, V: Sovjetskaja artillerija v Balatonskoj oboronitelnoj operatsii.
- Wehrwissenschaftliche Rundschau 1—3/54
Oehmichen, H: Die Krise der Panzerabwehr in der Verteidigung.
- Allg. Schweizerische Militärzeitschrift 6/52
Doerr, H: Verteidigung und Panzerabwehr
- Sotapäiväkirjoja, taistelukertomuksia
Läpäisy-, sirpaloitumis- ja hajontakokeiden pöytäkirjoja
Referaatteja ulkolaisista sotilasajakkausehdistä
Vertailuammunta sirpale- ja ontelokranaatein (114 H/17 ja
150 H/40)