

Nykyaikaiset panssarivaunut

Yleisesikuntamajuri P Lehtonen

I MIKÄ ON PANSSARIVAUNU

Teknillinen kehitys on tuonut taistelukentälle suuret määrät erilaisia sotakoneita, jotka elävät ja toimivat panssarihaarniskansa suojassa. Klassillisen tykillään ja konekivääreillään taistelevan ”hyökkäysvaunun” rinnalle ja avuksi on toisen maailmansodan aikana ja varsinkin sen jälkeen ilmestynyt joukoittain kuljetuspanssarivaunuja, teloilla tai pyörillä liikkuvia panssaroituja taisteluajoneuvoja, panssaroitua telatykistöä ja rekyylittömin tykein varustettuja pienoispanssarivaunuja. Liioittelematta voidaan sanoa, että nykyaikaisen suurvalta-armeijan sotilas tuskin koskaan lähtee taisteluun ilman panssarin suojaa, olipa kyseessä operaatio maitse, vesitse tai vaikkapa ilmoitse. Nykyaikainen jalkaväkidivisioona vastaa voimaltaan ja varustukseltaan jo täysin viime sodan panssariyhtymää, kenties sen ylittäääkin, ja varsinaisten panssarijoukkojen määrä on moninkertaistunut. Tästä syystä on panssarivaunu jokapäiväinen ilmiö syrjäisilläkin sotanäyttämöillä ja sen tunteminen välttämätöntä myös pienen maan sotilaille, jolla ei itsellään ole käytettävänään suurvaltain mittasuhteissa moderneinta sotakalustoa.

Seuraavassa on tarkoituksena luoda katsaus nykyaikaisiin panssarivaunuihin sekä selvittää erityisesti niitä tekijöitä, jotka tärkeimpinä vaikuttavat panssarijoukkojen toimintamahdollisuuksiin taistelukentällä. Yksityisen panssarivaunun kohdalla kysymys on nyt kuten ennenkin sen tulivoimasta, liikkuvuudesta ja suojasta. Näistä ominaisuuksista riippuu vaunun käyttöarvo. Perusteellisemmin käsitellään tyyppisiä, joiden kanssa etulinjan taistelija joutuu tekemisiin, siis panssarivaunuja sanan ahtaammassa merkityksessä, kun taas erikoisvälineet jäävät usein vain maininnan varaan ja kiistanalaisesti otsikon alle kuuluvat telatykit kokonaan käsittelyn ulkopuolelle.

Panssarikaluston luokittelu voidaan suorittaa usealla eri tavalla. Yleispätevää rajaa eri tyyppien välille ei voida vetää, sillä käyttötarkoitus, rakenne jne vaihtelevat suuresti eri maissa. Seuraava tyyppi-jaottelu pyrkii lähinnä luonnehtimaan vaunujen tehtäviä taistelussa.

- Varsinaiset panssarivaunut edustavat panssarijoukon iskua ja murtovoimaa luoden perustan hyökkäyksen koko olemukselle, minkä vuoksi niistä usein käytetään nimitystä hyökkäyspanssarivaunut.
- Rynnäkkötykkipanssarivaunut ovat tarkoitettut etupäässä taisteluun jalkaväkimaaleja vastaan joko hyökkäyspanssarivaunujen tukena tai yhteistoiminnassa jalkaväen kanssa. Meillä parhaiten tunnettujen tornittomien vaunujen ohella on tähän luokkaan katsottu kuuluvaksi myös joukko kääntyvällä tornilla varustettuja tyyppisiä, jotka eroavat panssarivaunuista vain sikäli, että niiden aseistuksena on kevyt tai keskiraskas haupitsi.
- Erikoispanssarivaunut avustavat kukin erikoistehtävänä mukaisesti hyökkävää panssarijoukkoa. Tällaisia ovat kuljetuspanssarivaunut, joissa ei nykyisin enää tyydytä pelkään miehistön suojaan sen edetessä hyökkäykseen panssarivaunujen mukana, vaan niistä pyritään tekemään taisteluajoneuvoja, joista kuljetettava miehistö pystyy taistelemaan jalkautumattakin. Edelleen tähän ryhmään kuuluu panssariautoja tiedustelu- ym tehtäviä varten, panssarintorjunta-, ilmatorjunta-, liekinheitin-, miinanraivaus- ja siltapanssarivaunuja sekä vielä joukko uivia panssarivaunuja.

Myös painon mukaan panssarivaunut luokitellaan eri maissa toisistaan poikkeavilla tavoilla. Alimpaan luokkaan kuuluvat kaikkialla kevyet panssarivaunut, joiden päätehtävänä on yleensä tiedustelu. Painon ylärajana pidetään vaunun ilmakuljetuskelpoisuutta eli nykyisin n 25 tonnia. Seuraavana ovat keskiraskaat vaunut, joiden yläraja itäblokin maissa on n 40 tonnia, mutta länsimaissa jopa 50 tonnia. Näiden painorajojen yläpuolella ovat sitten raskaat panssarivaunut. Meillä on käytetty jakoa kevyihin, raskaisiin ja järeihin panssarivaunuihin siten, että yli 25 tonnin painoiset ovat raskaita ja yli 50 tonnin vaunut järeitä.

II TOIMINTAMAHDOLLISUUDET TULEVALLA SOTANÄYTTÄMÖLLÄ

Sotanäyttämön tavaton laajuus pitkine maa- ja merimatkoineen sekä ilmakuljetuksineen asettaa nykyiselle panssarikalustolle erittäin suuret vaatimukset. Tärkeintä on toimintavarmuus ja huoltamisen yksinkertaisuus. Tässä suhteessa on sodan jälkeen tapahtunut huomattavaa edistystä, vaikka panssarivaunut eivät olekaan ulkonäöltään ratkaisevasti muuttuneet. Mahdollisimman sotakelpoiseen ja suorituskyvyltään korkealaatuiseen ratkaisuun on pyritty käyttämällä hyväksi kaikkinaisia nykYTEKNIKAN huippusaavutuksia sekä standardisointia.

Uusien joukkotuhovälineiden vaikutuksesta organisaatioon ja aseistukseen on sodan jälkeen paljon keskusteltu ja edelleen keskustellaan. Panssarijoukkojen merkityksen kasvamisesta ollaan kuitenkin kaikkialla yksimielisiä. Nykyisin katsotaan, että panssarivoimat ovat erittäin haavoittuvia ja vähemmän toimintakelpoisia ydin- ja taisteluvälineiden vaikutuspiirissä. Esimerkki luottamuksesta panssarivoimien suojaan saatiin jo silloin, kun atomipommia ensi kertaa kokeiltiin Uudessa Meksikossa 16. 7. 1945. Tällöin lähtivät tiedemiehet kohta räjäytyksen jälkeen panssarivaunuilla räjähdyspaikalle.

Tohtori von Senger und Etterlin kuvaa ydinräjähteen vaikutusta panssarikalustoon kirjoituksessaan "Atomkrieg und Panzertruppe" (Wehrkunde n:o 9/1956) seuraavasti:

"3. 5. 1955 Nevadassa suoritettussa 35—40 kilotonnin tehosen atomipommin räjäytyksessä oli n 450 m:n päähän nollapisteestä sijoitettu kolme M 48 (Patton) panssarivaunua, yksi M 24 (Chaffee) panssarivaunu ja yksi täysin panssaroitu telatykki T 97. Yksi M 48, joka oli vinossa kulmassa pommitorniin nähden, kaatui. Lisäksi telaketjut lähtivät päältä ja toinen johtopyörä irtautui. Vaununjohtajan periskooppi vääntyi ja akku irtosi. Moottori pysyi kunnossa. Toinen M 48, jonka keula oli tornia kohti, työntyi 3 m taaksepäin, mutta säilyi täysin ajokuntoisena. Kolmannesta, torniin nähden poikittain olleesta M 48:sta irtosi telaketju. Vanhentuneen, kevyen M 24:n torni repeytyi irti ja lensi kuin hattu tuulella 270 m:n päähän. Vaunun runko-osa kaatui. Suuri T 97 säilyi kunnossa.

Kaksi 550 m:n päässä ollutta M 24 vaunua säilyi ajokunnossa. Jeep ja kevyt kuorma-auto tuhoutuivat täysin 500 m:n etäisyydellä. Vanha maihinnousupanssarivaunu LVTA 4 (13 tn), joka oli sijoitettu aivan tornin juurelle, hävisi jäljettömiin. Muut panssarioimattomat ajoneuvot kärsivät 1100 m:n säteellä vakavia vaurioita, eikä niitä voitu enää käyttää. Niiden moottorit, rungot ja vaihteistot säilyivät kuitenkin ehjinä. Kevyet tuliaseet puhaltuivat pois 550 m:n säteellä kuitenkin vahingoittumatta.

Panssaroitu taisteluosasto, johon kuului panssarivaununupataljoona, 1 1/2 panssarijalkaväkikomppaniaa, 1 telatykkipatteri ja 1 pioneeri-joukkue, oli lähtöasemassa 2750 m nollapisteestä. Kahdeksan minuuttia räjähdysten jälkeen se lähti liikkeelle ja läpäisi vahingoitta räjähdysalueen. Vasta seitsemän tunnin kuluttua alkoivat panssarioimattomien joukkojen raivaustyöt samalla alueella”.

Kirjoittaja tekee tästä johtopäätöksen, että panssarijoukot, joilla on nykyaikainen kalusto, ovat jokseenkin tunteettomia 20—40 kilotonnin taktillisille ydinräjähteille ollessaan yli 450 m:n etäisyydellä nollapisteestä. Henkilötappiot ovat mitättömät ja aineelliset vauriot voidaan korjata omin voimin. Sen sijaan panssarioimattomat ajoneuvot tuhoutuvat alle 2000 m:n etäisyyksillä.

Vaikka edellä arvioidut tuhoalueet lienevät käytännössä liioittelun optimistisia, on kiistattomasti todistettu, että panssari antaa varsin hyvän suojan ydintaisteluvälineitä vastaan. Vaunun sisällä oleva miehistö on maahan kaivautuneen sotilaan jälkeen parhaiten suojassa räjähdysvaikutusta vastaan. Suurin hävittävä voima on paineaalto. Lämpösäteilyn vaikutus on niin hetkellinen, ettei se ehdi sanottavasti vaikuttaa panssarikalustoon, joka on riittävän etäällä nollapisteestä säilyäkseen paineaallon tuhoilta. Jo 30 mm:n panssarilevy vähentää hetkellisen radiologisen säteilyvaikutuksen noin puoleen ja 25 cm:n levy sadasosaan. Kun pintaräjähdyksen aiheuttaman kestävänsäteilyn suojaksi riittää vain puolet em levyjen paksuuksista, merkitsee se käytännössä sitä, että kevyestikin panssaroiduilla ajoneuvoilla voidaan viivyttelämättä ylittää räjähdysalue, mikäli esim pirstoutunut metsä ei sitä estä.

Toinen seikka, mikä on johtanut panssarijoukkojen lisäämiseen, on niiden nopeus ja kyky tehokkaaseen taisteluun pieninäkin taiste-

luosastoina. Ydinräjähdysten uhka pakottaa välttämään massoitamista ja tiheitä ryhmityksiä kaikissa tilanteissa. Sitä varten on uusissa organisaatioissa johdonmukaisesti pyritty pienentämään taktillisia taisteluyksiköitä ja samalla parantamaan liikkuvuuden pääkomponentteja, toimintasädetä ja nopeutta. Mm ilmakuljetusmahdollisuuksien sodanjälkeinen kehitys on valtavasti parantanut näitä ominaisuuksia. Heliokoptereilla kyetään jo suorittamaan koukkauksia ilmoitse, jolloin mukana voidaan kuljettaa kevyitä taisteluvaunuja, ja kuljetuslentokoneet kantavat panssarivaunujakin aina 25 tonniin saakka. Yhdysvalloista saapunut tieto, että siellä on kuljetuskone pystynyt nostamaan jopa yli 50 tonnin kuorman 3000 m:n korkeuteen, osoittaa myös panssariryhmien ilmakuljetukset tulevaisuudessa mahdollisiksi.

Yksityisen panssarivaunun maastoliikkuvuuden ei voida katsoa ratkaisevasti parantuneen toisen maailmansodan parhaisiin tyypeihin verrattuna, eikä mitään olennaisesti uutta ole tällä alalla ilmaantunut. Sotakokemusten hyväksikäyttö ja kehitys näkyykään selvimmin tason yleisenä nousuna, jonka päämääränä on ollut toimintavarmuuden takaaminen vaikeissakin olosuhteissa. Esimerkkinä mainittakoon amerikkalaisten järjestämä tarvisotaharjoitus "Hirvensarvi" Alaskassa tammi-helmikuussa v 1956. Sen aikana pystyi mm 17 panssarivaunua (M 41) läpäisemään 1600 km:n lumisen ja tiettömän taipaleen taistelukuntansa säilyttäen, vaikka pakkasta oli ajoittain jopa -40°C . Uran avaamiseen käytettiin apuna puskutraktoreita, mutta myös vaunujen mahdollisuudet selviytyä yksin todettiin hyväksi. Mm kaksi yhteenkytkettyä panssarivaunua pystyi murtamaan 1,5—1,8 m:n kinoksen. Myös aseistus osoittautui arktisen talven vaatimukset täyttäväksi. Ammunnoissa todettiin, että vaunun aseet toimivat täysin tyydyttävästi äärimmäisen alhaisissakin lämpötiloissa.

Maastovaikeuksien voittamiseksi on käytettävissä mitä moninai-
simpia apuvälineitä. Raivauskaluston avulla syntyy uutta tietä jota-
kuinkin samalla nopeudella kuin joukon hyökkäys etenee vaikeassa
maastossa. Siltapanssarivaunujen hetkessä avaama silta ulottuu jopa
30 m:n levyisen joen tai rotkon yli, sitä pitemmille väleille on muuta
orgaanista siltakalustoa. Niinpä esim Suomen runsaat joet eivät tuota
voittamatonta estettä, usein eivät edes sanottavaa viivytystä, sillä
maamme vakinaisistakin silloista on n 90 % vapaalta jänneväliiltään
alle 20 m.

Mutta myöskään laajemmat vesistöt eivät ole ylivoimaisia esteitä suurvaltain panssarivaunuille. Panssarivaunujen tiivistys voidaan saada niin tehokkaaksi, että ne pystyvät kahlaamaan veden pinnan alla, jolloin ilmanotto järjestetään letkun tai ilmaputken avulla. Ensi kerran lienee tätä syväkahlausta käytetty huomattavassa määrin Dieppen maihinnousussa syksyllä 1942, jolloin Churchill-panssarivaunuja laskettiin maihinnousualuksista n 2 m:n syvyyseen veteen. Samaa menettelyä käytettiin Normandian maihinnousussa. Myös saksalaisten Tiikeri ja Pantteri pystyivät kahlaamaan jopa 5 m syvässä vedessä ilmalatkunsa turvin. Iwojiman maihinnousussa uivat kuljetuspanssarivaunut toivat maihin 40 000 miestä ja 2200 tonnia erilaisia tarvikkeita. Normandian maihinnousussa järjestettiin kolme pataljoonaa Shermanvaunuja uimakelpoisiksi kangaspalkeitten avulla. Yksi pataljoona laskettiin veteen kovassa aallokossa liian kaukana rannasta ja 29 sen 34:stä panssarivaunusta upposi, mutta kaksi pataljoonaa selvisi hyvin aloitettuaan uintinsa lähempänä rantaa.

Koska maihinnousut ja vesistötaistelut ovat tulevaisuudessa ilmeisesti yhä yleisempiä, on kaikkia em sovellutuksia kehitetty edelleen. Miltei poikkeuksetta ovat nykyaikaiset panssarivaunut kykeneviä syväkahlaukseen. Pitkiäkin merimatkoja voidaan tehdä erilaisilla maihinnousualuksilla, jotka selviävät karikkoisistakin vesistä ja voivat rantautua mitä vaikeimmissa olosuhteissa. Erikoisvälineitten kehitys on kulkemassa samanaikaisesti kahteen toisistaan poikkeavaan suuntaan, sillä samalla kun yleispanssarivaunuille valmistetaan erilaisia uintilaitteita, on kehitetty myös uusia erikoispanssarivaunuja. Nämä uivat panssarivaunut ovat yleensä kevyitä, 14—17 tonnin painoisia, mutta viime aikoina on esiintynyt raskaampiakin. Kelluvuuden lisäämiseksi on vaunun runko tehtävä verraten suureksi ja panssarin paksuudessa tyydyttävä vain sirpalesuojaan. Mainittakoon, että myös useat nykyaikaiset miehistönkuljetuspanssarivaunut ovat uintikykyisiä.

Kyky toimia pimeässä on tulevassa sodassa panssarivaunuille välttämätöntä, jotta niiden käyttö olisi riittävän tehokasta ja vihollisen ilmaherruuden vallitessa edes mahdollista. Puhumattakaan yömarsseista on pimeässä pystyttävä myös taistelemaan. Tätä varten kehitettiin jo toisen maailmansodan aikaisiin panssarivaunuihin erilaisia apu-

välineitä. Saksalaiset käyttivät infralaitteita ainakin Pantteri-vau-
nuissaan, jotka ensi kerran yötaistelussa esiintyessään tuhosivat jouk-
kueen tulella 32 panssarivaunua. Saksalaiset olivatkin uranuurtajia
infrapunasäteiden käytössä. Amerikkalaisten tietojen mukaan heillä
oli sodan lopulla monen vuoden etumatka tällä alalla. Järjestelmässä
tarvitaan infravalonheitin, joka voi olla yhteinen usealle panssarivau-
nulle, esim joukkueelle, ja infratähtäin. Parhaissa tyypeissä on saavu-
tettu riittävä näkökyky jopa 900—1000 m:n etäisyydelle. Infralaittei-
den käyttö on kuitenkin helposti todettavissa pitkänsä matkan päästä
yksinkertaisella ilmaisimella, jollaisia nykyisin pyritään jakamaan jopa
jokaiselle yksityiselle taistelijalle. Samoin voidaan suojavärein ja
-laittein tai esim savunverhon avulla estää maalin paljastuminen.

Panssarivaunuja on katsottu välttämättömäksi varustaa myös taval-
lisilla valonheittimillä. Mm Korean sodassa amerikkalaiset sijoittivat
Pershing-vauuihin siviilikäyttöisiä 18" valonheittäjiä, jotka kiinni-
tettiin pallonivelellä putken kanssa yhdensuuntaisiksi. Kokeiltiin myös
varsinaisia valonheittinpanssarivaunuja, joiden laitteet olivat suojassa
tornin sisässä, mutta tämä osoittautui liian kalliiksi ratkaisuksi ja
ihme kyllä haavoittuvammaksikin.

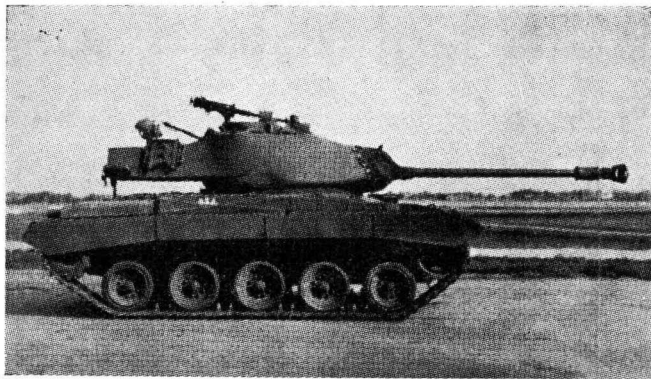
III NYKYISIN KÄYTETTÄVÄT PANSSARIVAUNUT

Toisen maailmansodan aikana olivat tärkeimmät hyökkäyspanssa-
rivaunut yleensä n 30 tonnin painoluokkaa ja niiden tykin kaliiperi
n 75 mm. Kehitys oli kuitenkin menossa kohti raskaampia tyypejä,
ja sodan lopulla hallitsivat jo taistelukenttää n 50-tonniset ja sitä
painavammatkin vaunut, kuten saksalaisten Tiikeri ja Pantteri sekä
venäläiset JS I ja II 80—122 mm:n aseineen. Suunniteltiinpa vieläkin
raskaampia kolosseja, kaiken huippuna saksalaiset 80 ja 140 tonnin
jättiläiset, prototyyppiasteelle ehtineet "Maus" ja E 100.

Sodan jälkeen on suurvaltain panssarikalusto uusittu miltei kokonai-
suudessaan. Varsinkin 1950-luvulla on otettu vakiokäyttöön uusi vau-
numalli toisensa jälkeen ja samalla siirretty vanhempi kalusto liitto-
laisten riveihin. Uskollisimmin on sodan aikaisella, hyväksi kokemal-
laan linjalla pysynyt Neuvostoliitto, jonka uusimmatkin panssarivau-
nut on rakennettu samoja periaatteita noudattaen kuin niiden edel-

täjät T 34 ja JS-vaunut. Erityisesti on merkille pantavaa, että venäläisten yleistyypit ovat kautta linjan yhtä painoluokkaa kevyempiä kuin vastaaviin tehtäviin konstruoidut länsivaltojen panssarivaunut sekä että venäläiset käyttävät edelleen hyvin runsaasti tornittomia rynnäkkötykkipanssarivaunuja jalkaväen ja hyökkäyspanssarivaunujen tukena. Heidän keskiraskaitten panssarivaunurykmenttiensä ja jalkaväkiyhtymiensä vakiokalusto on yhä 30 tonnin ja raskaitten rykmenttien 50 tonnin painoluokkaa, kun taas länsivallat käyttävät vastaavasti 50 tonnin ja järeitä panssarivaunuja. Kun otetaan huomioon, että venäläisten vaunujen tulivoima, tykin kaliiperi, puolestaan on luokassaan astetta suurempi, tuntuu ilmeiseltä, ettei niiden käyttöarvo mahdollisessa atomisodassa, enempää kuin tavanomaisin asein käydysäkään, ole suinkaan heikompi kuin uusimpien lännen tyyppien.

Luonnollisista syistä on Yhdysvallat länsiliiton johtava maa myös panssarivaunutuotannossa. Periaatteena on ollut luoda mahdollisimman harvoja yleistyyppejä, jotka soveltuvat sekä panssari- että jalkaväkiyhtymien tarpeisiin. Lisäksi on moninaisesti tehtäviin valmis-



Amerikkalainen tiedustelupanssarivaunu M 41, jossa on kaikille amerikkalaisille vaunuille tyypillinen tornirakenne pitkänomaisine peräosineen ja kannatinlaitteissa pienet telapyörät.

Kuva 1

tettua erikoiskalustoa, joka sekin on pyritty standardisoimaan mahdollisimman pitkälle, ei yksin omaa käyttöä silmällä pitäen, vaan ajan mittaan koko liittolaisarmeijan yhdenmukaistamiseksi. Englanti on toinen maa, jonka panssarikalustoa on runsaasti NATO:n riveissä, nimenomaan Brittiläisen Kansainyhteisön ja Pohjois-Euroopan maissa. Ranskalaiset, jotka joutuivat aloittamaan sodanjälkeisen panssarivänuutuotantonsa täysin tyhjästä, ovat saavuttaneet merkittäviä tuloksia erityisesti kevyen kaluston alalla, mutta eivät ole ryhtyneet kehittämiensä raskaitten vaunujen sarjatuotantoon, vaan käyttävät amerikkalaista kalustoa. Nykyaikaisen panssarikaluston valmistajina on vielä mainittava sellaiset maat kuin Sveitsi ja Ruotsi kevyiden taiteluvaunujen ja Japani myös eräiden raskaampien tyyppiensä ansiosta.

A PANSSARIVAUNUT JA RYNNÄKKÖTYKIT

Kevyitä panssarivaunuja on rakennettu pääasiassa tiedustelutehtäviä varten. Yhdysvaltojen panssaritiedustelupataljoonien kalustona on v 1951 käyttöön otettu 25 tonnin M 41, Walker Bulldog, joka on raskain ilmakuljetuskelpoinen panssarivaunu tällä hetkellä. Vaunu on varsin heikosti panssaroitu, mutta vastapainoksi se on nopea ja maas-



Maahanlaskujoukkojen T 92:n torni on äärimmäisen matala ja siinä on lisäksi kaksi erillistä konekivääritornia tykin molemmin puolin, jotka myös kääntyvät 360°.

Kuva 2

Tietoja nykyisin käytössä olevista panssarivaunuista ja rynnäkötykeistä

Malli	Maa	Otettu käyttöön	Paino tn	Pituus cm	Leveys cm	Korkeus cm	Telan lev cm	Moottori hv	Telapaine kp/cm ²	Tykin kal mm	Kk:t ja pk:t kpl/kal	Panssari mm	Miehistö
EKV 108	Ruotsi	1953	8,8	485	220	190	40	145	0,37	105			4
AMX 13	Ranska	1951	14,7	488	251	223	35	250	0,75	75	1/7,5	15—40	3
PT 76	NL	1955	16	650	305	225	35			76,2			3
T 92	USA	1957	16,5							76,2	1/7,62 + 1/12,7		
M 24 (Chaffee)	USA	1945	18	496	267	246	40	220	0,8	75	2/7,62 + 1/12,7	15—30	4
Stu 40	Saksa	1943	24	548	292	230	38	300	1,1	75	1/7,62	30—81	4
M 41 (Walker Bulldog)	USA	1951	25,4	560	326	285	53	500	0,6	76,2	2/12,7	20—40	4
SU 100	NL		30	593	300	245	50	500	0,8	100	2/7,62	30—75	4
T 34—85	NL	1944	32	610	302	272	50	500	0,7	85	2/7,62	30—75	5
M 4 (Sherman)	USA	1941	33,5	600	300	299	41	450	1,1	76,2	2/7,62 + 1/12,7	14—105	5
Mitsubishi T 54	Japani NL	1956 1954	35 36	660 650	295 328	223 240		550 600		90 100	1/7,62 + 1/12,7		4
JSU 152	NL	1944	43	680	325	250	65	550	0,75	152	1/7,62 + 1/12,7	50—90	5
M 47 (Patton)	USA	1952	44	710	350	296	58	810	0,96	90	1/7,62 + 2/12,7	50—110	5
M 48 (Patton)	USA	1954	45	690	363	256	62	810	0,72	90	1/7,62 + 1/12,7	50—110	4
M 60	USA		46						0,78	105	1/12,7		4
JS III	NL	1945	46	665	305	244	65	800	0,8	122	1/7,62 + 1/12,7	60—200	4
Centurion	Englanti	1945	50	755	337	294	61	635	0,9	83,4	1/7,62	50—150	4
M 103	USA	1954	54	700	375	286	84	810	0,8	120	1/7,62 + 1/12,7	50—110	5
Conqueror	Englanti	1954	65	785	395	350		810		120			4

tokelpoinen, tykki nykyaikaisin apuvälinein varustettu. Varsinaisia ilmakuljetusjoukkoja varten on suunniteltu tiedustelu- ja panssarintorjuntapanssarivaunu T 92, joka on ollut v:sta 1957 alkaen joukkojen kokeiltavana. Vaunu on aseistettu samalla 76 mm:n tykillä kuin M 41, mutta painaa vain 18 tonnia. Torni kuten koko vaunukin on rakenteeltaan hyvin matala ja kaikki panssaripinnat äärimmäisen viistoja. Ainakin ulkonaisesti T 92 vaikuttaa tarkoitukseensa erinomaisen sopivalta tyybiltä. Toistaiseksi on maahanlaskujoukkojen vakiokalustona kuitenkin kevyelle tela-alustalle konstruoitu 7,5 tonnin pst-tykki M 56 (Scorpion), jonka 90 mm:n pitkäputkinen ase on vain panssarikilpensä suojassa.

Ranskalaisen tuotannon tärkein edustaja on 15 tonnin AMX 13, jonka alustaa on käytetty moniin eri tarkoituksiin. Tehokkaalla 75 mm:n tykillä varustettuna tämä nopea vaunu on sangen käyttökelpoinen tiedustelu- ja panssarintorjuntatehtäviin, mitä tarkoituksia varten se on sekä jalkaväki- että panssariyhtymien vakiokalustona Ranskassa. AMX 13 arvostetaan kotimaassaan hyvin korkealle, jopa niin, että sen määrää panssariyhtymissä on suunniteltu lisättäväksi raskaitten Pattonien kustannuksella. Vaunua on myyty myös ulkomaille, mm Sveitsiin ja Egyptiin.

Vanhemmasta kalustosta on yleisin amerikkalainen v 1945 valmistunut M 24, General Chaffee, joka oli panssaritiedustelujoukkojen vakiokalustona M 41:n vahvistamiseen saakka ja jota on vielä hyvin runsaasti mm Ranskan, Turkin, Englannin ja Kanadan joukoilla.

Venäläiset ovat harrastaneet varsin vähän kevyitä panssarivaunuja, pääpaino on ollut 30 tonnin ja sitä raskaammissa painoluokissa. Ensimmäinen sodanjälkeinen tyyppi on v 1955 käyttöön otettu uiva tiedustelupanssarivaunu PT-76, joka on aseistettu 76 mm:n tykillä ja painaa 16 tonnia. Tarkemmat tiedot vaunusta puuttuvat, mutta monipuolisena ja nopeana tämä matalarakenteinen vaunutyyppi saattaa hyvinkin olla tiennäyttäjänä tiedusteluvaunujen tulevassa kehityksessä. Huomio kiintyy kuitenkin siihen, että muista uusista panssarivaunuista poiketen siinä on kovin lyhytputkinen tykki, runsaasti pystysuoria panssarilevyjä ja kapeat, 30—35 cm:n telaketjut. Ilmakuljetustehtäviin ei Neuvostoliitossa ole valmistettu varsinaisia panssarivaunuja, vaan siellä

on otettu v 1957 käyttöön kuljetuspanssarivaunun tyyppinen, arviolta 4—5 tonnin painoinen kattamaton taisteluvaunu, jonka aseistuksena on 57 mm:n tykki.

Pienten maiden kevyestä panssarikalustosta kannattaa mainita erityisesti ruotsalainen 9 tonnin rynnäkkötykki IKV 103, joka on tarkoitettu jalkaväkiprikaatien tueksi. Vaunu on parannettu aikaisemmin käytetystä IKV 72:sta, johon on vaihdettu 105 mm:n tykki, samalla kun panssarointia on hieman vahvistettu ja liikkuvuutta parannettu. Vaunu on osoitus siitä, että myös nykyaikana käyttökelpoista panssarikalustoa voidaan rakentaa varsin kohtuullisin kustannuksin. Armeijakuntien rynnäkkötykkikomppanioita varten ruotsalaiset ovat vaihtaneet uuden 75 mm:n ilmatorjuntatykin vanhaan 22 tonnin tornilliseen IKV 73:een, joka on saanut väistyä Centurionien tieltä panssariprikaateista.

Raskaitten panssarivaunujen 30—35 tonnin luokkaan ei länsimaissa ole sodan jälkeen ilmestynyt yhtään uutta tyyppiä. Tähän lienee vaikuttanut toisaalta panssaritaistelujen kovuus, joka on houkutelut valitsemaan yleistyypit 50 tonnin painoluokasta, ja toisaalta se, ettei vielä mainittuun rajaankaan kevennetyn panssarivaunun ilmakuljetus ole toistaiseksi mahdollinen. Tärkein käytössä oleva vaunu on liittoutuneiden sodanaikaisten panssariyhtymien amerikkalainen 34 tonnin M 4 (Sherman), jota on yhä runsaasti NATO-maiden riveissä ja jonka alustalle on rakennettu monia erikoispanssarivaunuja sekä USA:ssa että Englannissa. Englantilaiset yrittivät parantaa vanhaa Cromwell-vaunuaan muuttamalla siihen Centurionin erinomaisen 83 mm:n tykin, mutta tulos, 28 tonnin Charioteer ei ollut tyydyttävä heikon ja kovin pystysuoran panssarointinsa takia.

Neuvostoliitossa, jossa ilmakuljetus- ja tiedustelupanssarivaunut on valittu toisin perustein kuin länsimaissa, on tämä painoluokka säilyttänyt tärkeän asemansa. 30 tonnin T 34 oli v 1941 rintamalle ilmestyessään paljon aikaansa edellä ja 85 mm:n tykillä varustettuna se on säilyttänyt paikkansa aina v:een 1955 saakka Neuvostoliiton jalkaväki- ja keskiraskaitten panssariyhtymien riveissä ollen edelleenkin sen liittolaisten pääkalustona. Myös T 34:n alustalle rakennetut rynnäkkötykit SU 85 ja SU 100 ovat vielä jalkaväkidivisioonien käytössä. Sodanjälkeisen kehitystyön tuloksena on v 1955 otettu käyttöön T 34:n



T 54 (Hrushtshev) on tyylipuhdas venäläismallinen panssarivaunu, jossa on leveä tornirakenne ja kaikkialla viistot panssaripinnat. (Huom tornissa olevat kädensijat vaunun kannella seuraavia suojamiehiä varten.)

Kuva 3

tilalle 36 tonnin painoinen T 54, joka on aseistettu voimakkaalla 100 mm:n pitkäputkisella tykillä. Vaunu on rakenteeltaan matala ja erinomaisen onnistuneesti muotoiltu. Hyvin tulivoimaisena ja nopeana se kestää vertailun minkä tahansa raskaankin panssarivaunun kanssa. T 54 vaunuja on viime aikoina alkanut ilmaantua jo eräiden NL:n liittolaistenkin riveihin.

Myös Japani on jo saanut käyntiin sodanjälkeisen panssarivaunu-tuotantonsa, jonka ensimmäisenä tuloksena on v 1956 ehtinyt sarja-valmistusasteelle 35 tonnin Mitsubishi. Sen aseena on amerikkalais-mallinen 90 mm:n panssarivaununukuuna. Rakenteeltaan vaunu on sangen onnistuneen näköinen M 47:n ja venäläisten mallien välimuoto, lähes 20 cm matalampi kuin T 54.

Venäläiset ovat johdonmukaisesti jatkaneet myös raskaitten, 50 tonnin painoluokan panssarivaunujen kehittämistä viime sodassa koeteltujen tyyppien pohjalta. V 1945 tuli JS III raskaitten panssarivaunu-

rykmenttien vakiokalustoksi, ja sen edeltäjä JS II on edelleenkin useimpien muiden itäblokin maiden käytössä. Kuten tunnettua on JS III vaunuja myyty ulkomaille, mm Egyptiin v 1956. Erittäin voimakkaalla, pitkäputkisella 122 mm:n kanuunalla aseistettu ja hyvin onnistuneesti panssaroitu JS III lienee parhaita hyökkäyspanssarivaunuja maailmassa. Viime aikoina on saatu tietoja myös uudesta panssarivaunusta, joka lienee JS III:n parannettu muunnos, suoraa jatkoa aikaisemmalle sarjalle. Ulkonäöltään se on aivan saman tyyppinen, mutta on hieman raskaampi painaen n 50 tonnia, mikä viittaa siihen, että muun nykyaikaistamisen lisäksi vaunun panssarointia on vahvistettu.

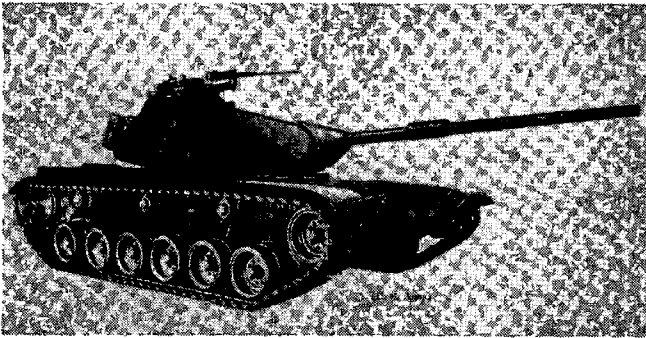


JS III:n uusimmassa muunnoksessa on erittäin pitkäputkinen kanuuna, jota kuva vielä hioittelee, entisestä hieman poikkeavasti muotolltu etupanssari ja erinomaisesti runkoon sulautuva torni.

Kuva 4

Hyökkäyspanssarivaunujen rinnalla on mainittava NL:n panssaroitujen ja mekanisoitujen divisioonien raskaat rynnäkkötykit, 43 tonnin JSU 122 ja JSU 152. Kuten jo nimestäkin havaitsee, nämä on rakennettu JS-vaunun alustalle, jonka panssarointia on lisätty varsinkin etuosissa, ja aseistus on vahvempi. Myös näitä tyyppisiä Neuvostoliitto on luovuttanut liittolaisilleen.

Yhdysvaltain panssari- ja myös jalkaväkiyhtymien vakiovaununa on 45 tonnin Patton M 48, jonka uusin tyyppi kaikkein nykyaikaisimpine laitteineen on valmistunut v 1956. Saman sarjan vanhemmat vaunut, varsinkin M 47, ovat nyt monien NATO-maiden pääkalustona, joskin myös M 48:a on luovutettu ainakin Länsi-Saksalle. Vaunu, erityisesti sen torni on onnistuneesti muotoiltu ja 90 mm:n tykki on teholtaan korkealuokkainen, mutta verrattuna esim venäläisiin vaunuihin on Patton muiden amerikkalaisten tyyppien tapaan monimutkaisempi kaikkine nykyaikaisine hienouksineen. Uusin amerikkalainen vaunutyyppi on kuitenkin vasta valmistunut 46 tonnin M 60, joka on erittäin mielenkiintoinen 105 mm:n tykkinsä ja ilmajäähdytteisen dieselmoottorinsa takia. Tulevaisuus näyttää, merkitseekö tämän entisistä tyypeistä poikkeavan vaunun ilmestyminen laajempaakin suuntautumista uusille urille amerikkalaisessa panssarivaunu tuotannossa.



Uusi M 60 on saanut vielä suipomman tornin kuin muut amerikkalaiset vaunut ja siinä on äärimmäisen viisto etupanssari, sekä englantilaismallinen 105 mm:n kanuuna.

Kuva 5

Englantilainen Centurion on peräisin viime sodan loppuajoilta, mutta sen kolmituumainen tykki on vaihdettu sittemmin erittäin tehokkaaseen 83 mm:n kanuunaan. Suorituskykynsä puolesta ja panssarien

melko pystysuoran asettelun takia ei Centurion enää täysin vastaa nykyajan korkeimpia vaatimuksia, mutta useiden NATO-maiden lisäksi se on silti kelpuutettu mm Sveitsin ja Ruotsin armeijoihin. Sen parannettu painos, Caenarvon, jossa on vahvempi moottori ja paksumpi panssari, on ollut vuodesta 1953 alkaen joukkojen kokeiltavana.

Ranskalaiset puolestaan ovat rakentaneet sodan jälkeen kaksi uutta raskasta vaunutyyppiä, AMX 50 ja sen rynnäkkötykkimuunnoksen Foch, joissa näkyy huomattavaa saksalaisten panssarivaunujen vaikutusta. Tornirakennelma on kuitenkin varsin omaperäisesti kaksiosainen siten, että alaosa kääntyy normaaliin tapaan sivusuuntaan, mutta yläosa liikkuu tykin mukana pystytasossa. Sama konstruktio on myös AMX 13:ssa.

Järeitten, tai länsimaisittain raskaitten panssarivaunujen luokassa on vakiokalustona tällä hetkellä vain kaksi tyyppiä, amerikkalainen 54 tonnin M 103 ja englantilainen 65 tonnia painava Conqueror, kumpikin 120 mm:n kanuunalla varustettuja. Molemmat ovat liikkeissään melko kömpelöitä ja niiden toimintasäde on pieni. Myös niiden käyttöarvo on rajoitettu, koska rautatiekuljetus vaatii raskasta erikois-



Järeä M 103 on tarkoitettu ensisijaisesti taisteluun panssarivaunuja vastaan pitkiltä etäisyyksiltä, mihin sen voimakas ja tarkka tykki hyvin soveltuikin — helppokulkuisessa avomaastossa.

Kuva 6

kalustoa, mikäli se lainkaan käy päinsä varsinkaan Conquerorin osalta. Eräiden tietojen mukaan ovatkin englantilaiset jo lopettaneet tuon jättiläisensä valmistuksen. Kuten edellä on todettu, ovat venäläiset pystyneet antamaan saman tulivoiman alle 50 tonnin vaunuilleen.

B ERIKOISPANSSARIVAUNUT

1. Kuljetuspanssarivaunut

Panssarijalkaväen moottorointi on kulkenut pitkällisen kehityksen ja monien erilaisten teknillisten ratkaisujen kautta pääsemättä ilmeisesti vieläkään tyydyttävään lopputulokseen suurvalloissa. Kuljetusvälineen ensimmäinen vaatimus oli panssarivaunuja vastaava marssinopeus. Toiseksi vaadittiin suojaa sirpaleita ja kivääräkaliiperisia aseita vastaan, sekä vihdoinkin kuljetettavalle panssarijalkaväelle mahdollisuutta taistella yksilöaseineen ajoneuvosta jalkautumattakin. Tästä syystä ovat alkuperäiset kuljetusautot vaihtuneet kaikkialla toisen maailmansodan loppuun mennessä panssaroituihin taisteluajoneuvoihin, jotka voivat seurata panssarivaunuja myös maastoon. Tarkoitukseen on käytetty sekä pyörä- että tela-ajoneuvoja ja niiden välivaiheena runsaasti myös puolitelajaoneuvoja erityisesti Saksassa ja USA:ssa. Nämä vaunut ovat yleensä olleet vain sivuilta panssaroituja ja miehistötila ylhäältä avoin, mutta sodan jälkeen on poltto- ja ydintaiteluvälineiden uhka lisännyt suojan tarvetta. Niinpä uusimmat kuljetuspanssarivaunut ovat yleensä myös päältä suojattuja. Tämä seikka puolestaan on vaikeuttanut yksilöaseiden käyttöä ja miehistön taistelua ajoneuvossa ollessaan, mitä vaatimusta ei vielä ole täysin tyydyttävästi pystytty ratkaisemaan. Kuljetuspanssarivaunujen omana aseistuksena on tavallisesti yksi tai useampia konekiväärejä, mutta myös kevyitä tykkeitä on käytetty tähän tarkoitukseen.

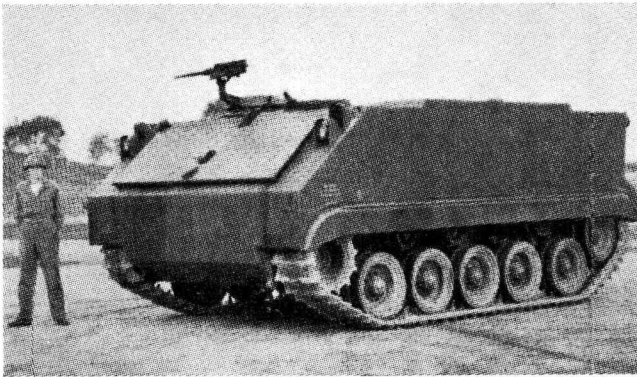
Eri maiden kuljetuspanssarivaunut kuvastavat niitä taktillisia käyttöperiaatteita, joita varten ne on konstruoitu. Ero on varsin suuri erityisesti, jos vertaillaan ääritapauksina amerikkalaisia ja Neuvostoliiton vaunuja. Edelliset on tarkoitettu panssarivaunujen jokahetkiseksi seuralaisiksi, joista miehistö poistuu niin myöhäisessä taistelun vaiheessa kuin suinkin mahdollista palatakseen taas ensi tilassa takai-

Tietoja kuljetuspanssarivaunuista

Malli	Maa	Otettu käyt- töön	Ajo- laite	Paino tn	Pituus cm	Leveys cm	Kor- keus cm	Moot- tori hv	Nopeus km/t	Aseistus	Panssarointi	Miehistö
Kuljetuspanssari- vaunuja												
M 39	USA	1945	Tela	16	545	288	199	400	95	1/12,7 itkk	n 40 mm kattamaton	10
M 44	—, —	1949	—, —							kk	Katettu	
M 75	—, —	1952	—, —	21	520	285	274	295	71	1/12,7 itkk	20—30 mm katettu	12
M 59	—, —	1954	—, —	21	546	326	248	500		—, —	12—25 mm —, —	12
BTR 40	NL	1954	4 pyörää	5,3	500	210	180		80	—	Kattamaton	10
BTR 152	—, —	1946	6 —, —	6,7	620	200	200	95	85	kk	—, —	12—16
AMX	Ranska	1956	Tela	12,5	554	251	217	250	65	1/7,5 itkk	Kuten AMX 13	13
Hotchkiss	—, —	1952	—, —	6,4	395	228	128	145	65	kk	Katettu	7
Universal Carrier	Englanti	1953	—, —	4	394	211	157	100	50		11 mm katettu	3—9
Saracen	—, —	1953	6 pyörää	10,2	485	252	244	160	56	2 kk	8—14 mm —, —	12
SKPF m/42	Ruotsi	1954	4 —, —	8,5	680	230	228	115	70		n 10 mm katettu	15
Pirat	Sveitsi		Tela	12	553	240	205	280	60		Katettu	12

sin panssarin suojaan. Vaunujen määrä on panssarijalkaväen organisaatiossa niin suuri, että taistelujaotuksesta riippuen kutakin panssarivaunua tukemassa on yleensä yksi kuljetuspanssarivaunu, johon sopii 10—12 miestä ja jonkin verran materiaalia. Koska miehistön taistelu omin aseineen ajoneuvosta käsin ei ole kyllin tehokasta, ovat venäläiset puolestaan katsoneet ainakin toistaiseksi, että kuljetuspanssarivaunu on ensisijaisesti vain kuljetusväline, joka antaa miehistölle sen tarvitseman suojan lähestymisvaiheen aikana. Itse taistelu suoritetaan edelleen jalan ja ajoneuvot jätetään taakse odottamaan uutta kuljetusta.

Amerikkalaiset ovat siirtyneet tyyppiratkaisussaan kokonaan telaajoneuvojen kannalle luovuttuaan sodan aikana käyttämästään, meiläkin tutusta puolitela-autosta M 2 kuljetuspanssarivaunun. Ensimmäinen uusi tyyppi, vanhalle panssarivaunun alustalle rakennettu M 39 oli vielä päältä avoin, mutta varsin nopea ajoneuvo. Seuraavat mallit ovat atomisodan vaatimusten mukaan täysin panssaroituja, n 20 tonnin painoisia telaajoneuvoja, joiden rakenne on hyvin kulmikas pystysuorine seinineen ja korkeus n 2,5 m tai ylikin. Yksilöaseiden käyttö

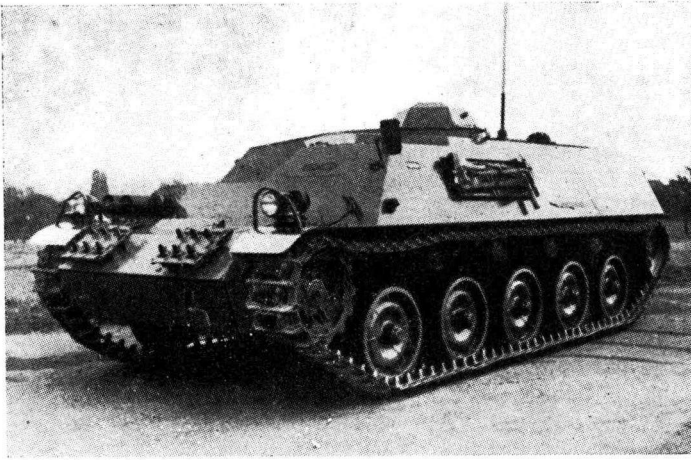


M 59 on panssarijääkäripataljoonien kuljetuspanssarivaunu, josta miehistö jalkautuu takaa alas laskettavan oven kautta. Etukannella oleva panssarilevy käännetään uudessa etuviistoon vettä halkaisemaan, jolloin veden pinnalle jää vaunusta vain runsaasti parikymmentä senttimetriä.

on jotakuinkin hankalaa tai mahdotonta jalkautumatta. Panssari- ja tiedustelujoukkojen vakiokalustoon kuuluu tällä hetkellä kaksi vau-numallia, M 44 ja M 59, joista jälkimmäinen on rakennettu kevyen panssarivaunun M 41 alustalle ja on ilman lisälaitteita uintikykyinen. Kummassakin on vaunun katolle sijoitettu konekivääriaseistus. M 44:n sivuseinissä on lisäksi pienet avattavat luukut yksilöaseita varten. Eräänä välivaiheena rakennetussa ja lyhyen aikaa panssarijoukkojen vakiokalustoon kuuluneessa M 75:ssä on kaksi konekivääriä katolla pienessä tornissa, jota voidaan hoidella vaunun sisältä. Näiden kuljetusvaunuksi kovin raskaiden ja kalliiden tyyppien lisäksi ovat amerikkalaiset aloittaneet viime aikoina myös kevyen, n 8 tonnin painoisen T 113 (Kangaroo) kokeilut. Vaunuun sopii 7—8 miestä, ja se on myös uintikykyinen, mutta edeltäjiensä tapaan ulkomuodoltaan suorran laatikkomainen. Ilmeisesti amerikkalaiset ovat saavuttaneet ydin-taisteluvälineiden vaikutusta vastaan haluamansa suojan, mutta tuntuu kyseenalaiselta, ovatko tämän tyyppiset ajoneuvot elinkelpoisia taistelukentän suora-ammuntatulella heikkoine ja pystysuorine panssarisuojineen ja lähes raskaitten panssarivaunujen korkuisina.

Venäläiset ovat käyttäneet kuljetusvaunuina miltei yksinomaan päältä avonaisia pyöräajoneuvoja, jotka soveltuvat hyvin heidän taktiikkansa mukaisiin lähestymismarsseihin ja auttavasti taisteluunkin yllättävissä kohtaamistilanteissa. Vaunujen omana aseena on yleensä konekivääri, mutta tarvittaessa se voidaan vaihtaa esim kevyeen tykkiin. Miehistö voi yksilöaseineen aloittaa tulen vaunun laitojen yli, mutta esim BTR 152:n sivupanssareissa on ampuma-aukot, joista tulitus käy suojaisemmin. Tämä vaunu muistuttaa ulkonäöltään suuresti amerikkalaista puolitelä-autoa M 2, mutta on 6-pyöräinen ja viistomin levyin panssaroitu. Tietävästi venäläisillä on käytössään myös täysin suojattu kuljetuspanssarivaunu, mutta tarkemmat tiedot siitä puuttuvat. Lisäksi heillä on uusi, jo edellä mainittu maahanlaskujoukkojen ajoneuvo, joka tosin on avonainen, mutta on muista tyypeistä poiketen teloilla liikkuva ja varustettu 57 mm:n tykillä.

Englannissa ja Ranskassa, jotka myös ovat valmistaneet uusia kuljetuspanssarivaunuja, tyytit on valittu ominaisuuksiltaan edellisten puolitiestä. Vaunut ovat yleensä amerikkalaisia pienempiä ja myös pyöräajoneuvot täysin panssaroituja. Niinpä englantilainen, vanhasta



Sveitsiläinen Pirat on viistopintainen kuljetuspanssarivaunu, samaa tyyppiä kuin Hispano Suiza ja AMX.

Kuva 8

kuljetuspanssarivaunusta uusittu Universal Carrier ja ranskalainen TT 6 (Hotchkiss) ovat vain n 1,5 m korkeita ja niiden etupanssari on asetettu viistoksi. Ilmeisen onnistunut kuljetusvaunu on ranskalainen, samannimisen panssarivaunun alustalle rakennettu AMX-vaunu, johon sopii yhteensä 13 miestä. Eräs parhaita taisteluvaunuja lienee Englannin panssariauton tyyppinen Saracen, joka on pyöräalustastaan huolimatta maastoliikkuvuudessaan täysin tela-ajoneuvojen veroinen. Sen panssarointi on tosin ohut, mutta tarjoaa viiston asettelunsa takia veraten hyvän sirpalesuojan. Toinen katolle sijoitetuista konekivääreistä on asennettu pieneen torniin. Jalkautuminen tapahtuu vaunun takaosassa olevasta ovesta, lisäksi on seinissä kaikkiin suuntiin avattavia luokkuja yksilöaseita varten.

Edellä mainittujen lisäksi on eri maissa useita erikoispanssarivaunuja, joiden eräänä tehtävänä on miehistön kuljettaminen. Tällaisia ovat esim useimmat uivat panssarivaunut. Näihin palataan tarkemmin jäljempänä. Yleensäkin on monien kevyiden taisteluaajoneuvojen tyypp-



Ranskalainen panssariauto EBR 75 varustettuna AMX 13:n tornilla.

Kuva 9

piluokittelu varsin mielivaltaista, koska samoja alustoja käytetään joko sellaisenaan tai pienin muutoksin mitä moninaisimpiin tarkoituksiin. Silti on varsinkin länsimaisten tyyppien kirjavuus ja monilukuisuus osoituksena siitä, että standardisoinnin pyrkimyksestä huolimatta ei vielä ole päästy toiminnan yksinkertaisuuden kannalta riittävän harvoihin perusmalleihin.

2. Panssariautot, panssarintorjunta- ja ilmatorjuntapanssarivaunut

Ennen toista maailmansotaa ja sen aikana olivat tiedusteluyksiköt miltei poikkeuksetta varustetut panssariautoilla. Varsinkin Englanti siirtomaavaltana oli kiinnostunut näistä kevyistä ja helposti kuljetettavista taisteluvaunuista ja rakensi niitä useita eri tyyppisiä. Vaunun miehistönä oli yleensä 2—3 miestä ja aseistuksena 20—40 mm:n tykki tai konekivääri. Lisätäkseen tulivoimaa ryhtyivät saksalaiset sodan aikana varustamaan panssariautojaan raskaammillakin, 50—75 mm:n panssarivaunukanuunoilla.

Sodan jälkeen on rakennettu vain muutamia uusia panssariautoja, koska tiedustelujoukoille annettujen yhä vaativampien taistelutehtävien vuoksi on niiden kalustona alettu käyttää kevyitä panssarivaunuja. Tästä syystä ovat varsinaiset panssariautot alkuperäisessä muodossaan ilmeisesti häviämässä tai ainakin sulautumassa kuljetus-, komento-, panssarintorjunta- ym erikoispanssarivaunujen joukkoon, jotka voivat ihannetapauksessa yleisajoneuvoina suorittaa kaikkiakin mainittuja tehtäviä, siis myös nopeutta vaativia panssariautojen tiedustelutehtäviä. Koska useat nykyiset ilmatorjuntapanssarivaunut ovat rakennetut samoille alustoille varsinkin panssarintorjuntavaunujen kanssa, on paikallaan käsitellä myös niitä tässä samassa ryhmässä.

Sekä USA että Neuvostoliitto ovat kokonaan lakanneet käyttämästä varsinaisia panssariautoja. Kuten edellä on mainittu, on amerikkalaisten panssaritiedusteluksikköjen pääkalustona kevyt panssarivaunu M 41, jonka lisäksi vähemmän vaativia tiedustelutehtäviä hoitavat kuljetuspanssarivaunut ja eri tavoin aseistetuilla jeepeillä liikkuvat partiot. Samoin on menetelty Neuvostoliitossa, jossa uivan tiedustelupanssarivaunun PT 76 ja kuljetusvaunujen ohella on tehtävään käytetty paljon myös moottoripyöriä. Englanti ja Ranska ovat ainoat maat, joissa on sodan jälkeen rakennettu uusia panssariautoja. Edellisen kevyt 4 tonnin Ferret ja 76 mm:n tykillä aseistettu Saladin ovat nopeita ja maastokelpoisia pyöräajoneuvoja. Ehkä vieläkin onnistuneempi tyyppi on ranskalainen EBR 75, jonka matala runkorakenne, edullisesti aseteltu panssarointi ja voimakas aseistus lisäävät sen elinkelpoisuutta taistelukentällä. 8-pyöräisenä sen maastoliikkuvuus on täysin tela-ajoneuvojen veroinen ja huippunopeus tiellä on jopa 100 km/t. Kun vaunun kummassakin päässä on ajaja ja ohjaus voi tapahtua joko kahdella tai neljällä pyörällä, on liikehtiminen vaikeissakin paikoissa joustavaa. EBR 75:n toinen tyyppi, jossa on AMX 13:n torni ja erinomainen tykki, on samalla varteen otettava panssarintorjuntapanssarivaunu.

Panssarintorjuntapanssarivaunuilla on aikaisemmin ymmärretty usein raskaitakin rynnäkkötykin tai telatykin tyyppisiä erikoisvaunuja, jotka on varustettu mahdollisimman tehokkaalla panssarintorjuntatykillä. Tällaista erikoiskalustoa ei ole enää sodan jälkeen juuri lainkaan valmistettu, ellei sellaiseksi katsota esim Neuvostoliiton rynn-

Tietoja panssariautoista, panssarintorjunta- ja ilmatorjuntapanssarivaunuista

Malli	Maa	Otettu käyt- töön	Ajo- laite	Paino tn	Pituus cm	Leveys cm	Kor- keus cm	Moot- tori hv	Nopeus km/t	Aseistus	Panssarointi	Mie- histö
1. Panssariautoja												
M 8 (Greyhound)	USA	1943	6 pyörää	7,5	500	254	192	110	90	1/37 mm tki + 1 itkk	10—22 mm	4
BA 64	NL	1943	4 —,—	2,5	350	176	185	50	75	kk		2
EBR 75	Ranska	1951	8 —,—	13,5	556	230	224	200	100	1/75 mm tki + 3 kk	15—40 mm	4
Ferret	Englanti	1954	4 —,—	4,3	384	191	188	116	72	1 kk	8—12 mm	2
Saladin	—,—	1955	6 —,—	10,6	490	252	226	160	48	1/76,2 mm tki + 2 kk		3
2. Pstvaunuja												
EBR 75	Ranska	1954	8 —,—	15,2	556	230	254	200	100	1/75 mm tki + 3 kk	15—40 mm	4
Mowag	Sveitsi	1954	4 —,—	6,7	522	210	199	136	80	1/90 mm tki	6—25 mm	4
Hispano Suiza	—,—	1955	Tela	11,3	486	250	223	240	65	1/90 mm tki	30—40 mm	3
M 50 (Ontos)	USA	1953	—,—	8,5				114		6/106 mm rektki		3
Mitsubishi M II	Japani	1956	—,—	6,7	400	220	120	110	53	2/105 mm rektki		3
Rexim VP 90	Sveitsi	1956	—,—	1,5	350	156	90	55	70	1/75 mm rektki		2
M 56 (telatki)	USA	1953	—,—	7,5	442	249	218	205	60	1/90 mm tki		3
3. Itvaunuja												
EBR	Ranska		8 pyörää	n 13	556	230		200	100	2/30 mm ittki	15—40 mm	4
AMX	—,—	1952	Tela	15,0	513	265	240	250	65	1/40 mm ittki	15—40 mm	3
Hispano Suiza	Sveitsi	1955	—,—	11,3	486	250	223	240	65	2/30 mm ittki	30—40 mm	3
M 42	USA	1954	—,—	19,6	620	328	290	480	72	1/40 mm ittki		6
SU 57	NL	1943	—,—	11,5	510	273	230	2x85		1/57 (tai 37) mm ittki	n 35 mm	4
Anti m/40	Ruotsi		—,—	10,5	540	230	210	160	45	1/40 mm ittki	6—10 mm	4
Anti m/43	—,—		—,—	17	590	245	250	290		2/40 mm ittki		4

näkkötykkeitä, vaan panssarintorjuntavaunut on vanhassa merkityksessään korvattu panssarivaunuilla, jotka nykyisin ovat muiden tehtäviensä ohella suurvaltain tärkein panssarintorjunta-ase. Sen sijaan on viime vuosina alkanut ilmaantua yhä uusia kevyitä taisteluvau-
nuja, sekä tela- että pyöräjoneuvoja, joiden eräänä päätehtävänä on panssarintorjunta. Joukossa on niin aktio- kuin rekyylittömiäkin tykkeitä, mutta myös panssarintorjuntaohjukset ovat valtaamassa sijaansa niiden aseina. Useat vaunut on rakennettu maahanlasku- tai maihin-
nousujoukkoja varten, pienissä maissa myös tiedustelujoukoille korvaamaan näille liian raskaita ja kalliita panssarivaunuja.

Edellä mainitun ranskalaisen EBR 75:n lisäksi ovat mm sveitsiläiset suunnitelleet pyörillä liikkuvia yleisajoneuvoja, joiden eräänä muunnoksena on panssarintorjuntavaunu. Tällaisia ovat päältä avonainen, 90 mm:n vähärekyylisellä Mecar-kanuunalla varustettu Mowag ja täysin panssaroitu Unimog-traktori, jossa on kaksi rekyylitöntä tykkiä. Amerikkalaiset puolestaan ovat sijoittaneet peräti 6 rekyyli-



Ontos M 50 soveltuu keskietäisyyksien panssarintorjuntaan, mutta erityisesti myös jalkaväkeä vastaan, jolloin epäsuorakin ammunta on mahdollinen. Kaksi asetta voidaan tarvittaessa irrottaa ja siirtää maastoon.

töntä tykkiä merijalkaväkensä tela-ajoneuvon M 50 (Ontos). Varjo-puolena näiden sinkoaseiden käytössä on niin tässä kuin muissakin vastaavissa vaunuissa, että vaikka miehistö voi muuten toimia täysin panssarin suojassa, on aseiden lataaminen suoritettava vaunun ulko-puolella. Japanilaisten uusi vastaava vaunu Mitsubishi M II kuten myös sveitsiläinen Rexim VP 90 ovat hyvin matalia, todellisia pie-noispanssarivaunuja. Jälkimmäisessä, joka on myös uintikykyinen, on kahden hengen miehistön oltava makaavassa asennossa. Sen kumiset telaketjut vaikuttavat kovin kapeilta, mutta kokonaisuudessaan vaunu on sangen mielenkiintoinen. Sveitsiläisestä kalustosta on vielä mai-nittava monikäyttöinen Hispano Suiza, jota myös Länsi-Saksa on suunnitellut uusien divisiooniensa panssarintorjuntavaunuksi. Pans-sarintorjuntaohjuksia varten ei toistaiseksi ole konstruoitu omia eri-koisvaunuja, mutta mainittakoon tässä yhteydessä, että englantilaiset ovat innokkaasti kokeilleet niiden käyttöä 6 asean ryhmänä Churchill-panssarivaunussa, amerikkalaiset mm kuljetuspanssarivaunujensa lisä-aseena, jonka lisäksi niitä on eri maissa sijoitettu jeepeihin.

Suurvaltain lähes jokaisessa moottoriajoneuvossa on nykyisin ilma-torjunta-ase, yleensä 12,7 mm:n konekivääri. Sen lisäksi käytetään



Uusi venäläinen ilmatorjuntapanssarivaunu osoittaa, ettei ohjuksilla voida korvata kevyttä aktiotykkiä matalatorjun-nassa.

Kuva 11

panssarijoukon tukena lukuisia ilmatorjuntapanssarivaunuja. Monet ovat edellä mainittujen kevyiden tyyppien muunnoksia, kuten 40 mm:n Bofors-kanuunalla varustettu AMX, samoin ranskalainen EBR 30 mm:n kaksoisilmatorjuntatykkeineen sekä kevyen panssarivaunun M 41 alustalle rakennettu amerikkalainen M 42. Venäläisillä on uusi, 57 mm:n kaksoistykillä varustettu ilmatorjuntavaunu, joka on rakennettu T 54:n alustalle ja painaa n 30 tonnia. Sveitsin Hispano Suiza on suunniteltu alun perin ilmatorjuntatehtäviin, joskin näitä vaunuja on samalla aseistettu myös panssarintorjunta- ja kuljetusvaunuiksi. Koska ilmatorjunta-aseen käyttö vaatii vapaata liikkumistilaa, on useimmat ilmatorjuntavaunut jätetty päältä avoimiksi. Tämä seikka tekee vaunun ja asetta käyttävän miehistön melko haavoittuvaksi taistelukentällä, mutta erityisesti sitä pidetään haitallisena ydintais-teluvälineiden uhkan kannalta. Mainituista vaunuista on parhaiten suojattu Hispano Suiza, jonka 30 mm:n kaksoistykki on asennettu täysin umpinaiseen torniin.

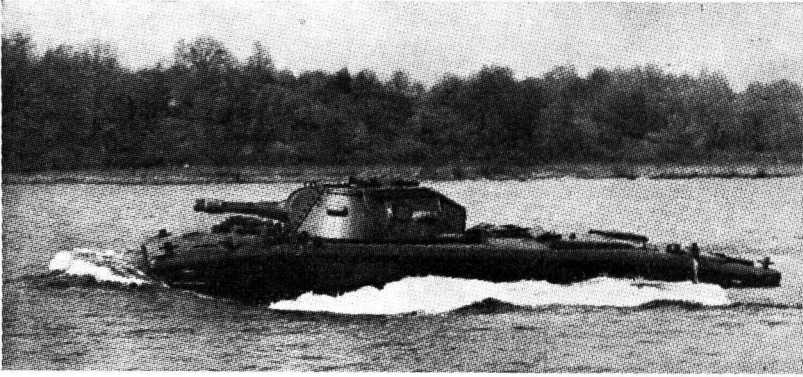
3. Uivat panssarivaunut

Kuten jo edellä on mainittu, on panssarivaunujen uintikykyä kehitetty kahdella eri tavalla; valmistamalla varsinaisille panssarivaunuille uinti- ja kahlauslaitteita sekä rakentamalla uivia erikoispanssarivaunuja. Mainittakoon kuitenkin, että esim Korean sodassa, jossa suoritettiin useita maihinnousuja ja ylimenoja, ei uintilaitteita tiittävästi käytetty, vaan panssarivaunut kuljetettiin erilaisilla maihinnousualuksilla. Sen sijaan käytettiin uivia maihinnousupanssarivaunuja joskus varsin runsaastikin.

Panssarivaunujen uintilaitteita on esiintynyt kahta päätyyppiä, joista vanhempi, jo sodan aikana amerikkalaisten ja englantilaisten käyttämä perustuu siihen, että vesitiiviin rungon yläosaan kiinnitetään terästukien avulla purjekangaskehys, joka uudessa muodostaa n 2,5 m korkeat laidat vaunun ympärille. Itse vaunu ui veden pinnan alapuolella, joten esim aseiden käyttö ei ole mahdollista. Maalla voidaan uimalaite laskea palkeen tapaan alas, jolloin se ei haittaa vaunun toimintaa. Uudempi tyyppi on eräänlainen lautta, joka kiinnitetään panssarivaunun ympärille. Sen runkona on neliosainen teräksi-

nen kehys, johon muoviset kellukekappaleet asetetaan. Uudessaan vaunu on tornin kaulaa myöten vedessä, joten sen on oltava täysin tiivis ja moottorin ilmanotto järjestetty putkien avulla samaan tapaan kuin syväkahlauksessakin. Tyynessä vedessä vaunu pystyy käyttämään asettaa myös uinnin aikana. Lautan takaosassa on kaksi potkuria, jotka saavat voimansa panssarivaunun vetopyöristä ja antavat sille nopeuden 8—10 km/t. Lautta tekee panssarivaunun hyvin suureksi ja kömpelöksi. Koko rakennelman pituus on n 15 m ja leveys n 10 m, joten se voi olla paikoillaan vain uudessa. Kelluntalaitteiden nopeaa irrottamista varten ovat niiden kiinnityspultit varustetut räjähdyspanoksilla, jotka voidaan laukaista sähkösytytyksellä vaunun sisältä ja siten vapautua painolastista heti rantautumisen jälkeen.

Varsinaiset uivat panssarivaunut ovat merijalkaväen erikoiskalustoa, joka on tarkoitettu käytettäväksi maihinnousujen ensi portaassa sekä merijalkaväelle tyypillisissä rannikko- ja saaristotaisteluissa. Ne ovat olleet suurvaltojen, ja niistäkin vain merivaltojen erikoiskalustoa, jota muut eivät ole katsoneet sellaisenaan tarvitsevansa. USA rakensi toisen maailmansodan aikana useita malleja uivia panssarivaunuja, joista eräitä englantilaiset käyttivät omina muunnoksinaan. Myös Japanilla on omia erikoismallejaan. Alun perin nämä vaunut ovat syntyneet uiviksi kuljetuspanssarivaunuiksi (LVT = Landing Vehicle Tracked) niin henkilöstön kuin materiaalinkin kuljetusta varten. Myöhemmin niitä on ryhdytty aseistamaan yhä voimakkaammin, jotta joukot saisivat heti rantautuessaan mukaansa kaiken mahdollisen tulituen. Tunnetuin näistä vaunuista on amerikkalainen 12 tonnin LVT (A), joka on n 8 m:n pituinen ja 2,5 m:n korkuinen. Aseistus vaihtelee eri muunnoksissa 37—75 mm:n tykeistä 20 mm:n ilmatorjuntakivääriin. Kuljetuspanssarivaununa näihin tyyppiin sopii 20—35 miestä. Panssarointi on n 12 mm:n vahvuinen, joten vaunun pystysuorat seinät ovat puhkaistavissa pienikaliperisilläkin panssarintorjuntaaseilla tai esim ilmatorjuntaaseilla. Merikelpoisuuden parantamiseksi vaunun runko on varsin syvä ja kelluu vedessä siten, että telaketjun yläosa on veden pinnalla. Uintia varten on telaketjuissa pienet kauhamaiset lisäkkeet. Sodanjälkeinen malli LVTH 6 on varustettu 105 mm:n haupitsilla ja painaa 38 tonnia. Sen kuljetusvaunumuunnos LVTP 5 voi kuljettaa 29 miestä.



**Maihinnousupanssarivaunu LVTH 6 varustettuna 105 mm
haupitsilla.**

Kuva 12

Nämä uivat erikoisvaunut ovat varmasti hyviä kuljetusvälineitä ja ehkä ensi vaiheen tulitukenakin merijalkaväen sotatoimissa, mutta niiden taisteluarvo lienee rantautumisen jälkeen melko alhainen. Maastoliikkuvuus on kovin heikko ja vaunun pystysuorat panssarilevyt muodostavat veden alta noustuaan helpon maalin torjujalle. Mutta silloin ovatkin maissa jo toisen portaan varsinaiset panssarivaunut.

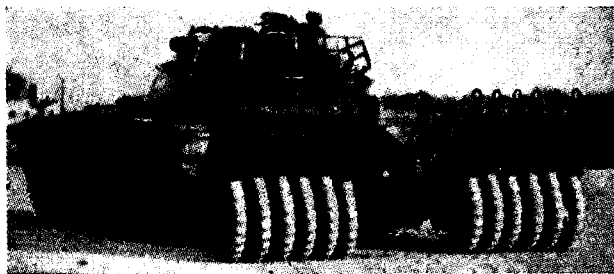
Tuhatjärvisen Suomen olosuhteita ajatellen on tätä erikoiskalustoa mielenkiintoisempaa panna merkille jo edellä todettu kehityksen suunta, jonka ennakkotapauksina on otettu käyttöön eräitä maavoimien yleiskalustoon kuuluvia uintikykyisiä vaunuja. Neuvostoliiton tiedustelupanssarivaunu PT 76 ja uusimmat amerikkalaiset kuljetuspanssarivaunut osoittavat, että vesistöjen estearvo on hyvin jyrkästi vähenemässä, ja saattaa tulla aika, jolloin kaikki moottoriajoneuvot ja panssarivaunut ovat uintikykyisiä.

4. Muut erikoispanssarivaunut

Taistelukentällä tulee panssarijoukon eteen tämän tästä erilaisia esteitä, jotka on raivattava pois tieltä ennen hyökkäyksen jatkamista. Tällaisia ovat esim miinakentät, estekaivannot ja kulkukelvoton ryteikkö. Niiden voittamiseksi on aluksi kentällä improvisoiden kehi-

tetty erikoiskalustoa tavallisesti asentamalla panssarivaunuihin lisälaitteita. Varsinkin englantilaiset rakensivat lukuisia erikoispanssarivaunuja toisen maailmansodan aikana amerikkalaisen M4- (Sherman) sekä Churchill-vaunun alustalle. Sodan lopulla ja sen jälkeen on myös USA:ssa kehitetty monia tyyppejä.

Aukon raivaamiseksi miinoitteeseen on panssarivaunun eteen kiinnitetty erilaisia jyriä, jotka painollaan laukaisevat alleen jäävät miinat.



Toisen maailmansodan jälkeen valmistettu miinanraivauspanssarivaunu (Patton), jonka raivauslaite painaa n 20 tonnia ja on n 4 m leveä.

Kuva 13

Kevyempi, mutta vähintään yhtä tehokas on ”piiskuri”, jonka muodostaa nelisenkymmentä metallikuulalla varustettua metallilieriöön kiinnitettyä kettinkiä vaunun edessä. Vaunun moottori pyörittää lieriötä 135 kertaa minuutissa, jolloin kettingit piiskaavat maata laukoen siinä olevat miinat. Työskentelynopeus on n 2,5 km/t, ja yksi vaunu raivaa kerrallaan n 2,5 m leveää uraa. Lieriön päissä olevien veitsiekikkojen avulla vaunu voi raivata aukon myös piikkilankaesteeseen.

Tulen alla suoritettavia raivaustehtäviä, kuten estekaivannon täyttämisiä, maansiirtoja jne varten voidaan panssarivaunuihin asentaa erilaisia raivauspuskureita samaan tapaan kuin traktoreihin. Traktoreita puolestaan on alettu varustaa panssarisuojalla, ei niinkään paljon tulisuojan takia kuin radiologisen säteilyn eliminoimiseksi raivattaessa ydinräjähteen jälkiä.

Siltapanssarivaunujen tehtävänä on avustaa panssarijoukkoja nopeasti kapean rotkon, joen tai kaivannon yli. Osa vaunuista on konstruoitu siten, että vaunu itse muodostaa yhden siltaosan ja kääntää



Siltapanssarivaunu oikaisemassa 50 tonnin siltaa, jonka yksi palkki on riittävän leveä mm jeepin kuljettavaksi ja molemmat yhdessä muodostavat panssarivaunun ajoradan. Tätä sodanjälkeistä mallia on sekä 12 m että 18 m pituinen silta.

Kuva 14

kuljettamansa kulturit sen jatkoksi eteen ja taakse. Osa taasen on sellaisia, jotka vain kantavat sillan ja asettavat sen paikoilleen. Useimmat siltatyypit ovat n 10 m:n pituisia, mutta eräitä ensin mainittuja tyyppisiä voidaan asettaa peräkkäin toistensa jatkoksi. Amerikkalaisilla on ollut sodan jälkeen kokeiltavanaan sellainenkin vaunu, jonka rakentama silta on 30 m:n pituinen.

Liekinheitinpanssarivaunuja on sekä sellaisia, joissa liekinheitin on vain lisäaseena tykin ohella, että sellaisia, joista tykki on kokonaan poistettu ja liekinheitin on pääaseena. Tarvittava polttoneste voidaan kuljettaa joko vaunun päällä olevassa säiliössä tai perävaunussa. Liekin kantomatka vaihtelee eri tyypeissä 100—200 m. Uusimmista liekinheitinpanssarivaunuista mainittakoon amerikkalainen M 48:n muunnos M 67, joka pystyy ampumaan liekinheittimellään pitkiä, 10—20 sek:n pistoliekejä lähes 200 m:n etäisyydelle. Sen polttonestesäiliö on n 1400 litran vetoinen.

Kuten näiden erikoisvaunujen alkuperä on niiden organisaatio ja käyttökin ollut yleensä improvisoitua. Valmistellessaan Normandian maihinnousua englantilaiset keräsivät kaikki erikoisvaununsa yhteiseksi divisioonaksi, joka muodosti raivausosastoja ensimmäisten maihinnousuportaiden mukaan raivaamaan panssareille kulkukelpoista aukkoa rannalta tieverkkoon. Uran tuli olla valmiina jo tunnin kuluttua ensimmäisten aaltojen maihinnoususta. Samanlaisia raivausosastoja

alistettiin tarpeen mukaan myös divisioonille. Osaston kokoonpano riippui tehtävästä ja tiedustelun osoittamasta tarpeesta. Sodan jälkeen on ainakin USA:ssa näitä erikoisvaunuja liitetty panssariyhtymien pioneerijoukkojen organisaatioon.

IV TEKNILLINEN KEHITYS

A TULIVOIMA

Panssarivaunut ovat aina eräänlaisia kompromisseja tulivoiman, liikkuvuuden ja suojan välillä. Käyttötarkoituksesta ja vihollisen vastatoimenpiteiden arvioinnista riippuu, mitkä ominaisuudet ovat kulloinkin tärkeimpiä. Jos tulivoimaa korostetaan yksinomaisena, syntyy telatykki tai ainakin rynnäkkötykkipanssarivaunu, liikkuvuus on selvimmän esillä tiedusteluvaunuissa jne. Yleisesti voitaneen kuitenkin sanoa, että tulivoima ja liikkuvuus arvostetaan nykyisin ennen suojaa. Näistä taas on tulivoima varsinainen tarkoitus, liikkuvuus keino sen viemiseksi sinne, missä sitä kulloinkin tarvitaan.

Toisen maailmansodan jälkeen on teknillinen kehitys ollut suurin juuri tulivoiman, panssarivaunun tärkeimmän ominaisuuden kohdalla. Panssarivaunun tehokkuuden ratkaisevat erityisesti sen kaliiperi, ammuksen lähtönopeus sekä vaikutus maalissa, nimenomaan panssarinläpäisykyky. Kuten jo edellä on todettu, ovat viime sodan n 75 mm:n tykit vaihtuneet n 100 mm:n kaliiperiin. Lähtönopeus oli korkeintaan 1000 m/sek, nyt se saattaa olla lähes 1500 m/sek. Samalla on läpäisykyky kasvanut 100—150 mm:stä yli 300 mm:n huippuarvoihin. Tulitoimintaa tehostavat vielä monet uudet apuvälineet ja varsin pitkälle kehitetty automatisointi.

Panssarivaunun suunnittelu aloitetaan yleensä tykistä. Se asettaa vaatimuksia vaunun kokoon ja mm tornin rakenteeseen. Konstruktioissaan ovat venäläiset onnistuneet erinomaisen hyvin pystyessään rakentamaan suurikaliiperisillekin tykeille varsin kevyitä, mutta silti panssarivaunuina korkeimmat vaatimukset täyttäviä alustoja. Selvin esimerkki on T 54, joka painaa 36 tonnia mutta jossa on 100 mm:n tykki, kun taas 45 tonnin Pattonissa on vain 90 mm:n ja 50 tonnin Centurionissa 83 mm:n tykki. Tämän lisäksi ovat venäläiset, kuten

aikanaan myös saksalaiset, välttäneet painon lisäämisen tykin kaliperia nostaessaan luopumalla vaunun tornista, jolloin tuloksena on ollut rynnäkkötykki. Näin on kussakin rynnäkkötykkimuunnoksessa seuraavan panssarivaununluokan tykki. Esim SU 100 ja SU 122 ovat rakennetut 30 tonnin T 34:n alustalle ja JS-vaunusta muunnetussa 43 tonnin JSU 152:ssa on vastaavasti 152 mm:n ase. Tässä on kuitenkin otettava huomioon, että venäläiset panssarivaunut ovat tarkoitettut taisteluun etupäässä jalkaväkeä vastaan, kun taas länsimaissa niiden eräs päätehtävä on panssarintorjunta, joka asettaa tykille omat vaatimuksensa. Amerikkalaiset ja englantilaiset eivät ole eräitä kokeiluja lukuunottamatta koskaan harrastaneet tornittomia rakenteita, vaan myös heidän rynnäkkötykkivaunuissaan on ollut pyörivä torni. Ehkä juuri tämä seikka on johtanut myös M 103:ssa ja Conquerorissa epätavallisen muotoisiin torneihin suurine peräosineen.

Ulkonaisena merkinä lähtönopeuden kasvusta ovat nykyaikaisten panssarivaunujen tavattoman pitkät tykinputket. Rekyynin pienentämiseksi ja sillä tavoin tilan säästämiseksi tornissa ovat tykit miltei poikkeuksetta varustetut tehokkaalla suujarrulla. T 54:ssä tällaista ei kuitenkaan ole, joskin sen putki on suupuolestaan vahvistettu. Vielä enemmän kuin lähtönopeuden kasvu on parantuneeseen läpäisykykyyn vaikuttanut alikaliiperiammuksen kehittäminen. Varsinkin Centurionin tykki on sen ansiosta erittäin tehokas panssarintorjunta-ase, ehkä tehokkain alallaan. Sen sijaan onteloammukset, joilla on muissa aseissa saavutettu hyviä tuloksia, eivät ole osoittautuneet yhtä kehityskelpoisiksi panssarivaununakanuunoiden ampumatarvikkeina, koska aktiotykin tulen tarkkuus vaatii ammuksen kiertoliikettä ja pitkä ampumaetäisyys suurta lähtönopeutta.

Tykin vakauttamista erilaisilla gyrolaitteilla kokeiltiin monissa maissa jo sodan aikana. Nykyisin tämä on toteutettu kaikissa uusimmissa panssarivaunuissa niin idässä kuin lännessäkin. Vakauttajan tarkkuus ei riitä tulen aloittamiseen liikkeessä pistemaaleihin ammuttaessa, mutta pitää maalin kuitenkin tähtäslaitteen näkökentässä helpottaen ja nopeuttaen siten ratkaisevasti ampujan toimintaa. Aluemaaleihin, esim murtokohtaan rynnäkössä, voivat panssarivaunut kyllä ampua myös liikkeestä riittävän tarkasti pitkiltäkin etäisyyksiltä. Suuntaaminen ja tornin kääntäminen tapahtuu hydraulisesti tai säh-

köllä, minkä lisäksi mm M 41:n torni on siten tasapainoitettu, ettei vaunun kaltevuus vaikuta sen kääntämiseen. Torni pyörittää näiden laitteiden avulla täyden kierroksen 10—20 sekunnissa, joten suuntaamisnopeus on hyvin suuri. Amerikkalaisissa vaunuissa sekä myös Centurionissa on etäisyydenmittariin yhdistetty elektroniperiaatteella toimivat etäisyyden ja ennakon laskimet, joiden antamat arvot välittyvät automaattisesti tykille. Mainittakoon kuitenkin, että amerikkalaiset ovat jostakin syystä jättäneet kiinteän etäisyydenmittarin pois uudesta M 60:sta. Erilaisten tuulettimien avulla poistetaan ruutikaasut vaunun miehistötilasta, ja tykin suuhidastin on eräissä malleissa muotoiltu siten, että se ohjaa kaasut vaunun ulkopuolella pois tähtäimen tieltä. Lisäksi amerikkalaisissa vaunuissa esiintyy sellaisiakin pikku hienouksia kuin paineilmahuuhtelu linssien pitämiseksi puhtaana sateella, sumussa ja lumipyryssä.

Ampumatarvikkeiden sijoittaminen panssarivaunun ahtaisiin tiloihin ja aseiden lataaminen siellä on aina vaikeaa, ja kaliiperin suurentaminen on lisännyt näitä vaikeuksia entisestään. Esim 76 mm:n tykin vaihtaminen 85 mm:n tykkiin T 34:ssä merkitsi sitä, että entisen n 70 laukauksen asemesta vaunuun sopii enää n 50. Keskimäärin nykyaikaisiin panssarivaunuihin mahtuu n 60 laukausta muita paitsi 122 mm:n ja sitä raskaampia vain 30—40 kpl. Myös ampumatarvikkeiden käsittely vaihtelee painoerojen takia. Esim M 41:n 76 mm:n tykki on automaattinen, mutta eräiden tietojen mukaan ei JS-vaunujen 122 mm:n tykkiä voida enää ladata kokonaisena patruunalaukauksena, vaan se on ollut painon ja patruunalaukauksen pituuden takia pakko jakaa kaksiosaiseksi kartussilaukaukseksi. Pitääkö tämä paikkansa myös vaunun uusimmissa malleissa, ei ole tiedossa. Saksalaisten käyttöön ottama sähköinen laukaisujärjestelmä on nykyisin lähes kokonaan syrjäyttänyt iskunallit panssarivaunuissa, koska sillä saavutetaan monia sekä konstruktiivisia että varmuutta parantavia etuja. Sähkömallilla varustetut laukaukset eivät ole arkoja mekaanisille kolhaisuille, ja laukaisujärjestelmä on yksinkertainen, kun kaikki varmistimet voidaan asettaa sähkövirtapiiriin.

Muina aseina panssarivaunuun kuuluu tavallisesti ainakin ilmatorjuntakonekivääri tornin katolla ja konekivääri tai pikakivääri tykin kanssa yhdensuuntaiseksi asennettuna. Edellinen on useimmiten kalii-

periltaan 12,7 mm ja uusimmissa amerikkalaisissa vaunuissa ampuminen voi tapahtua sähköisesti kokonaan tornin suojasta. Saksalaisten sotakokemusten mukaan on vielä kolmaskin pikakivääri välttämättömän asennettuna rungon etuosaan, mutta useista uusistakin vaunuista, mm kaikista venäläisistä se puuttuu. Myös saksalaiset jättivät aluksi tuon alapikakiväärin pois Pantterista, mutta lisäsivät sen nopeasti lyhyen rintamakokeilun jälkeen. Tämä osoittaa joka tapauksessa, että vaunu tarvitsee mahdollisimman tehokasta lähisuojaaja. Nykyaikaisissa vaunuissa onkin monenlaisia lähipuolustusvälineitä, kuten vaunun tai tornin kylkiin sijoitetuista heittolaitteista singotavia kranaatteja ja savurasioita sekä miehistöä varten yksilöaseita ja käsikranaatteja.

Tässä yhteydessä on vielä mainittava muutama seikka panssari-vaunun tähytysmahdollisuuksista. Välineiden puolesta jäävät katveet vaunun ympärillä melko olemattomiksi ja tähytysprismat ja -kiikarit ovat valoisuudeltaan ym ominaisuuksiltaan korkealuokkaisia. Samoin on näköala useiden vaunutyyppeiden tähytyskupua panoraamana kiertävissä prismoissa samanaikaisesti esteetön joka suuntaan. Mutta rajoittavana tekijänä on vaunumiehistön puutteellinen kyky tarkkailla koko 360°:n sektoria. Ajaja on vaunun liikkuaessa sidottu ajosuuntaan, ampuja maaliinsa putken suunnassa ja vain johtaja voi vapaasti valita tähytys-suuntansa. Lataajalle ei kaikissa vaunuissa ole edes tähytysaukkoa. Tästä huomataan, että nykyaikaisinkin panssari-vaunu on turvaton yksinään ilman ulkopuolella olevaa suojamiehistöä. Myös tulivoimaansa se voi käyttää täydellä teholla vasta saadessaan tietoja ulkopuolelta omien havaintojensa täydentämiseksi. Tätä varten vaunuissa on radio, mutta yleensä myös kansipuhelin, josta kuka tahansa voi ilmoittaa tietonsa ja tulipyyntönsä vaunun johtajalle.

B LIKKUVUUS

Panssarivaunun liikkuvuudella ymmärretään tavallisesti tie- ja maastoliikkuvuutta sekä vielä mahdollisuutta sen kuljettamiseen maitse, vesitietä tai ilmoitse. Tärkeimmistä liikkuvuuteen vaikuttavista pääkysymyksistä on jo edellä ollut puhe. Mainittakoon tässä vielä, että mm kuljetusmahdollisuus rautateillä on alusta alkaen

aiheuttanut tiettyjä rajoituksia panssarivaunujen kokoon ja painoon. Niinpä englantilaisten vaunujen painoraja oli 18 tonnia aina vuoteen 1937, jolloin se nostettiin 24 tonniin. Myös saksalaiset rakensivat panssarivaunujaan samojen periaatteiden mukaisesti toisen maailmansodan alkuun saakka. Nykyisin voidaan eri maiden rautateiden vakiokalustoa käyttäen kuljettaa ainakin keskiraskaita panssarivaunuja ja raskaille on vahvempaa erikoiskalustoa.

Toimintasäde ilmoitetaan tavallisesti yhdellä polttonestetyöllä mahdollisena ajomatkana tiekilometreissä lausuttuna. Useimmilla nykyaikaisilla panssarivaunuilla tämä on 200—300 km, mutta esim Centurionilla ja Pattonilla vain alun toista sataa kilometriä ja T 54:llä erään tiedon mukaan lähes 400 km. Käytännössä nämä etäisyydet ovat kuitenkin paljon pienempiä ja maastossa vain murto-osa ilmoitetuista arvoista, mutta joka tapauksessa ne osoittavat, että panssarivaunu pystyy taistelemaan yleensä noin vuorokauden ilman polttoainetäydennystäkin. Samoin on ilmoitetuilla huippunopeuksilla vain vähäinen merkitys todellista taistelutai marssinopeutta arvioitaessa. Amerikkalaiset ovat kokeilleet uusimmalla kalustollaan, mikä on suurin nopeus maastossa ajettaessa, jolla panssarivaunun miehistö vielä pystyy suorittamaan tehtävänsä. Kokeeseen osallistui sekä kuljetusvaunu M 59 että panssarivaunut M 41, M 48 ja M 103 ja kaikkien maastonopeudeksi todettiin 13—15 km/t. Ilmeisesti nämäkin nopeudet on saavutettu suomalaisittain melko helpossa maastossa.

Moottori edustaa panssarivaunun liikkeelle panevaa voimaa. Ennen toista maailmansotaa käytettiin yleensä erilaisia auto- tai lentokone-moottoreita, joita tarvittaessa asetettiin kaksikin samaan vaunuun. Vasta sota opetti lopullisesti kaikkien maiden panssarivaununrakentajille, että oma erikoismoottori on välttämätön, jos mieli saada raskas vaunu toimintavarmaksi ja kyllin voimakkaaksi selviämään tiukastakin paikasta. Moottorityypin valinnassa sen sijaan on kukin suurelta edennyt omaa linjaansa päätyen hyvinkin erilaisiin ratkaisuihin.

Venäläiset ovat tässä, kuten panssarivaunun rakenneperiaatteissa yleensäkin, pysyneet uskollisimmin kerran omaksumallaan linjalla ja käyttävät yksinomaan vesijäähdytettyjä dieselmoottoreita. Myös muut maat ovat niitä aikoinaan kokeilleet panssarivaunuissa, mutta jostain syystä luopuneet. Tietävästi ensimmäinen panssarivaunuun sijoitettu

diesel oli englantilaisen Vickers-vaunun 90-hevosvoimainen ja 4-sylinterinen Ricardo-moottori 1920-luvulla. Ainakin Yhdysvalloissa pohditaan nykyisin uudelleen dieselmoottorin mahdollista paremmuutta kaasutinmoottoriin verrattuna. Pääartikkelinaan olevien kaasutinmoottoreiden muunnoksena on Continental-tehdas valmistanut 12-sylinterisen dieselmoottorin ilmajäähdytettynä. Saattaa olla niin, että juuri ilmajäähdytteinen diesel, jolla on monta etua puolellaan, on tulevaisuuden panssarivaunumoottori. Tämä onkin jo valittu vasta valmistuneen amerikkalaisen M 60:n moottoriksi, ja on mitä mielenkiintoisinta odottaa sen suorituskyvystä saatavia tietoja. Mainittakoon, että englantilaisilla on uusi Rover V-8 moottori, joka voidaan pienellä muutoksella saada bensiinikäyttöisestä dieselkäyttöiseksi. Ja päinvastoin myös eräät nykyaikaiset dieselmoottorit voivat käyttää petroolin asemesta polttoaineenaan tarvittaessa bensiiniä. Ruiskemoottorin etuna kaasutinmoottoriin verrattuna on halvempi polttoaine, pieni kulutus ja palovaara sekä suurempi teho, mutta varjopuolena korkeat hankintakustannukset, suuri paino sekä polttonesteen jäykistyminen alhaisissa lämpötiloissa. Moottorin toimintavarmuus on erittäin suuri, mutta vaatii dieselöljyn käsittelyssä huolellisuutta ja puhtautta. On näet todettu, että n 70 % moottorivahingoista ja käyntihäiriöistä johtuu välittömästi tai välillisesti polttonestelaitteista. Moottoreita kehitteessään ovat venäläiset kiinnittäneet erityistä huomiota ilmaston vaikutuksen vähentämiseen. He ovat viime vuosina myös lisänneet moottoriensa tehoa. Tietävästi mm T 34—85:ssä on nykyisin entisen 500 hv:n moottorin tilalla uusi 600 hv:n moottori, sama kuin T 54:ssä, ja JS III:n 550 hv:n moottori lienee vaihdettu 800 hv:n tehoiseen.

USA puolestaan on erikoistunut ilmajäähdytteisiin kaasutinmoottoreihin panssarivaunuissaan. Nykyinen kaikkiin vakiovaunuihin (uutta M 60:a lukuunottamatta) standardisoitu Continental-sarja on otettu käyttöön v 1949, aluksi Patton M 46:ssa. Kevyemmissä ajoneuvoissa, kuten kuljetusvaunussa M 59 ja Ontos-panssarintorjuntavaunussa on sen sijaan General Motorsin vesijäähdytteinen 6-sylinterinen moottori. Standardisoinnin eduista mainittakoon, että kun Continental-tehtaan 6 viime sodan moottorityyppiä vaati yhteensä 5165 varaosaa, tullaan saman tehtaan uudessa 13 erikokoisen moottorin sarjassa toimeen 954 varaosalla. Kaikkien näiden moottorien sytytyskoneistossa on häi-

riösuojaus radioita varten, jonka lisäksi ne ovat vesitiiviitä ja tuuletetut kosteuden estämiseksi. Ilmajäähdytteisten moottorien etuna vesijäähdytteisiin verrattuna on niiden pienempi paino, helpompi huolto, sekä varmempi käynti korkeissa ja alhaisissa lämpötiloissa, jonka lisäksi ne ovat vähemmän arkoja luotien ja sirpaleiden vaikutukselle.

Myös englantilaiset ovat pyrkineet standardisoimaan moottorinsa, mutta toistaiseksi tämän Rolls-Royce B sarjan suurin on mm Saracen kuljetuspanssarivaunussa käytetty 8-sylinterinen 160 hv:n vesijäähdytteinen kaasutinmoottori. Panssarivaunuissa on vielä sodan aikaisen V-12 Meteor sarjan moottorit, joiden tehoa on nostettu ja muutenkin parannettu. Erikoisuutena mainittakoon, että englantilaiset kokeilivat v 1954 kaasuturbiinimoottorin (1000 hv) asentamista Conqueroriin.

Jos tarkastellaan panssarivaunujen maastoliikkuvuuden suoritusarvoja eri aikoina, todetaan, ettei näkyvää kehitystä ole toisen maailmansodan aikana ja sen jälkeen paljoakaan tapahtunut. Maastoesteiden voittamisessa, kuten kiipeämis- ja kahlaamiskyvyssä, pehmeän maaperän ylittämässä jne lieneekin jo saavuttu lähelle tela-ajoneuvojen mahdollisuuksien rajoja. Todellisuudessa kuitenkin kehitys on ollut valtava, kun otetaan lähtökohdaksi se, ettei liikkuvuus ole vähentynyt panssarivaunujen suuren painonlisäyksen vuoksi. Kuten jo aikaisemmin on todettu, erityisesti myös toimintavarmuuden lisääntyminen on paljon parantanut panssarivaunujen todellisia suoritusarvoja.

C SUOJA

Panssarilevyn tarjoama suoja on ikuisessa ristiriidassa vaunun muiden ominaisuuksien, painon ja liikkuvuuden kanssa. Jokainen lisämillimetri panssarin paksuudessa merkitsee painon jyrkkää kasvua ja liikkeen hidastumista. Koska pelkällä teräksen paksuudella ei torjunnan nykyvaiheessa kuitenkaan saada aikaan puhkaisematonta panssaria, on suojaa tehostettava muilla keinoilla. Tärkeimmät näistä ovat teräslaadun valinta ja käsittelytapa sekä panssarivaunun muotoilu. Lisäksi on tietysti otettava huomioon mm liikkuvuudella ja taktillisten menetelmien avulla saatava suoja.

Teräksen lujuudessa ei toisen maailmansodan aikana tapahtunut sanottavaa lisäystä. Kuitenkin itse ainekokoomus muuttui sikäli, että normaaliterästä pystyttiin valmistamaan käyttäen entistä pienempiä määriä nikkeliä, kromia ja molybdeeniä, joiden käyttöä oli pyrittävä säännöstelemään. Siksi onkin ilmeistä, että nyt sodan jälkeen, kun materiaalia on ollut vapaammin saatavissa, on myös tällä alalla päästy eteenpäin. Muuan panssariteräksen lujuutta parantava aine on titaani, joka on n 60 % sitä kevyempää. Amerikkalaiset arvioivat titaanilla voitavan keventää panssarivaunun painoa jopa 40 %. Tietävästi he ovatkin käyttäneet sitä ainakin jossain määrin M 41:n (Walker Bulldog) valmistuksessa. Englannissa on kokeiltu eräänlaista "sandwich"-panssaria, jossa usean panssarilevyn ja asbesti-lasimassakerroksen yhdistelmällä eliminoidaan suunnatun räjähdysvaikutuksen teho, mutta ei sen sijaan ole saavutettu levyn paksuutta vastaavaa suojaa iskuammuksia vastaan. Myös erälliä panssarilevyn pintakäsittelymenetelmillä on yritetty etsiä ratkaisua tähän kysymykseen.

Panssarivaunun muotoilulla on aivan ratkaiseva merkitys suojan lisääjänä, koska viistoon asetetun levyn puhkaiseminen vaatii paljon suuremman läpäisykyvyn kuin kohtisuora isku. Lisäksi on otettava huomioon kimmoamisen mahdollisuus, koska iskukulma tulee useimmiten hyvin pieneksi. Tämän takia on panssarin muotoilua kaikkina aikoina pyritty käyttämään hyväksi suojan lisäämiseksi ajan vaatimusten mukaan. Sen toteuttamiskeinoina on ollut panssarilevyjen viisto asettelu sekä niiden taivuttelu ja valaminen sopivaan muotoon.

Panssarilevyt kiinnitettiin aluksi yleensä niittaamalla. Siitä kuitenkin luovuttiin ja käyttöön otettiin hitsaus, mikä on halvempaa mutta myös vahvempaa ja mitä käyttäen vaunu saadaan vesitiiviiksi. Panssarivaunun valmistuksessa joudutaan käyttämään sekä tako- että valupanssaria. Edellinen on kevyempää ja vastustuskykyisempää, mutta esim tornit on niiden muodon takia edullisempi valaa. M 48:ssa lienee myös runko valettu. Nykyiset menetelmät sallivat jo hyvin suurten kappaleiden valamisen, joten haitalliset saumakohtat jäävät vähäisiksi. NL:ssa on kehitetty erinomainen raskaiden panssarilevyn taivutusmenetelmä, jota on käytetty hyväksi rungon valmistuksessa. Kokonaisuudessaan ovat venäläiset vaunut muodoiltaan hyvin onnistuneita ja tasapainoisia sekä rakenteeltaan matalia.

V. TULEVAISUUS

Toisen maailmansodan jälkeen ennustettiin, että kaikki tavanomaiset aseet käyvät uusien joukkotuhovälineiden, nimenomaan ydintais-
teluvälineiden takia tarpeettomiksi. Sitten ennustettiin, että panssarintorjunnan kehityksen takia ei raskailla panssarivaunuilla ole enää
elinmahdollisuuksia taistelukentällä, vaan ne tulevat jyrkästi keve-
nemään. Kumpikin arvio on osoittautunut virheelliseksi. Panssari-
joukkojen määrä on moninkertaistunut ja vaunut ovat keskimäärin
lähes 20 tn raskaampia kuin sodan aikana.

Kehityksen suuntaan on ilmeisesti ollut vaikuttamassa se, että
samanaikainen valmistautuminen taisteluun ydintaisteluvälineitä käyt-
täen ja ilman niitä on ehkä sekoittanut käsitteitä ja saanut säilyttä-
mään kenties paljonkin sellaista vanhaa, joka ei vastaa tulevan sodan
vaatimuksia. Kun lisäksi mitään olennaisesti uutta ei panssarivaunu-
tuotannon alalla ole keksitty, on vielä toistaiseksi pidetty kiinni n 15
vuotta vanhoista sotakokemuksista, joiden mukaisesti panssarivaunusta
on kehitetty nykyaikainen raskas teräshirviö.

Mutta jälleen on näkyvissä merkkejä siitä, että panssarivaunu-
kalusto tulee olemaan paljon nykyistä kevyempää ja monipuolisem-
paa, kunhan alkanut kehitys on viety johdonmukaiseen loppuunsa.
Lennokkaimmat ennustajat ovat piirtäneet tulevaisuuden kuvia pans-
sarivaunuista, joita voitaisiin kutsua yhtä hyvin sukellusveneiksi tai
helikoptereiksi kuin panssarivaunuiksi. Tällä hetkellä on todellisuutta
joka tapauksessa se, että organisaatiota on atomisodan vaatimusten
mukaan kaikkialla kevennetty. Maahanlaskujoukoille on rakennettu
ja kokeillaan uutta kevyttä kalustoa. Tietävästi eri maissa niin län-
nessä kuin idässäkin on suunnitteilla, ehkä jo valmiinakin myös entistä
kevyempiä hyökkäyspanssarivaunuja.

Käytetyt lähteet

- v Senger und Etterlin
Taschenbuch der Panzer 1943—1957
Panssari vv 1952—1959
Armor vv 1957—1959