

ČÁST VŠEOBECNÁ

Redaktor: Plukovník gšt. Jiří Birula.

Podplukovník gšt. František P o h u n e k :

Terén jako prvek velitelova rozhodnutí.

Terén jest jednou z nejdůležitějších složek, z nichž velitel buduje své rozhodnutí, a to jednak proto, že se na něm dosud děje rozhodující část všech akcí, z nichž se skládá boj, jednak proto, že má značný vliv na provedení těchto akcí tím, že jim buď překáží nebo napomáhá. A to je vlastně jediné hledisko, s kterého voják terén zkoumá. Nezajímá nás příliš, patří-li ten onen terén k tomu neb jinému geologickému útvaru, je-li ten onen hřbet součástí nějakého horského systému, či pramení-li nějaká řeka zde a ne jinde. Zato chceme vědět, jak se daný terén hodí pro palbu, pohyb atd. Tím nechci říci, že bychom měli geologické, zeměpisné nebo topografické údaje o daném terénu vůbec zanedbávat při úvahách vojenského rázu; mohou nám naopak někdy velmi prospěti. Francouzi, Angličané i Němci sestavovali na západní frontě pro některé části bojiště velmi podrobné geologické, orografické a hydrografické mapy pro zvláštní bojové účely.

Terén jakožto prvek velitelova rozhodnutí je proto tak důležitý, že kromě úkolu je jediným prvkem stálým a známým. Má tedy značnou váhu a je velmi důležité, abychom uměli terén s vojenského hlediska správně studovati, abychom jej dovedli vzhledem na daný úkol a danou jednotku nebo vzhledem na použití dané zbraně dobře analysovat i a z této analýsy odvoditi správnou syntesu, závěr. Musíme však závěry, plynoucí ze studia terénu, vždy uvést v příčinnou souvislost se závěry, plynoucími z ostatních prvků velitelského rozhodnutí; výsledný, konečný závěr, určující způsob naší činnosti, bude pak téměř vždy k o m p r o m i s e m mezi požadavky často navzájem si odporujícími.

Způsob vojenského studia terénu závisí na způsobu boje neboli na taktice dané doby i na vlastnostech bojových prostředků, užitých při dané akci. Je jisté, že jinak posuzoval velitel terén v dobách ztrnulých, pravidelných bojových tvarů, malé donosnosti palebných zbraní, skvělých atak velkých jezdeckých mas a že jinak jej posuzuje dnes, kdy i lehké dělostřelectvo střílí na 10—12 km, kdy kulomety donášejí dále, než dříve donášela děla, kdy letectvo se stalo mocnou zbraní a novým prostředkem pozorování a kdy vřazenost moderních palebných zbraní dosáhla takového stupně, že se každý bojovník snaží učiniti se v terénu co možná neviditelným. Také užití bojových plynů mělo za následek změnu v mnohých názorech na výhodnost anebo nevýhodnost některých vlastností terénu.

Níže budeme se obírat studiem terénu jen v rámci nejvyšší jedné vyšší jednotky. Probereme postupně všeobecné vlastnosti terénu, důležité pro boj, pak význam terénu s hlediska užití hlavních zbraní a konečně terén s hlediska jednotlivých bojových fází.

Ze všeobecných znaků terénu, jež mají význam po stránce taktické, jsou nejdůležitější tyto:

1. členitost,
2. pokrytost,
3. síť vodních toků,
4. schůdnost.

1. Členitost terénu se projevuje soustavou hřbetů, údolí, rovin. Pro taktiku mají význam jednak celkový ráz terénních tvarů, jednak relativní výškové rozdíly.

Podle celkového rázu terénních tvarů rozeznáváme několik druhů terénu:

a) Terén s širokými výraznými vlnami, dlouhými a širokými, nepřiliš členitými hřbety. Jsou-li relativní výškové rozdíly značné a svahy silně skloněné, máme terén hornatý.

b) Terén rozrytý, nepravidelných tvarů. Členité hřbety, hluboké, nepravidelné a členité zářezy (vliv vodní erose). Terén skalnatý.

c) Terén rovinný nebo s nepatrnými výškovými rozdíly. Velmi ploché nebo neurčité, málo výrazné tvary.

Níže poznáme, jaký vliv mají tyto různé druhy na užití různých zbraní a bojových prostředků a jak se uplatňují v jednotlivých fázích boje.

Mluvíme-li o členitosti terénu, objasníme si ihned velmi užitečný pojem, který vyplynul za světové války a po ní z podrobného studia rozčlenění terénu na různé hřbety a jeho vlivu na možnosti ploché palby samočinných zbraní, střelejších přímo. Pojmem tím je „terénní příhrada“.

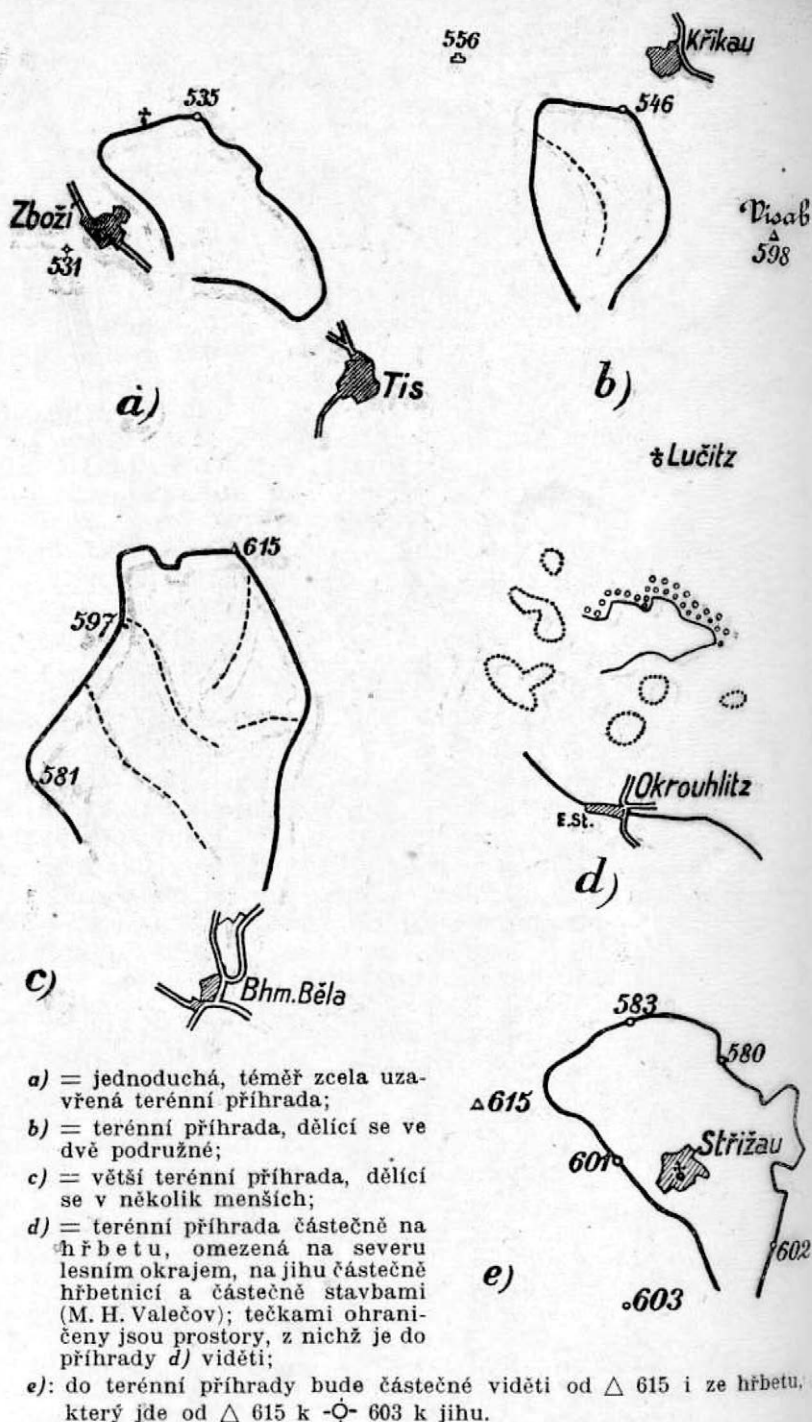
Terénní příhradou* (ve francouzské vojenské literatuře „compartiment de terrain“) třeba rozuměti část terénu, ohraničenou hřbetnicemi, někdy také okraji lesů, vesnic, v terénu plochem pak i zdmi, hrázemi a náspy a p., které pro jednotlivce nebo celou jednotku, stojící nebo pohybující se na oné části terénu, omezují rozhled.

Daná terénní příhrada, ohraničená na př. hřbetnicemi význačných hřbetů, může se uvnitř skládati z několika terénních příhrad menších, jaksi sekundárních, vlivem nižších a kratších hřbetů, okrajů lesních parcel, vesnic, násypů a p. Má-li pak větší terénní příhrada význam na př. pro pluk, prapor, mají podružné příhrady v ní význam pro jednotky menší, roty, čety atd.

Pro lepší názornost uvádím v obr. 1a—1e příklady terénních příhrad, vzaté přímo z mapy. (Viz příloha 1.)

Z definice terénní příhrady plyne (a z obr. 1 je to přímo patrné), že dokud se daná jednotka pohybuje uvnitř terénní příhrady, je jí viděti jen z míst, která neleží mimo hranice (vně hranice) terénní

*) Užívám názvu „příhrada“ místo dosud často užívaného názvu „terénní celek“, poněvadž lépe vyjadřuje myšlenku oddělenosti, uzavřenosti (příhrada, přehrádka). Termín „celek“ často svádí k mylným představám. Námitku, že by se slovo „příhrada“ mohlo plést se slovem „přehrada“, třeba odmítnouti. Jednak oba názvy vyjadřují zcela odlišné věci, jednak bychom si podle toho mohli plést i slova příchod — přechod, příjezd — přejezd, přihoditi — přehoditi atd. Ze smyslu a podle přidavného jména „terénní“ bude vždy jasné, oč jde.

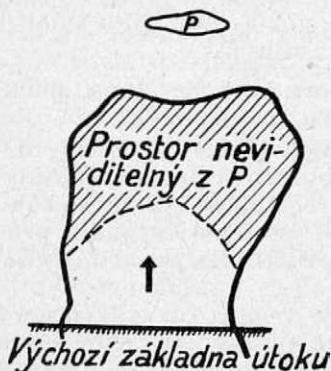


Obr. 1 a)–e). (Mapa 1:75.000: Německý Brod.)

K článku pplk. gšt. Frant. Pohunka: Terén jako prvek velitelského rozhodnutí.

příhrady, za předpokladu, že tyto hranice mají dostatečně větší relativní výšku než místa, ležící vně terénní příhrady.

Jsou-li však vně hranic terénní příhrady a dostatečně blízko místa výše položená než body na hranicích terénní příhrady, je z těchto míst částečně viděti do terénní příhrady, která se pak vzhledem k těmto místům dělí v prostory viditelné a v prostory hluché. Bývá často důležité, abychom v rámci dané terénní příhrady zjistili prostory viditelné a neviditelné vzhledem k některým bodům, ležícím mimo hranice terénní příhrady. Na př. útočíme-li v dané terénní příhradě (viz obr. 2) z výchozí základny



Obr. 2.

ve směru šipky, musíme tak dlouho neutralisovati pozorovatelný v prostoru P, dokud se nedostane útok do části terénní příhrady, která je skryta před pozorováním z P.

Příklad neúplně izolované terénní příhrady vidíme na obr. 1d a 1e.

Někdy je terénní příhrada s jedné nebo se dvou stran úplně otevřená (na př. údolí). Tato okolnost má význam podle toho, jakým směrem jde daná bojová akce, neboť v některém směru nám otevřenost terénní příhrady vadí, v jiném nikoliv.

Rozpoznávání a náležité hodnocení terénních příhrad s hlediska určité jednotky má veliký význam pro posuzování možností palebných, jak ještě poznáme.

Působí-li v dané terénní příhradě i palba, a to přímá palba samočinných zbraní (a vůbec zbraní s plochou drahou letu), můžeme mluvit i o jakési „příhradě palebné“. Příhrada palebná je ohraničena hranicemi příhrady terénní (u malých příhrad), event. ještě mimo to čarou, udávající mez praktického (účinného) dostřelu zbraní (u větších terénních příhrad). Může tedy co do plochy palebná příhrada úplně se ztotožňovati s příhradou terénní, nebo je jen částí terénní příhrady.

Kdežto terénní příhrada je věcí, která existuje sama o sobě, není tomu tak s příhradou palebnou, jejíž poloha i tvar a velikost závisí na tom, kde jsou umístěny nepřátelské samočinné zbraně resp. zbraně s plochou drahou letu.

K snadnému pochopení terénu, zvláště tehdy, jsou-li terénní tvary málo výrazné, bývá velmi výhodné stanovit t. zv. charakteristické terénní čáry, jimiž jsou hřbetnice, čáry údolní, některé spádové křivky atd. Studujeme-li nějaký taktický problém na mapě, je dobře, zakreslíme-li si na mapě nebo na průsvítce tyto charakteristické čáry v příslušném prostoru, čímž získáme přehled o plastice terénu i o rozčlenění a povaze jeho tvarů. Zároveň vyniknou na první pohled velké terénní příhrady. Aby takové schema bylo hodně přehledné, můžeme různé druhy čar kreslit různými barvami, znázorniti větší nebo menší relativní výšku hřbetnic přiměřeně silnější nebo slabší čarou. Téměř nezbytné bývá znázornění lesů barvou zelenou, rovin a rovinných údolí barvou žlutou. Takto připravená mapa lépe „mluví“.

2. Pokrytost terénu je dána poměrem ploch holých a ploch zalesněných anebo zastavěných.

Taktický význam pokrytosti záleží v tom, že je měřítkem možností skrytu před pozorováním pozemním a leteckým, do jisté míry pak i krytu před palbou a že má v některých bojových fázích anebo za jistých okolností význam pro možnosti spolupráce různých zbraní, pro použití jistých bojových prostředků a řízení boje.

Lesní okraje, okraje vesnic, rozlehlých a vysokých křovin, husté aleje nebo vysoké živé ploty dělí často i zcela rovinný terén ve zřetelné terénní příhrady, které se uplatňují v taktice malých jednotek. Takový terén může se rozčlenit i v příhrady i vysokým oblím, kukuřicí a p.

Proto v taktice malých jednotek nelze co do pokrytosti terénu spoléhat jen na údaje mapy, nýbrž je potřebí vždy ještě obhlídky terénu. Při cvičeních na mapě se často k pokrytosti dostatečně nepřihlíží a terén se obvykle v tomto směru idealizuje.

Následek toho je pak obvykle nápadný rozdíl mezi dispozicemi podle mapy a dispozicemi, vypluvšími z obhlídky terénu.

3. Síť vodních toků má význam jednak proto, že materialisuje jaksi nejdůležitější údolní čáry napomáhá k snadnějšímu pochopení členitosti daného terénu, jednak jsou vodní toky často překážkou pohybu a mají proto vliv na schůdnost terénu.

U vodních toků všímáme si šířky, hloubky, rychlosti proudu, směru toku vzhledem ke směru naší akce, šířky údolí, povahy údolních straní, povahy břehů a počtu i jakosti (únosnosti) přechodů (mostů, lávek, brodů).

Nesmíme zapomenouti, že vodní toky mění svůj charakter překážky s roční dobou a s povětrností, a to s povětrností v oblastech často dosti vzdálených od prostoru, kde se děje naše akce. Hlavně to platí o vodních tocích, pramenících se ve vysokých horách.

Po stránce taktické musíme k vodním tokům přičleniti jezera, rybníky a močály.

Plochá údolí vodních toků se často nehodí k budování zákopů nebo úkrytů pro nebezpečí zatopení spodní vodou. Tvoří se v nich také často mlhy, které mohou býti v některých taktických situacích

nepříjemné. Měkká nebo bažinatá půda některých údolí říčních anebo potočních má nepříznivý vliv na účinek dělové palby, neboť dělové střely často nevybuchují. I účinek střel s citlivým zapalovačem je v takové půdě menší než v půdě normálně pevné.

4. Schůdnost terénu závisí jednak na terénních tvarech, jednak na komunikační síti, na počtu i povaze přírodních překážek, na pokrytosti a konečně i na povaze půdy.

Musíme rozeznávat schůdnost pro jednotlivé zbraně a bojové prostředky a schůdnost pro vozidla.

Pěší prvky projdou téměř všude, ovšem s většími nebo menšími obtížemi; je to pro ně obvykle jen otázkou času. Vyššího stupně schůdnosti vyžadují zbraně jízdní, pak vozidla. Pro ně může se schůdnost terénu značně změnit i během operace, buď vlivem nepřátelského zásahu (ničení) nebo vlivem povětrnosti. Musíme tedy s možností snížení schůdnosti daného terénu v mezích dané operace vždy počítati a připravit se předem, abychom čelili nesnázím, které ze snížení schůdnosti vzniknou.

Pro schůdnost pro vozidla je rozhodující komunikační síť. U ní studujeme jakost, hustotu a směr (vzhledem ke směru naší akce).

Daná komunikační síť bývá zpravidla lepší, vede-li rovnoběžně s charakteristickými terénními čarami, neboť pak mají cesty obvyklejší mírná stoupání a klesání.

Vede-li napříč přes hřbety, má v terénu hornatém častá prudká stoupání a klesání se značnými výškovými rozdíly mezi vrchy a dolů. Pohyb po takových komunikacích je namáhavý a vyžaduje více času.

Podrobněji se zmíníme o schůdnosti terénu v stati o přesunech.

*

Členitost terénu a pokrytost mají veliký vliv na možnosti pozorování a palby.

Taktická důležitost pozorování záleží v tom, že vidíme-li do prostoru, v němž se boj rozvíjí, můžeme jej neustále sledovati a řídit, můžeme velení i užití zbraní centralisovati. Můžeme zjistiti přesně stanoviště nepřátelských zbraní a proto můžeme střeliti na přesné body místo na rozsáhlé plochy (pásma). To má za následek menší spotřebu střeliva a rychlejší účinek. Pozorování má vliv na spojení a na získávání zpráv všech druhů.

Hodnota terénu se stanoviska pozorování závisí na počtu pozorovatelů (ten je závislý na členitosti terénu i pokrytosti), na jejich zorném poli (je závislý na povaze terénních tvarů, na relativní výšce pozorovatelny), na jejich rozložení do hloubky a do šířky (nepřetržitost pozorování), na pokrytosti terénu — neboť v terénu pokrytém vidíme často rozsáhlé plochy, ale nemůžeme na nich viděti nepřítel.

Jsou-li terénní podmínky pro pozemní pozorování špatné, musíme si hodně vypomáhati letectvem a balony; musíme si však býti vědomi toho, že tyto prostředky nemohou pozemní pozorování nikdy úplně nahraditi.

Při odhadování možností daného terénu s hlediska pozorování naskýtá se často topografická úloha: stanovit viditelné a neviditelné prostory z dané pozorovatelné. Úlohu tu řešíme metodami všeobecně známými.

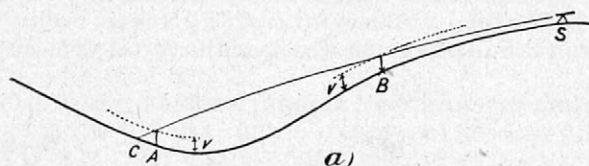
Studujeme-li terén s hlediska palby, musíme si uvědomiti, o jakou palbu jde, zda o plochou či strmou, zda o palbu zbraní pěchoty či o palbu dělovou, o palbu přímou či nepřímou.

Největší vliv má terén — jeho členitost a pokrytost — na palbu plochou vůbec, na palbu přímou a na palbu zbraní pěchoty.

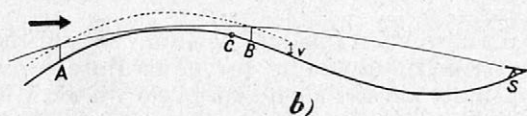
Vliv ten působí hlavně:

- a) na využití rasance dané zbraně,
- b) na praktický dostřel,
- c) na velikost a množství hluchých prostorů,
- d) na možnost rozložení zbraní do hloubky, přestřelování vlastních vojsk,
- e) na možnosti užití palby bočné a křížové i na soustředování přenášení palby,
- f) na řízení palby.

a) Zbraní s plochou drahou letu střel využijeme tím lépe, čím větší bude metný prostor. Hloubka tohoto prostoru závisí značně na křivosti terénní plochy (a mimo to i na jiných činitelích, uvedených v P-III-1, 1. sešit). Je-li terén vydutý (konkávní) mezi



v = výška cíle
CA, BS = metné prostory
AB = hluchý prostor
S = stanoviště kulometu



v = výška cíle
AB = metný prostor
S = stanoviště kulometu

Obr. 3 a), b).

stanovištěm zbraně a postřelovaným prostorem, bude metný prostor velmi mělký (jen v nejbližším okolí dopadu střel). V rovinném terénu závisí hloubka metného prostoru na plochosti dráhy (na výšce dráhy) při střelbě na danou vzdálenost. Je-li terén vypuklý (konvexní) závisí hloubka metného prostoru na tom, do jaké míry se shoduje křivost terénní plochy s křivostí dráhy střely.

Obrázek 3b nejlépe věc objasní.

Z obr. 3b) je patrné, že mohou býti za jistých okolností ohroženy kulometnou palbou i cíle, zakryté hřbetem, i když nepřátelské kulometry střelí přímo. Je-li palba v případě podle obr. 3b) prováděna na velkou dálku a je-li přesná, jdouc přímo na hřbetnici, bude vojskům postupujícím ve směru šipky a zasaženým účinnou

palbou na hřbetu, velmi nesnadné určití stanoviště kulometu S, neboť by musila v palbě sestoupiti až na vojenský hřeben (bod C).

b) Praktický dostřel závisí na terénních tvarech, na směru charakteristických terénních čar (hřbetnic, údolních čar) vzhledem ke směru střelby, na pokrytosti terénu. Za překážkami, jež se stavějí v cestu při střelbě ploché, vznikají rozsáhlé hluché prostory, jež dovolují postup. Mají-li zbraně jen krátký výstřel, nelze dobře prováděti soustředění palby.

c) Ráz terénních tvarů a pokrytost terénu mají vliv na množství a velikost hluchých prostorů pro palbu plochou. Čím je hluchých prostorů více, tím snadnější a bezpečnější je postup (přibližování) k nepříteli. Důležitost toho poznáme v stati „Terén a obrana“.

d) Rozmístiti palebné zbraně do hloubky, aby při tom mohly všechny páliť do jednoho prostoru, lze jen v terénu s výraznými terénními tvary, ne příliš pokrytém, tam, kde jsou dostatečně dlouhé (nepříliš srázné svahy). Přestřelovati vlastní vojska bude možno jen v terénu dostatečně členitým vertikálně (dostatečné výškové rozdíly). V terénu plochém je přestřelování velmi obtížné, ne-li nemožné. To má pak vliv na tvoření palebných základů, resp. na rozdělení kulometů. O tom blíže pojednáme v stati o útoku.

e) Bočné palby lze výhodně užiti jen tam, kde je v bočném směru dostatečně velký výstřel (čím větší, tím lépe). Je-li terén příliš rozryt, rozčleněn v malé terénní příhrady, jsou-li jeho tvary (hřbety) kolmé na naši frontu, je bočná palba těžko možná, a když, jen na krátkou poměrně vzdálenost.

Výhoda bočné palby se uplatňuje tam, kde získáváme hluboké metné prostory (buď tím, že střílíme rovnoběžně s hřbetnicemi nebo údolními čarami, kde je terén rovinný, nebo vydutý tak, že jeho křivost je co možná shodná s křivostí dráhy střel). Křížení palby je možné jen uvnitř dané terénní příhrady.

f) Řízení palby co možná jednotné, centralisace vedení, je možné jen v terénu velmi přehledném, tedy ne pokrytém, rozčleněném na větší terénní příhrady. K jednotnému řízení palby je třeba dobrých pozorovatelů s dostatečným rozhledem.

Podáváme zde přehledné tabulky, z nichž můžeme vyčísti taktické charakteristiky daného terénu a vzájemný vliv výše probíraných prvků. (Viz str. 498, 499 a 500.)

Studium terénu s hlediska jednotlivých zbraní.

1. Terén a pěchota.

Pěšák musí studovati terén s nejrozmanitějších hledisk. Je také největším otrokem terénu; jeho správné využití je proň otázkou života nebo smrti.

Nejvíce zajímají pěšáka na terénu:

- a) možnosti pohybu,
- b) možnosti skrytu před pozorováním pozemním i leteckým,
- c) možností palby vlastní i nepřátelské.

I. Terén nepokrytý.

Druh terénu	Pozorování	Schůdnost	Palba
A) Terén rovinný nebo velice ploché vlny, relativní výškové rozdíly několik metrů.	Málo terénních příhrad. Pozemní pozorování špatné, málo pozorovatelů, které třeba hledat na umělých objektech anebo na izolovaných stromech, které jsou však nápadné. Špatný kryt. Výhodné podmínky pro pozorování letecké.	Velmi schůdný. V okolí vodních toků bývá však často bažinatý a pak je mimo cesty neschůdný.	Velký výstřel, dobrá rasance. Špatné nebo nemožné přestřelování. Obtíže při soustředování palby. Špatné palebné základny. Velmi nesnadná podpora útočící pěchoty těžkými kulomety pro nedostatek flankovišť. Obtíže při požadavku členění zbraňů do hloubky.
B) Terén vlnitý, široké výrazné tvary, prostředně vysoké, dlouhé vlny, relativní výškové rozdíly několik desítek metrů.	Velké terénní příhrady, rozsáhlé viditelné i neviditelné prostory; pozemní pozorování velmi dobré. Jsou-li hřbety nahore ploché, jsou i tam terénní příhrady.	Dobrá i mimo cesty, není-li půda písčitá nebo skalnatá.	Dobré podmínky; dlouhý výstřel, snadné soustředování palby; rasantní účinky na vrcholech hřbetů, podél svahů a na jejich úpatí, nedostatečná rasance při palbě se svahu na svah. Dobré možnosti učlení zbraňů do hloubky; snadné přestřelování. Hluboké palebné základny a palebné přehrad. Někdy obtíže s palbou bočnou.
C) Terén rozbrázděný, nepravidelných tvarů, členité hřbety, hluboké zářezy s příkrými stráněmi. Drobná pahorkatina.	Pozorovatelů sice mnoho, ale s velmi omezeným rozhledem pro rozdělení terénu v četné, poměrně malé a nepravidelné terénní příhrady. Mnoho neviditelných prostorů. Dobrý skryt.	Závisí na rozbrázděnosti terénu. Obvykle není příliš dobrá. Komunikace velmi křivolaké. Vodní toky mívají neschůdné a nepřístupné břehy.	Misty velmi špatné podmínky pro rasantní palbu. Mnoho hluchých prostorů. Omezený výstřel. Křížení palby možné. Bočná palba možná. Dobré přestřelování. Soustředování palby jen misty. Obtíže s členěním zbraňů do hloubky. Mělké palebné základny.

I. Terén nepokrytý.

Druh terénu	Pozorování	Schůdnost	Palba
D) Terén horský.	Velké terénní příhrady, velké viditelné a neviditelné prostory. Dohled závislý na směru pozorování vzhledem ke směru hřebetic: podél hřbetů a údolí velký, napříč malý. Pozorovatelem mnoho s dalekým výhledem na vrcholy hřbetů. Letecké pozorování závislé hodně na výšce slunce.	Schůdný ve směru údolí, neschůdný napříč přes hřbety. Velký rozdíl ve schůdnosti pro pěchotu a pro jízdní neb automobilní zbraně, pro pěší a pro vozidla.	Málo rasantní palby, obtížné křížení palby, dostřel závislý na směru palby; dobré přestřelování. Obtížné tvoření palebných přehrad na svazích; obtíže při palbě bočné pro svahové hřbety nebo vypuklé svahové formy.

a) Co se týká pohybu, mluvili jsme již o tom, jak zkoumáme terén s hlediska komunikací a přírodních překážek. U pěchoty není však pro schůdnost daného terénu rozhodná jen komunikační síť, nýbrž i schůdnost mimo cesty. A tu vedle celkového rázu terénu a směru jeho charakteristických čar vzhledem ke směru pohybu má veliký význam i porost a přírodní překážky.

Terén druhu A nebo B (viz tabulku I. a II.) je pro pohyb pěchoty výhodný a neunavuje ji, ani jde-li směr pochodu napříč přes hřbety. Terén druhu C a D velmi ztěžuje pohyb pěchoty a unavuje ji.

Hustý porost pěchotu značně zdržuje a mimo to trhá svazky a má za následek smíchání jednotek, omyly ve směru, ztrátu spojení. Postupuje-li takovým terénem několik souběžných proudů, z nichž některé jdou po terénu holém, jiné porostem, opoždují se druhé proti prvním. To má význam v některých fázích boje, v nichž je třeba centralisace velení, jednotné akce. Pak to vyžaduje pečlivé organisace spojení i celého průběhu dané bojové fáze.

Velikou důležitost pro pohyb pěchoty mají terénní překážky, jako jsou vodní toky, bažiny, rokle, srázy, ba i lidská díla (vysoké zdi, ohrady). Jeví se u pěchoty nutnost podrobně a předem (lépe zavčas) prozkoumatí možnosti přechodu přes terénní překážky, neboť na př. kulometné a minometné káry neprojdou hladce všude. Většinou nepostačí pro pěchotu pouhý údaj mapy, nýbrž je nutná podrobná obhlídka terénu.

Nemalý význam má i povaha (složení) půdy. Půda písčitá činí pochody mimo cesty namáhavými a pomalými, brzdí pohyb vozů (trénů). Terén s jílovitou půdou, rozměkne-li deštěm, stává se rovněž velmi neschůdným.

b) Dalším důležitým činitelem je pro pěchotu možnost skrytu před pozorováním pozemním i leteckým. Pěchota se musí ze všech

II. Terén pokrytý.

Druh terénu	Pozorování	Schůdnost	Palba
A) (viz tabulku I.)	V pokrytých částech vznikají terénní příhrady. Je tam možnost skrytu i před leteckým pozorováním. Porost tvoří kulisy, které zastírají výhled. Pozemní pozorování špatné. Možnost pozorovatelů na stromech.	Závislá na druhu porostu. Porost někdy nutí k zacházkám vozidla.	Výstřel porostem omezen. Jinak jako v tabulce I.
B) (viz tabulku I.)	Velké viditelné plochy, ale nevidíme na nich nepřitele. Porostlé svahy obyčejně nevhodné pro pozemní pozorování. Velké terénní příhrady, rozdělené často porostem v menší, podružné.	Pásma velmi neschůdné.	V pokrytých částech omezený výstřel. Místy málo hluboké palebné základny a palebné přehrady. Dobré přestřelování. Větší počet terénův příhrad než v terénu stejného druhu, ale nepokrytém.
C) (viz tabulku I.)	Ještě větší počet terénních příhrad, menších a nepravidelnějších než v případě B. Skryt dobrý.	Mimo cesty ještě neschůdnější než v případě podle tab. I.	Jako v případě podle tab. I., jenže podmínky jsou zhoršené. Výstřel ještě omezenější. Obtížné soustředování palby.
D) (viz tabulku I.)	Pozorování špatné příliš mnoho skrytu. Velké terénní příhrady se dělí v menší vlivem porostu.	Velmi neschůdný.	Špatné podmínky pro palbu. Palba rasantní je účinná a možná jen v některých směrech.

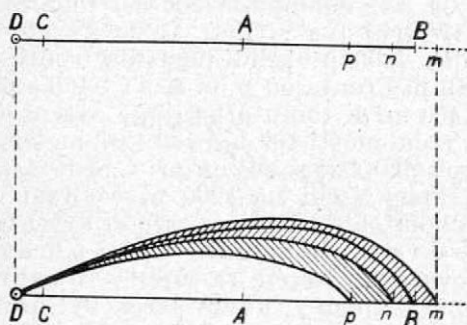
zbraní skrývati nejvíce. Mimo to je nucena přiblížiti se k nepříteli až na malou vzdálenost, na kterou jsou palebné zbraně právě nejúčinnější.

Skryt poskytují jednak pokryté (porostlé) části terénu, jednak prostory, do nichž nepřítel ze svých pozorovatelů nevidí. Kromě toho zajímají pěchotu prostory, které nemůže protivník zasáhnouti plochou palbou samočinných a jiných zbraní. Má tedy studium terénu s hlediska, jak je rozdělen v terénní příhrady, pro pěchotu veliký význam, jak dále ještě uvidíme.

Před pozorováním leteckým chrání jednak porost, jednak stíny na terénu, vrhané buď samými terénními tvary, nebo strohovím, lidskými díly.

c) Největší důležitost pro pěchotu má ovšem to, jaké možnosti skýtá terén pro palbu pěchotních zbraní, zejména samočinných.

Studujeme, jaké jsou palebné možnosti nepřítele, kde může prováděti přímou palbu na dálku, kde může své palebné prostředky rozmístiti do hloubky a kde jen lineárně; hledáme místa, kterých možno užití za flankoviště. Při takovém studiu vycházíme ovšem od nepřátelské první linie. Uděláme si tak obraz, kde mohou a kde nemohou býti výhodně umístěny nepřátelské pěchotní zbraně k palbě do daného prostoru. Z toho lze často velmi přibližně odvoditi kostru nepřátelské palebné soustavy. Podrobněji pojednáme o věci v 3. části stati, při různých fázích boje.



Obr. 4.

Největší pozornost musíme věnovati možnostem palby kulometné. Při tom se neobejdeme bez dokonalé znalosti balistických vlastností těžkého kulometu. Především musíme znáti tvar (hlavně výšku dráhy, zakřivení, úhel dopadu) středních drah střel kulometných na různé vzdálenosti, pak rozptyl (šířkový, délkový a výškový) na různé vzdálenosti, účinek rozsevu do šířky a do hloubky, vliv sklonu svahů na rozptyl atd. Teprve pak budeme vůbec moci správně posouditi vliv terénu na kulometnou střelbu. U kulometů nevystačíme s primitivními znalostmi balistiky a topografie, které postačily v dobách, kdy se střílelo jen z pušek. To si musíme dokonale uvědomit. Abych věc názorně osvětlil, uvedu malý příklad.

Při cvičeních na mapě vidíme často přímo nádherně nakreslené plány palby. Na příklad v obraně křížují se šipky, znázorňující směr palby, všemi směry a do dalek přímo imposantních. Těžké kulometry střílejí bočně na 2000 m, palebné přehradby jsou velmi hluboké, nikde není nejmenší skulinky, kudy by útočník mohl proniknouti...

Bohužel věc vypadá docela jinak, když si podél nakreslených směrů palby sestrojíme několik profilů a když si na tyto profily nanese pak v témž měřítku dráhy střel na příslušné vzdálenosti!

Pak se teprve ukáží hluché prostory (obr. 3a), ukáže se vliv terénních vln, lidských staveb, lesů atd. na dostřel, vliv zakřivení terénu vzhledem k zakřivení drah střel (takže dosahujeme někdy rasantních účinků i na odvrácených svazích — viz obr. 3b). Mnohá bočná palba kulometného družstva ukáže se docela ilusorní co do účinku. To ihned objasním.

Mějme na příklad kulometné družstvo D, které střílí ve směru šipky a má za úlohu flankovati frontu mezi body A a B. Obrázek je kreslen v měřítku 1:25.000 (obr. 4). Bod B je vzdálen od D 1400 m, bod A 800 m. Terén mezi D a B je úplná rovina.

Chceme-li postřelovati daný prostor alespoň trochu účinně, nesmíme prováděti rozsev do hloubky větší než $d \pm 100$ m (d = dálka = hledí). Pak však bude účinně postřelován na dálku 1400 jedním kulometem jen prostor od **m** do **n**, hluboký asi 150 m. Druhý kulomet pokryje na vzdálenost 1200 asi touž hloubku. Budou-li tedy oba kulometry družstva stříleti současně, jeden na dálku 1400, druhý na dálku 1200, přehradí nepříteli frontu jen v šíři 300 m, od bodu **m** do bodu **p**. Fronta od **p** do **A** nebude palbou kryta a je široká skoro 400 m! K tomu přistupuje ovšem ještě fronta od A do C (bod C je ve vzdálenosti 100 m před kulometem), která je volná proto, že střely jdou příliš vysoko (na př. v bodě A jdou střely druhého kulometu, který střílí na 1200 m, ve výši více než 10 m!). Vidíme, že kdybychom chtěli bočnou palbou krýt frontu AB, potřebovali bychom ne d v o u, ale nejméně 4 kulometů, t. j. celé čtyř. Při tom jsme považovali terén za úplně rovinný. Snadno uznáme, jak by se poměry změnily, kdyby terén byl jiný a kdyby na př. také stanoviště kulometů nebylo v stejné výši (stejně hladině) s postřelovaným prostorem.

Pro palbu bočnou jsou dále rozhodné jen terénní příhrady, nikoli nějaká umělá rozhraní mezi jednotkami. Jde-li o účinně bočně postřelování, nesmí odpovědný velitel váhat umístiti příslušné kulometry do pásma sousední jednotky. Jinak se rozhraní mezi jednotkami stanou slabými body. Výhodná flankoviště jsou jen na určitých místech terénu a proto by bylo hrubou chybou, kdyby se jich pro nějaké malicherné důvody nevyužilo. Ostatně dobré flankoviště ležící v pásmu jednotky jedné a hodící se výborně pro jednotku druhou, sousední, málokdy se vůbec hodí i pro jednotku první, takže není nebezpečí kolise zájmů.

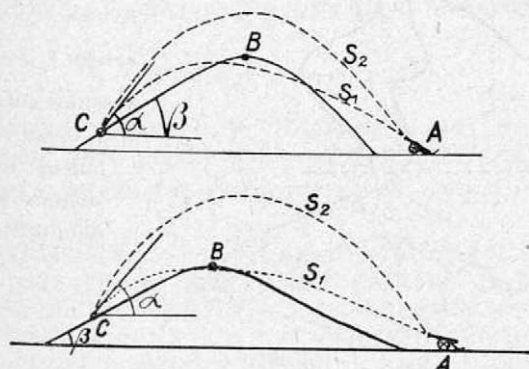
2. Terén a dělostřelectvo.

Dělostřelectvo působí v boji toliko palbou. Aby mohl dělostřelec střílet, potřebuje vědět, odkud (palebná postavení a přístup k nim), kam (cíle) má střílet, a musí mít pozorovatelný.

Studuje nejprve cíle, jejich rozlohu a jejich umístění v terénu. Má-li pak býti palba na ně vskutku účinná, musí býti dostatečně přesná. Z požadavku přesnosti palby odvodí jednak vzdálenost, na kterou se má páliti, jednak pozorovatelný, z nichž je viděti do cílových prostorů. Z toho pak vyplývají nejvýhodnější palebná postavení.

Při dané vzdálenosti má na přesnost palby velký vliv forma terénu v cílovém prostoru. Leží-li cíl na svahu skloněném k nám, dosáhneme větší přesnosti palby (a tím většího účinku) pro menší rozptyl do hloubky, než když cíl leží na svahu odvráceném od nás. Mimo to lze cíle, ležící na svazích příkloněných, obvykle pozorovati z pozemních pozorovatelů, kdežto cíle na svazích odvrácených nikoliv. Velkou důležitost má také úhel sklonu takových svahů, třebaže dnešní dělostřelectvo, které může dosáhnout velkého zakřivení dráhy, může zasáhnout i cíle silně zakryté terénními tvary, takže pro dělostřelectvo jakožto celek je jen málo hluchých prostorů. S hluchými prostory musíme počítati hlavně u kanonů a pak při střelbě na krátkou vzdálenost.

Možnost zasáhnout cíl, ležící na svahu odvráceném nebo za nějakým zákrytem, závisí na vztahu mezi úhlem sklonu daného svahu a úhlem doletu střely. Je-li úhel doletu větší, lze cíl zasáhnouti, předpokládajíc ovšem, že nejvyšší bod zákrytu v rovině dráhy střely je níže, než dráha střely. Obrázek 5 to objasňuje.



Obr. 5.

Kdybychom chtěli na př. zasáhnout cíl C ze stanoviště děla A, je sice u dráhy s_1 vyhověno podmínce, aby úhel doletu α byl větší než úhel sklonu β , ale není vyhověno podmínce, aby nejvyšší bod zákrytu B, ležel níže, než je dráha s_1 . Vidíme, že musíme použiti zakřivenější dráhy s_2 . Větší křivosti pak dosáhneme buď menší náplní nebo dělem, dovolujícím větší elevaci nebo posunutím palebného stanoviště dále nazad (větší vzdálenost).

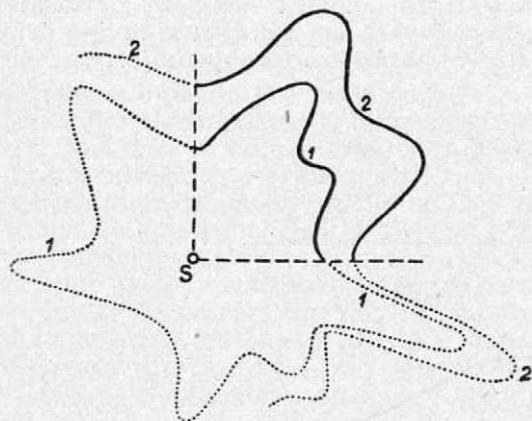
Vidíme tedy, že terénní tvary mají se stanoviška techniky střelby velký význam.

Terénní tvary a směr hřebetnic mají vzhledem ke směru střelby také vliv na dostřel. Kdybychom na př. ze stanoviště S (obr. 6) střelili pod stejným elevačním úhlem ve všech azimutech, bude dostřel v některých směrech větší, v některých menší. Všeobecně budou ležeti body dopadu střel nikoli na kružnici, nýbrž na nějaké nepravidelné křivce, která může mít tvar, naznačený na obr. 6. Stanovení těchto křivek může mít význam v terénu hornatém, neboť ulehčují veliteli práci. Musí k tomu ovšem býti čas.

Velký vliv na účinek palby má též povaha půdy v okolí cíle a porost. V půdě bažinaté střely často nevybuchnou; v lesích je účinek granátů mnohdy zmenšován tím, že střely vybuchují před časem, nárazem na horní části kmenů. Střelba šrapnely je v lese téměř bez účinku.

Účinek palby závisí na vzdálenosti, na kterou se páli, neboť rozptyl se s rostoucí vzdáleností zvětšuje a tím pravděpodobnost zásahu cíle klesá.

Počet dobrých palebných postavení závisí jednak na terénních tvarech, jednak na stupni pokrytosti terénu (na možnosti skrytu před leteckým pozorováním). Důležitou úlohu má i schůdnost terénu pro dělový materiál. Tato schůdnost se většinou nedá úplně vyčísti z mapy a je třeba ji ověřiti rekognoskací terénu.



Křivka 1 pro dálku D_1

křivka 2 pro dálku D_2

kreslíme ovšem jen křivku v úseku, kde to potřebujeme, neboť zpravidla střelíme jen v části úhlu 360° .

Obr. 6.

Konečně velmi důležitým činitelem účinnosti dělové palby je možnost pozemního pozorování. Ačkoli dnešní střelecké metody, opírající se o přesné vyměření terénu, o meteorologická a j. data, dovolují dělostřelectvu střeliti se značným účinkem i do prostorů, do kterých vůbec nevidí, lze přece jen říci, že stálý, spolehlivý a rychlý účinek může mít dělová palba jen v prostorech, které je vidět z pozemních pozorovatelů. Z množství a velikosti viditelných a neviditelných prostorů z daných pozorovatelů lze přímo odvoditi účinnost dělové palby.

Řekli jsme sice, že všeobecně je účinek palby na odvráceném svahu menší (pro větší rozptyl), ale platí hlavně pro střely nárazové. U šrapnelů může být naopak účinek na odvráceném svahu větší, neboť pak šrapnelové kuličky jdou velmi šikmo k terénu (větší rasance).

Při volbě palebných postavení uplatňují se kromě porostu a komunikací též terénní tvary v blízkosti palebných postavení. Hluboké zářezy se strmými svahy hodí se sice pro moždíře a houfnice, nikoli však pro kanony (tu je důležitá přestřelnost krytu).

Při přemísťování dělostřelectva uplatňuje se schůdnost terénu vůbec a možnosti přechodu přes přirozené překážky zvlášť. Terén může se i uměle stát neschůdným (rozrytí terénu střelami, zničení komunikací, mostů, rozvodnění vodních toků) pro dělostřelectvo a může mu pak na dlouhou dobu znemožnit pohyb, což má v operacích, vyžadujících častého přemísťování dělostřelectva, rozhodující význam.

3. Terén a jezdecktvo.

Má-li mít jezdecktvo možnost využití své rychlosti a pohyblivosti, potřebuje terén, který neklade velkých překážek pohybu.

Pokud jde o pochody, vyhovuje lépe terén, kde se nestřídá často stoupání a klesání, poněvadž jinde koně trpí otlaky (pro střídavé posouvání sedla pod jezdcem po srsti a proti ní.) Proto volí jezdecktvo pro pochod raději cestu delší, ale více méně vodorovnou, než cestu kratší, která však často stoupá a klesá.

Co se týká boje, studuje terén a využívá ho jezdecktvo zrovna tak jako pěchota.

4. Terén a letectvo.

Se stanoviska leteckého je důležité, jsou-li na terénu vhodná místa pro letiště nebo přistávací plochy a dobré komunikace.

Co se týká leteckého pozorování, je výhodnější terén málo pokrytý.

S hlediska letecké orientace jsou důležité markantní terénní čáry a body (silnice, železnice, vodní toky, lesy, osady, rybníky a jezera) a někdy i horské hřebety. Ty však pozbývají jako orientační pomůcka významu tím více, v čím větší výšce letíme, neboť plastika terénu se ztrácí úměrně s výškou, s které ji pozorujeme.

Ženíjní vojsko zajímá na terénu především komunikační síť, umělé stavby, přechody přes vodní toky a vůbec terénní překážky.

Pro motorová vozidla a pro motorisované bojové jednotky jsou důležité podmínky pohybu na komunikacích i mimo ně, terénní překážky (šrázné svahy, rokle, strže), porost a vodní toky.

S hlediska užití bojových plynů zajímají nás v terénu jednak jeho tvary, jednak porost. Plyn se drží déle jen v místech nízko položených, údolích, kotlinách a pak v lesích. Vodní toky rozpouštějí plyny a strhují je s sebou. Na místech vysoko položených se plyn nedrží, klesá vlastní vahou podle svahů, i když není vůbec větru. Je proto důležité studovati dopodrobna terénní podmínky v prostoru, kde chceme plynů užití s nadějí na kladný výsledek.

(Příště dále.)