

Ing. Dr. Vl. Chytrý, VLÚS.:

Kamufláž v letecké fotografii.

Evropští důstojníci, kteří byli za ruskojaponské války přiděleni u vojsk v Mandžurii, uváděli ve svých zprávách jednomyslně, že moderní bitevní pole je pustina, na které nemůže býti vztyčena žádná pozorovatelná, a nemůže meškati žádná hlídka, ani jezdecká ani pěší. Ani důstojníci generálního štábu se svými pomocníky nedovedli dostatečně přesně popsat území za nepřátelskými liniemi.

Zatím o necelých 10 let později, za světové války, znali mnohdy i prostí vojáci organisaci nepřítele a území, do kterého měli vniknouti, do nejmenších podrobností. Bylo to zásluhou letecké fotografie, která se stala očima operující armády jako kdysi jezdecko, ale mnohem přesnějšími a dále pronikajícími.

Letecké fotografie pro válečné účely použila po prvé německá armáda, ale když Francouzi ukořistili po bitvě na Marne r. 1914 v sestřelených Zeppelinech fotografické přístroje, přikročilo se ihned k organisaci letecké fotografické služby také v dohodových armádách.

V pohybné válce až do poloviny roku 1915 neměla však tato služba valného významu, neboť snímky přicházely zpravidla pozdě a proto byl průzkum prováděn zrakem. Teprve když se Němcům podařilo za příprav k průlomů u Gorlice zjistiti z leteckých snímků ruské posice a plánovitou dělovou střelbou je zničiti, došla náležitá ocenění. K leteckým snímkům se často užívalo obyčejných pozemních fotografických komor a teprve vzrůstající protiletadlová obrana, která nutila letectvo pracovati ve výškách stále větších a na rychlejších strojích, vynutila si všeobecné zavedení speciálních leteckých fotografických přístrojů. Současně se začalo používatí proti letcům kamufláže a tak na počátku roku 1916 shledáváme všeobecné zavádění fotografických přístrojů s velkými až 120 cm ohniskovými vzdálenostmi.

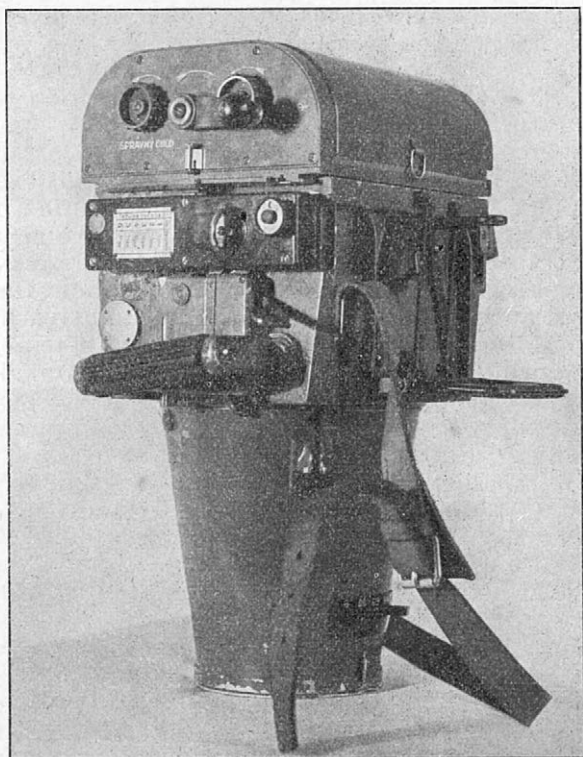
Dalším vývojem se došlo k dvěma základním typům přístrojů: krátkofokálním a dlouhofokálním. Přístroje dlouhofokální slouží k taktickému průzkumu s velkých a největších dosažitelných výšek, přístroje krátkofokální k průzkumu taktickému a topografickému s menších výšek, ovšem jen pokud to protiletadlová obrana dovolí. V délce vzdálenosti ohnisek není zachována jednotu, ale zdokonalení výrobních metod fotografických desek a optiky dovolilo značné jich zkrácení až asi na 50 a 20 cm. (Obr. 1.)

Všeobecně je patrna snaha přístroje úplně automatisovati, aby pozorovatel měl v letounu práci co nejvíce zjednodušenou a usnadněnou.

Aby důležité objekty nebyly nepříteli při leteckém průzkumu ihned patrné, přizpůsobují se barvou i tvarem okolí. Toto zastírání proti přímému pozorování nepůsobí značnějších obtíží, ale proti letecké fotografii je mnohem těžší a složitější. Citlivá fotografická deska zachytí i nejmenší podrobnosti a dovolí rozeznat i detaily

pouhým okem neviditelné. Pečlivým studiem leteckých snímků dojdeme k několika pravidlům kamufláže:

1. Každá kamufláž se musí dít za ustavičné kontroly vlastního letectva, a jestliže to čas dovolí, také v přímé dohodě s ním. Jest nutno přihlížet ke snímkům nepřítelem pravděpodobně již zhotoveným a umístiti objekty tak, aby tvar terénu nebyl změněn. Jest nutno míti stále na zřeteli, že se kamufláž jeví z ptačí perspektivy docela jinak než při pozemním pozorování a že se ještě mění denním osvětlením, hlavně změnou vržených stínů.



Obr. 1. Letecký fotografický přístroj A-I-25.

2. Provedení kamufláže musí býti pečlivě přizpůsobeno okolnímu terénu. Dobrá ortochromatická deska, citlivá k zeleni, zdůrazní rozdíly mezi různými toninami žluti a zeleni, které by pouhému oku unikly. Fotografická deska má vysokou citlivost k modři, menší k žluti a zeleni. Proto se často jeví na snímku barvy mnohem světlejší než ve skutečnosti a pro kamufláž jest lépe voliti vždy zbarvení o něco tmavší, než je zbarvení sousedního terénu. Při tom je ještě nutno míti na zřeteli, že se na příklad zbarvení vzrostlého obilí skládá z barvy obilí, ze zbarvení půdy a ze stínů. Fotografická deska je také velice citlivá na různé reflexy a odrazy. Proto se pro

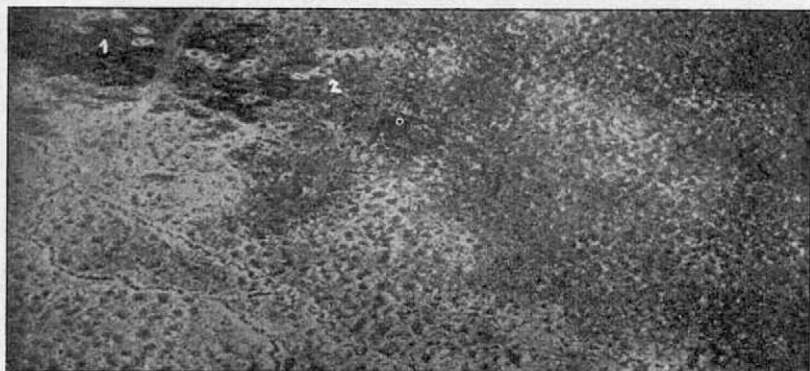
maskování nehodí kulisy malované na plátně, které se prozradí nepřírodným leskem. Nejlépe je použití neutrálně zbarvené kostry nebo sítě a ty pak doplnití materiálem z okolí, jako travou, větvemi a křovím. Při tom je nutno vyvarovati se každého nepřírodního reliéfu, který by prozradily jeho stíny nebo přemrštěná plastika v stereoskopu. Také opakovaná pravidelnost, na př. při maskování baterie děl, anebo přesné geometrické tvary upozorní na kamuflovaný předmět. Naprosto zbytečná je kamufláž nedokončená nebo částečná, která zbytečně ještě upozorní na důležitost maskovaného předmětu.

3. V okolí maskovaného objektu je třeba zachovati naprostou disciplinu cirkulace, neboť na leteckém snímku je patrna každá pěšinka, sešlapaná tráva a šlápoty ve sněhu. Vějíř stop anebo smyčky vytvořené obracením nákladních aut přímo označí podezřelá místa. Proto je možno dovoliti přístup jen po starých spojích anebo vytvořiti jedinou novou. Nejlépe je všechny ostatní příchody uzavřítí ostnatým drátem a používanou cestu kamuflovati až k nejbližší komunikaci. Vede-li stará stopa přes kamufláž, nutno ji na ní barvou nebo křídou vyznačiti, a je-li jí používáno, udržovati ji i za kamufláží v stejném stavu jako před ní. Jako skvělý příklad bezvadné discipliny v kamufláži uvádí A. H. Calier: Dne 17. dubna 1917 provedli Francouzi útok jv. od Nauroy. Ofensiva byla úspěšná a bylo dobytto Moronvilliers, když Němci podnikli téměř zezadu od hory Cornillet prudký protiútok s čerstvými silami, kterými zahnali útočníka do jeho původních posic. Protože Francouzi před útokem prozkoumali krajinu do nejmenších podrobností a žádné zálohy nezjistili, byl jim jejich původ záhadný. Proto znovu krajinu důkladně prostudovali a po nové dělostřelecké přípravě podnikli počátkem května znovu útok, ale se stejným neúspěchem. Zajali však při tom několik zákopníků, kteří jim tajemství vysvětlili. Hora Cornillet byla prokopána třemi tunely, spojenými navzájem tunelem příčným, několik set metrů dlouhým. Při dělostřelecké přípravě byly zálohy ukryty v těchto tunelech, a když bylo zapotřebí, ihned podnikaly protiútoky. Letecká fotografie v tomto případě úplně selhala a jen při velmi bedlivém studiu byly na šikmých snímcích objeveny tři vchody do tunelů. Podle vypovědi zajatců trvalo budování krytů přes rok a veškerá získaná hlína i materiál byly odnášeny v pytlích na zádech vojáků jedinou pěšinou a skryty v starém lomu několik km vzdáleném. (Obr. 2.)

4. Jak uvedený případ ukazuje, je nutno pro kamufláž předem vypracovati pracovní program a přesně jej dodržovati. K tomu je nejlépe vybrati podle leteckého snímku několik vhodných míst a po jich prozkoumání se pro některé rozhodnouti. Při tom musíme vybrati vhodné přístupy pro příchod a také místo pro uložení získaného materiálu. Kamufláž provádíme vždy preventivně, před započatím vlastních prací tak, aby zakrývala celé pracovní místo. Kamufláž musí však býti také pečlivě přizpůsobena svému účelu a proto uvádím několik praktických případů jejího použití.

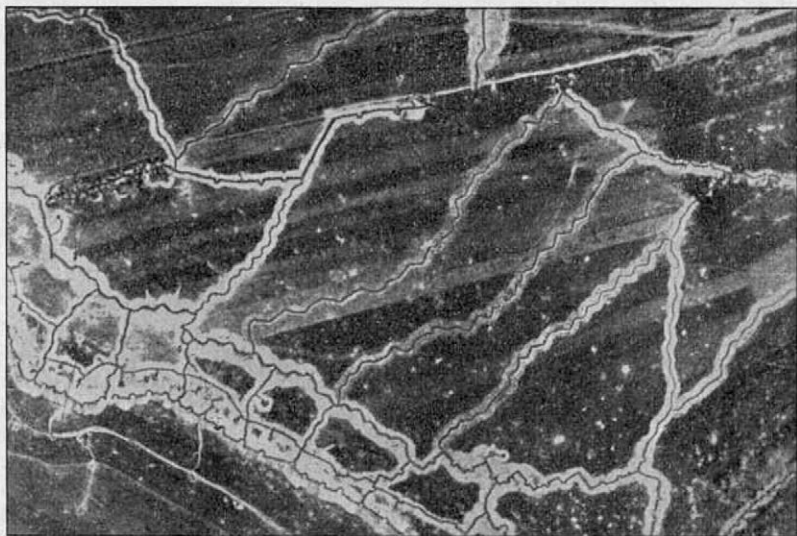
Kamufláž prvních linií lze jen těžko provést a proto se jí používá zřídka. Zákopovou síť se vůbec nepodaří tak ukrýti, aby ne-

byla na snímku zjištěna. Proto je nejlépe kamuflovati jen nejdůležitější body, ale tak, aby nebylo na jejich důležitost ještě upozorněno. Umístění kulometů, minometů a zákopových děl se zpravidla



Obr. 2. Vrch Cornillet v červnu r. 1917 (1, 2 jsou vchody do tunelu).

pozná podle tvarů zákopů a podle střelen, které se na snímku jeví jako černé body. (Obr. 3.) Úkryty se zjistí podle vchodu a odpadků kolem nich. Proto je nutno zakrýti vchody vhodnou látkou a odpadky

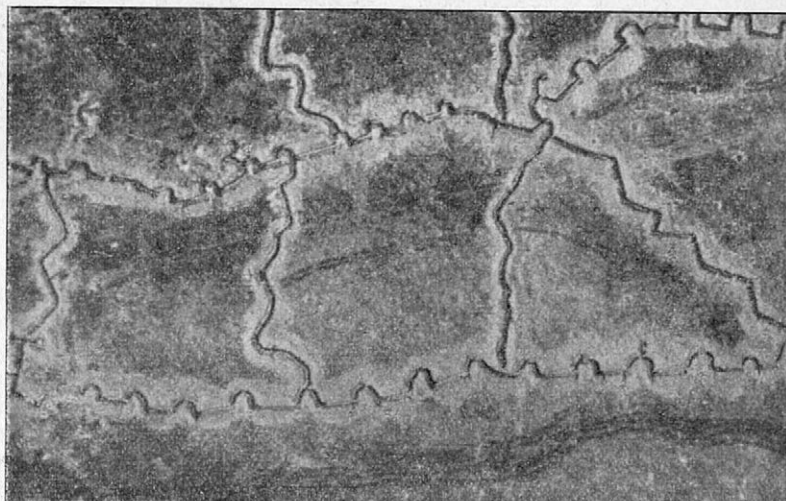


Obr. 3. Německé zákopy z roku 1915.

odnášeti na nenápadná místa do starých zákopů a do granátových jam. Také taková používaná jáma se na snímku snadno pozná, neboť její tvar je deformován. Kamuflovati ji látkou nebo podobnou věcí není možné, neboť její charakteristický stín na kamufláž

ještě upozorní. Napodobená granátová jáma, která má sloužiti za skladiště, se pozná podle toho, že nemá těžko napodobitelnou hvězdu výbuchu a že se v stereoskopu jeví mnohem vyšší než jámy ostatní. Síť z ostnatého drátu vyniká na snímku geometrickou pravidelností a jest zejména na sněhu dobře patrna. Aby byla co nejlépe ukryta, nemá býti z pocinovaného drátu a její kolíky musí býti rozestaveny co možná nepravidelně. (Obr. 4.)

Největší dokonalosti došla za války kamufláž dělostřeleckých baterií. Můžeme takorba mluvit o jakémsi ustavičném boji mezi leteckou fotografií a dělostřeleckou kamufláží. Stran maskování



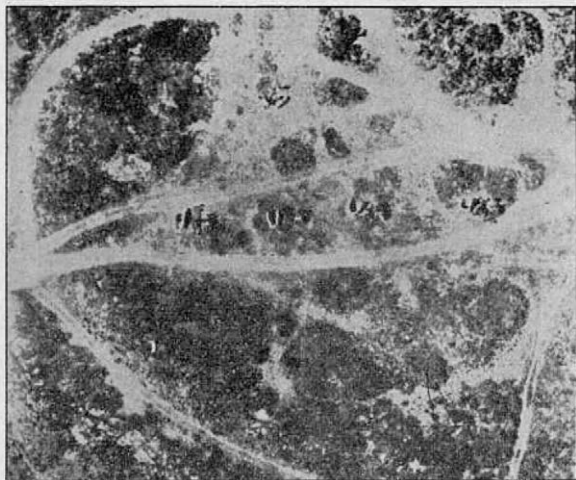
Obr. 4. Drátěné přepážky před německými zákopy.

dělostřeleckých baterií platí dříve uvedená pravidla v míře ještě zvýšené, neboť je na snímku zjistíme podle toho, že se opakuje několik symetrických útvarů stejného vzhledu, podle různých odpadků materiálu, podle spáleného okolí kolem ústí děl, ale zejména podle stop, zanechaných kolem baterie i při největší pečlivosti. Aby baterie zůstala co nejdéle skryta, musí býti jednotlivá děla umístěna co možná nepravidelně a každé je třeba jinak maskovati. Spálená tráva kolem jícnu se zakrývá rámem vyloženým kamuflážní látkou, nebo se kolem něho vykope příkop a vyloží drnem. Ve sněhu není možno stopy zakrýti a proto je nutno veškerou zbytečnou cirkulaci vůbec zakázati. Sníh před ústím děl taje a proto je nutno po každém výstřelu přihazovati před ně sníh čerstvý. (Obr. 5. a 6.)

Nejobtížnější je ukrytí baterie v otevřeném poli. Nejlépe lze ji kamuflovati jako malé políčko pomocí sítí a příchody k ní vésti jen po okrajích polí, nikdy ne přes ně.

Mezi stromy dá se provéstí zakrytí baterie mnohem snadněji, zejména když se kamufláží dá zaoblený tvar stromu nebo keře. Je-li baterie postavena v oplocené zahradě, nesmí býti poškozována

ohradní zeď a musí býti stále udržována. Příkladem skvěle provedené kamufláže bylo umístění dalekonosných děl, která střílela v roce 1918 na Paříž. Byly to tři kusy, umístěné na jv. od stanice



Obr. 5. Obsazená posice baterie.

Crepy-Couron v ovocné zahradě s mohutnými stromy. Děla byla umístěna podél polní cesty a bezvadně maskována. Teprve na místě, kde cesta opouštěla štěpnici, na malé mýtině, připojovala se k ní

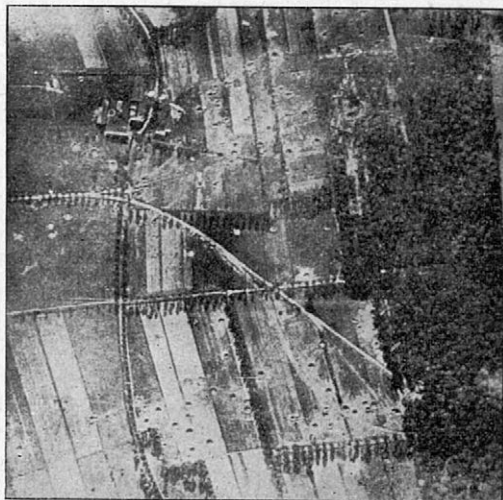


Obr. 6. Opuštěná posice baterie.

řada stop, nasvědčujících zásobování baterie. A právě tyto stopy, dobře patrné na leteckých snímcích, upozornily konečně Francouze na tuto baterii. (Obr. 7.)

V hustých lesích je možno umístiti baterii poměrně nejsnáze, ale ani tam nezůstane při intenzivní střelbě dlouho skryta. Nejlépe se dá maskovati baterie v starých zákopech anebo podél cest, neboť stopy obsluhy a dovozu materiálu lze tam snadno skrýti.

Těžká dalekonosná děla jest velmi těžko kamuflovati, neboť koleje, na kterých jsou montovány, a dráhy, po kterých jest přivážén materiál, na ně upozorní; proto za války byly často zřizovány baterie klamné, které měly nepřitele svést.



Obr. 7. Těžká děla ukrytá v ovocném sadě.
(Viz přiloženou oleátu k tomuto obrazu.)

Vojenské tábory je možno skrýti jen v lese, když se úzkostlivě šetří pravidla, že nesmí býti skácen žádný strom. Baráky musí býti postaveny tak, že je stromy prorůstají, nesmějí býti zřizovány žádné nové komunikace a třeba se zvláště uvarovati upravování cestíček mezi jednotlivými ubikacemi.

Velká skladiště munice se prozradí četnými cestami a tím, že jsou zpravidla u dráhy. Hadry, pokrývající hromady munice, jsou naprosto bezcenné a munici můžeme ukrýti jen řádně provedenou kamufláží, nejlépe pomocí drátěných sítí. Maskování příjezdných silnic větvemi a pod., za války často prováděné, zakryje sice frekvenci, ale letce upozorní na důležitost komunikace.

Telefonní sítě a rozvod elektrického proudu bývá proveden buďto pod zemí, nebo vedením ve vzduchu. Vedení podzemní je patrno i s velkých výšek, poněvadž vykopané a zaházené příkopy jsou jiné barvy než okolí a navršená zem vrhá stín. Aby telefonní centrály nebylo lze ihned zjistiti, jest nutno veškeré linky soustřediti v značné vzdálenosti od centrály a jedním, dobře kamuflovaným vedením je do ní svést. Vedení ve vzduchu se poznají podle serie malých, pravidelně v přímce seřazených bodů, podle stínů sloupů a podle cestíček, vyšlapaných telefonisty podél nich. Proto

jest nutno izolatory natíratí černě a obcházení linek pro kontrolu co možná omeziti. Maskování letišť a hangárů nebylo dosti dlouho vůbec prováděno. Maskování baráků barevnými látkami nebo nátěrem se neosvědčilo, neboť je vždy prozradí jejich stín a výška v stereoskopu. V roce 1917 zjistili francouzští letci podle havarovaného letounu německé letiště na břehu Aisny ve vesničce Leffincourt. Na letišti nebylo vůbec žádných hangárů a místo nich byly tam stodoly, jejichž jedna zeď byla místo vrat rozbourána.

Některé stodoly byly také uměle prodlouženy a zvětšeny.

Ke konci války byly hangáry umísťovány vesměs na krajích lesů, takže byly ve dne jen těžko patrný a za noci vůbec ne.

Z uvedeného jest patrné, že každá protiletecká kamufláž, provedená bez pečlivého zření k letecké fotografii, bude v budoucích válkách bezcenná.

Letectví u nás a v cizině.

V. S.:

Nejvyšší letecká rada ve Francii.

V srpnu t. r. byla ve Francii zvláštním dekretem ustavena nejvyšší letecká rada jako pomocný orgán ministra letectví. Ustavení této rady je v „Journal Officiel“ ze dne 28. srpna odůvodněno takto:

Jeden z hlavních úkolů ministerstva letectví, který je především zaměstnává a nejvíce jeho odpovědnost zatěžuje, je úkol vyzbrojiti národní letectví takovým materiálem, který by stále vyhovoval i nejnovějším požadavkům letecké techniky a vědy.

Je velice důležité, aby velitelství, kterému je na konec svěřeno používání materiálu, mělo možnost i v materiálních otázkách pronést svůj názor.

Mimo to, má-li býti vyhověno oprávněným požadavkům vrchního velitelství armády a námořnictva, je čím dále naléhavější, aby při studiu a uskutečňování problémů organisace a upotřebení jednotlivých druhů letectví bylo užší spojení mezi ministerstvem války a ministerstvem námořnictva.

Stejně silně se ukazuje potřeba stálé součinnosti s inspektorátem teritoriální obrany proti letadlům.

Aby byla zajištěna tato nezbytná součinnost jak v ministerstvu letectví, tak i mezi interesovanými ministerstvy, je na místě utvořiti stálý organismus, složený z nejvyšších autorit leteckých: budou v něm i vrchní inspektor teritoriální obrany proti letadlům a nej kvalifikovanější zástupci ministerstva války a námořnictva.

Tato nejvyšší rada bude povolána prozkoumati všechny otázky, týkající se organisace, doplňování, letadlového materiálu a výzbroje; zároveň bude zkoumati, do jaké míry může zavedení nového materiálu působiti na taktiku užití letectva, a všeobecně bude se obíratí všemi problémy, vztahujícími se na přípravu letectva k válce.

Tento organismus bude pro odpovědného ministra nezbytnou zárukou, aby se mohl znalecky rozhodovati.

Dekret, kterým byla nejvyšší letecká rada ustanovena, obsahuje těchto 9 článků:

Čl. 1. V ministerstvu letectví je utvořena nejvyšší letecká rada.