

INTERPRETAZIONE DELLE FOTOGRAFIE AEREE NEL CAMPO FORESTALE

DR. DUILIO COSMA
Ispettore del Corpo Forestale

La fotografia aerea è certo un prezioso documento ai fini dell'interpretazione dei particolari e delle forme del terreno, in quanto i dettagli da essa rivelati sono non solo molti, ma spesso di dimensioni estremamente piccole, e tale lo è pure ai fini forestali, ove è assolutamente necessario arrivare, attraverso la consultazione dei fotogrammi, al riconoscimento delle principali essenze legnose.

Il comportamento delle riflessioni spettrali della chioma dei vari tipi di vegetazione boschiva è diversa qualora si tratti di conifere o di latifoglie. Basta osservare il grafico n. 1, riportante i valori medi delle radiazioni riflesse delle due classi, per osservare come, tra di esse, nella zona delle radiazioni verdi vi sia una differenza di riflessione del 7,5 %, mentre in quella dell'infrarosso la differenza sale al 22 %.

I fattori principali, nel riconoscimento forestale, sono: la forma della chioma dell'albero, la struttura della foglia e la posizione della lamina fogliare rispetto alla luce solare. Le latifoglie a lamina fogliare grande e lucida risulteranno di tono più leggero, mentre quelle a lamina piccola ed opaca avranno un tono più marcato; così varietà di alberi con foglie orizzontali risulteranno di tonalità più leggera che non quelle con foglie pendenti.

Le conifere, invece, del tipo abete, con aghi scuri e piccoli, tendono a sperdere la luce e perciò in fotografia risulteranno con tonalità scura, mentre le conifere ad aghi lunghi, del tipo pino, risulteranno molto più chiare.

Ciò naturalmente a parità di condizioni di illuminazione.

Con l'uso del normale materiale sensibile « Aviopancro », e per prese da aereo in volo a quota relativa di m. 1200, con macchina da presa di focale di 20 cm., lo studio dell'interpretazione forestale si dovrà limitare alle tonalità ed alla trama fogliare della chioma, e quando si potrà si dovrà spingere l'osservazione alle ombre portate, che si proiettano nelle radure o ai margini del bosco e possono indicare la sagoma del soggetto arboreo (1).

Anzitutto la forma di governo dei boschi appare dai fotogrammi con evidenza, in quanto il ceduo si mostra come una distesa a trama finemente punteggiata, di tono uniforme e compatto, mentre l'alto fusto di latifoglie ha un risalto più o meno mammellonare, con tonalità di chiaro-scuro, che si differenziano nelle globosità della massa fogliare delle piante, la trama è più grossolana. Le conifere appaiono con trama più fine e punteggiata, e la

(1) D. COSMA - *Norme pratiche per l'interpretazione delle fotografie aeree*. - «L'Italia Forestale e Montana», n. 1, 1953.

punta delle cime pare elevarsi dal terreno a mo' di lancia od a piramide, mentre l'effetto dei chiaro-scuri è quello di un cono illuminato. Quindi molto utile ai fini del riconoscimento delle essenze legnose è senz'altro l'osservazione dell'intreccio ombroso.

Ma non sempre è sufficiente lo studio del fotogramma, o l'osservazione stereoscopica delle *coppie*, per il riconoscimento delle varie specie legnose; talvolta la vegetazione boschiva a carattere misto impegna seriamente il riconoscitore, in quanto la fotografia non è chiara nei suoi particolari, o per le difficili condizioni di illuminazione,

o per l'errato uso di emulsioni e filtri all'atto della presa (1).

Per quanto detto l'esecuzione della fotografia ai fini forestali è stata oggetto di lunghi studi da parte di tecnici di tutto il mondo.

Il governo inglese, nei suoi recenti rilievi forestali, ha usato il materiale all'infrarosso, con filtro rosso n. 1; il prof. Spurr, negli Stati Uniti d'America, ha adottato come unica risoluzione l'uso del materiale all'infrarosso, modificato con il filtro « minus bleu ». (fig. 2).

Purtroppo in Italia, per la forte mescolanza in cui vivono tra di loro le essenze legnose, specialmente nelle forme boschive mediterranee, i due sistemi non erano accettabili, il primo: per la forte differenza

tonale che la vegetazione assumeva nel fotogramma, falsandone i rapporti vegetativi, rendendo difficile la restituzione plano-altimetrica al restitutore; il secondo: in quanto il filtro « minus bleu » eliminava certi effetti chiaro-scuro tra essenze di latifoglie, che invece erano ottenibili col normale materiale sensibile « Aviopancro », modificato con filtro giallo n. 1.

Lo scrivente cercò perciò di superare l'inconveniente ricorrendo ad un artificio nella presa, e cioè: caricava il magazzino della macchina da presa con lastre alternate di emulsione infrarossa e aviopancro della stessa velocità

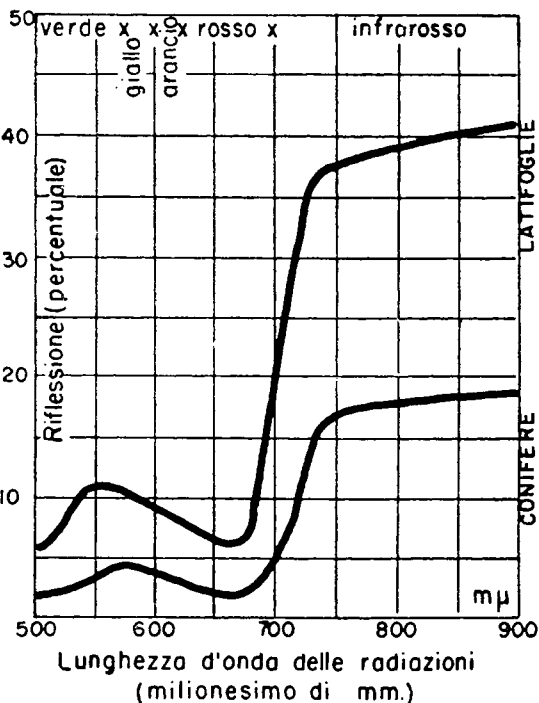


FIG. 1 - Grafico della riflessione percentuale media delle latifoglie e delle conifere.

(1) D. COSMA - *Tecnica della presa dall'aereo ai fini della fotogrammetria forestale.* - «Fotorivista», Milano, n. 10, 1951.