

**Ecologia dei sistemi ambientali : ruolo dei corridoi ecologici**

Barbara Brondi

Relatore: Pompeo Fabbri

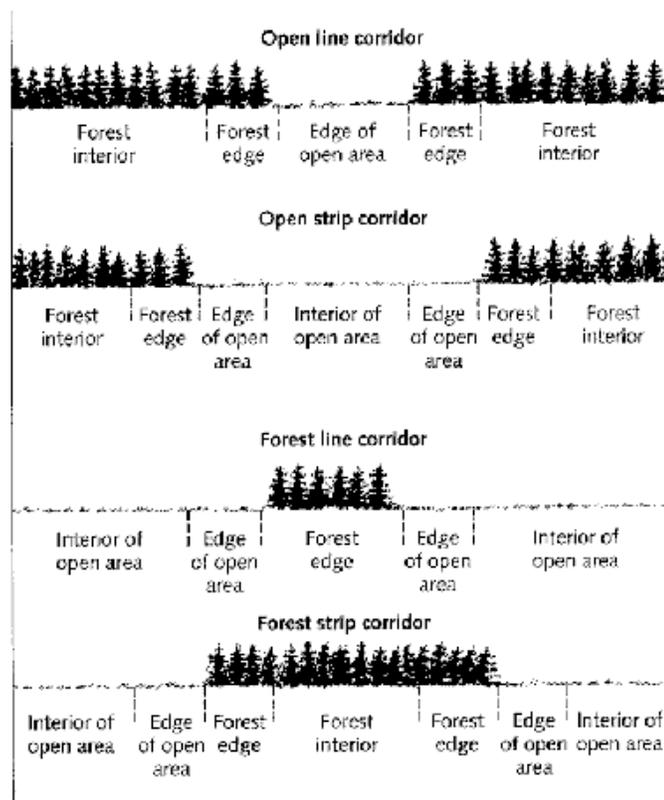
Un corridoio ecologico è un elemento del paesaggio esistente o ristrutturato di vegetazione natia, che connette due o più macchie di habitat naturale, funge da habitat e da canale per lo spostamento di animali e di spore e come zona attraverso cui il flusso genetico viene scambiato tra le popolazioni. I corridoi ecologici influiscono positivamente sulla conservazione della biodiversità in quanto svolgono le seguenti funzioni: 1. di habitat per certe specie; 2. di condotto (- permette lo spostamento stagionale e giornaliero degli animali; - facilita la dispersione, il flusso genetico tra le popolazioni e quindi preserva dall'estinzione le popolazioni di piccole dimensioni; - permette spostamenti dell'area di influenza delle specie, dovute ad esempio da cambiamenti climatici); 3. di barriera o filtro separando le aree; 4. di sorgente per gli effetti ambientali e biotici sulla matrice circostante. Queste funzioni (movimento, dispersione e flusso genetico tra macchie di habitat) permettono alle popolazioni di spostarsi in ambienti che non potrebbero altrimenti raggiungere. L'uso dei corridoi dipende dagli spostamenti dei singoli animali nell'ambiente e da aspetti comportamentali; inoltre è influenzato dalla struttura dell'ambiente, come dal tipo di vegetazione e dal grado di copertura. La presenza di corridoi ecologici facilita il movimento degli individui tra popolazioni che altrimenti rimarrebbero isolate, favorendo quindi la loro sopravvivenza in due modi : - riducendo la vulnerabilità delle popolazioni isolate alla estinzione dovuta da disturbi ambientali, fluttuazioni demografiche o deterioramento genetico; - fornendo una via per il movimento dispersivo dei singoli animali tra le macchie, creando un'opportunità di ricolonizzazione e quindi evitando una possibile estinzione locale. L'efficacia di un corridoio nello svolgere queste funzioni dipende anche dalla sua struttura (lunghezza, larghezza, forma, tipo di habitat e qualità) e pur non essendoci dei valori ottimali, in quanto variano in base alle necessità delle specie che lo utilizzano, sono state tracciate delle linee guida nella progettazione di un corridoio ecologico.

*Lunghezza*: bisogna valutare, per le specie che lo utilizzano, l'agilità di spostamento e il tasso di mortalità all'interno del corridoio. In generale si può affermare che è meglio evitare lunghi tratti di corridoio senza la presenza di nodi di habitat ad intervalli opportuni per le specie interessate a meno che il corridoio non sia molto ampio (almeno 1,5km.). *Larghezza*: un corridoio molto stretto comprime i movimenti e convoglia più velocemente gli individui verso il traguardo, ma questo minor tempo di attraversamento è controbilanciato negativamente da un tasso di mortalità molto elevato, dal momento che più un corridoio è stretto, maggiore è la superficie "di margine" (con alto tasso di mortalità) rispetto alla superficie "di interno" (con basso tasso di mortalità).

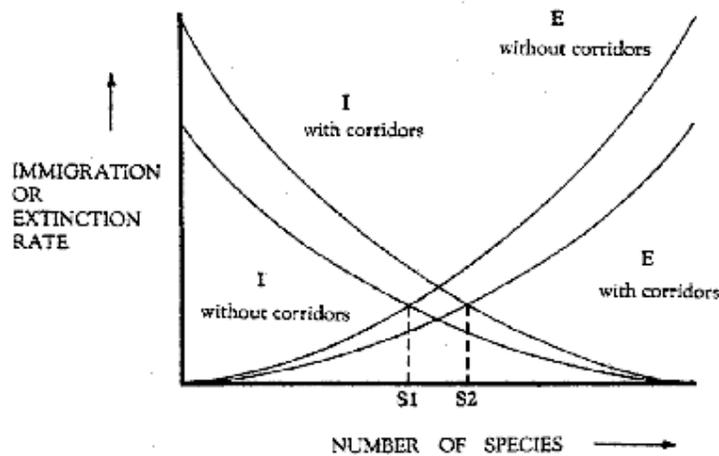
D'altra parte un corridoio troppo ampio può incrementare il tempo impiegato nell'attraversamento in quanto gli individui tendono a vagare da una parte all'altra del corridoio stesso. L'ampiezza appropriata per una specie dipende dalla struttura e qualità dell'habitat presente all'interno del corridoio e circostante, dall'intensità d'uso del suolo adiacente e dalle abitudini delle specie che lo utilizzano. In generale la larghezza ottimale è funzione del tasso di capacità del corridoio stesso e dalla distanza media compiuta da un individuo nell'unità di tempo.

**Forma:** Le forme più comuni sono quelle rettangolari, a cannocchiale e ad imbuto. In una simulazione, la forma ad imbuto si è rivelata assolutamente negativa per gli spostamenti degli animali in quanto gli individui che entrano sono costretti a cambiare spesso la direzione muovendosi lungo i margini; nella forma a cannocchiale risulta difficile l'ingresso da parte degli animali che una volta entrati tendono a disperdersi. Una forma spezzata riduce di molto la capacità di un corridoio, sembra che ogni restringimento o interruzione tenda a rallentare gli spostamenti e riduca la percentuale di successo.

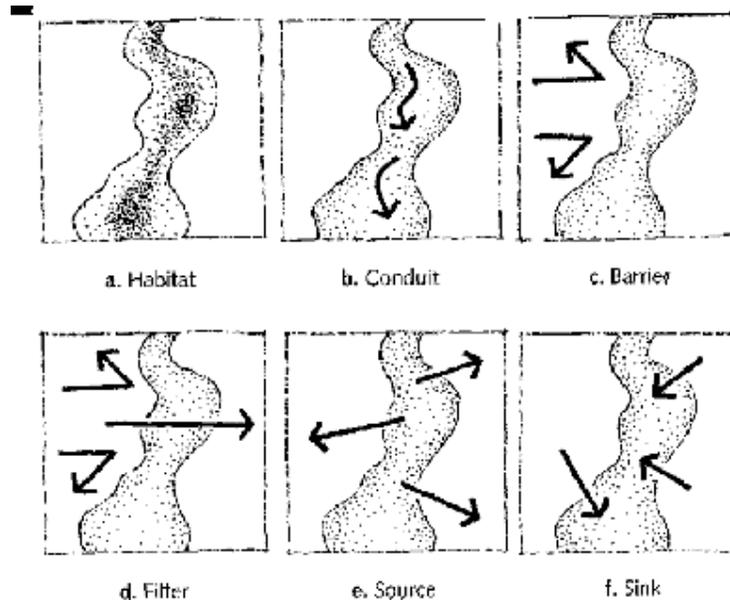
**Tipo di habitat e qualità:** un corridoio ecologico efficiente deve contenere un adeguato insieme di habitat. Il tipo di habitat e la qualità possono non essere uniformi in un corridoio, di solito hanno una distribuzione a "mosaico". Gli elementi di qualità di un corridoio fungono da siti di riposo sicuri per gli individui migranti e se strategicamente posizionati, possono incrementare la lunghezza effettiva di un corridoio.



Corridoi stretti, che contengono solo habitat di margine e corridoi a fascia, che contengono sia habitat d'interno sia di margine; possono essere boschivi o formati da vegetazione bassa, dipende dal tipo di matrice che li circonda (R.F. Noss, "Wildlife corridors" in Ecology of greenways; D.S. Smith & P.C. Hellmund eds., 1993).



Effetti dei corridoi ecologici sul tasso di immigrazione (I), sul tasso di estinzione (E) e sul risultante numero di specie all'equilibrio nel modello della biogeografia delle isole. S1 è il numero di specie all'equilibrio senza la presenza dei corridoi; S2 è il numero di specie all'equilibrio con i corridoi (D.Simberloff & J.Cox, "Consequences and costs of conservation corridors" in Conservation Biology 1:1, 1987).



Principali funzioni dei corridoi ecologici: (a) habitat; (b) condotto; (c) barriera; (d) filtro; (e) sorgente; (f) bacino (J.F.Thorne, "Landscape ecology: a foundation for greenway design" in Ecology of greenways; D.S.Smith & P.C. Hellmund eds., 1993).