

## V Meeting degli Utenti Italiani di GRASS

- Geographic Resources Analysis Support System -

Aula Magna della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova

5/6 febbraio 2004

### **Dove mangiano i cinghiali: un modello spaziale predittivo**

**Daniele Scarselli, Leonardo Lami, Cristina Moretto, Riccardo Petrini, Emilia Venturato, Paolo Cavallini**

Faunalia – Piazza Garibaldi 5, 56025 Pontedera (Pisa)

I danni alla produzione agricola, provocati dalla fauna selvatica, sono uno dei problemi maggiori contro cui le amministrazioni pubbliche si sono scontrate negli ultimi anni. Le ingenti somme che annualmente vengono infatti liquidate agli agricoltori provocano grosse difficoltà sia a livello di gestione del territorio (ad esempio per mancanza di fondi da destinare ad opere di miglioramento ambientale), sia a livello politico (generale malcontento delle categorie agricole). La specie che provoca il maggior numero di danni è sicuramente il cinghiale anche se alcune specie in vistosa espansione numerica si stanno ritagliando il loro angolo di notorietà (capriolo, storno e nutria).

Questo lavoro, svolto in collaborazione con l'Amministrazione Provinciale di Pisa che ringraziamo per la concessione dei dati, mira a sviluppare un modello predittivo per la localizzazione delle aree a maggiore rischio di danno. Questo permetterà una migliore gestione del territorio e della specie in questione.

Per due anni consecutivi abbiamo effettuato i sopralluoghi, all'interno delle Zone di Ripopolamento e Cattura della Provincia di Pisa, nelle località dove si era verificato il danno, raccogliendo informazioni circa la tipologia del danno, la sua estensione, valutazione economica e posizione geografica mediante GPS.

I punti ottenuti sono stati acquisiti in Grass, sotto forma di *sites file*, interfacciandolo con PostgreSQL. Trasformato il *sites* in formato *raster*, abbiamo misurato le distanze minime di ogni punto dai rasters relativi alle variabili che potevano influire sul verificarsi del danno, come ad esempio il bosco o i punti d'acqua. Questa procedura è stata eseguita con il comando **r.distance**.

Abbiamo poi simulato la presenza di altri punti danno, calcolati in modo random con l'ausilio di R, che hanno funzione di gruppo di controllo. I punti sono stati trasformati in formato *site* e importati in Grass. A questi è stata applicata la stessa procedura di cui sopra per il calcolo delle distanze con le diverse variabili ambientali.

I risultati ottenuti sono stati importati in R utilizzando la regressione logistica lineare multipla; sono state individuate le variabili indipendenti capaci di discriminare efficacemente i punti caratterizzati da danni effettivi ed i punti random. Abbiamo quindi ottenuto un modello che può indicare le probabilità di avere un danno prodotto dal cinghiale partendo dalle variabili ambientali.

La funzione di probabilità ottenuta è stata utilizzata in Grass per la creazione di una mappa di rischio da danno di cinghiale per tutta la Provincia di Pisa.