

MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO

Geoinformazione e Sistemi di Informazione Geografica a supporto dei processi di **G**estione **S**ostenibile del **T**erritorio e della **S**icurezza **T**erritoriale

Geo – G.S.T.

RecoRd_Lazio: proposta di un percorso metodologico per la creazione di strati informativi a supporto dell'elaborazione di modelli di idoneità ambientale per la fauna ittica; uno studio sul bacino dell'Aniene

Abstract della tesi

svolta da Simone Babusci nell' A.A.: 2013/2014

In collaborazione con *Regione Lazio – Direzione Regionale Ambiente e Sistemi Naturali*

Con questo lavoro si è voluto contribuire al progetto *R.Eco.R.d. Lazio* (Rete Ecologica Regionale del Lazio) prendendo in considerazione la possibilità di raccordare diverse tecniche di elaborazione dei dati in un percorso comune finalizzato all'elaborazione di modelli di idoneità ambientale per la fauna ittica.

Il software *Maxent*, scelto per elaborare i modelli, richiede l'utilizzo di dati relativi alle presenze ittiche (*samples*) e dati raster relativi alle variabili ambientali scelte (*environmental layers*). Le presenze ittiche sono state ricavate dal dataset *Bioittica* disponibile sugli *Open Data* della Regione mentre per l'elaborazione dei dati raster si è deciso di concentrare gli sforzi su tre variabili ambientali: temperatura dell'acqua, portata (o un suo approssimatore) e copertura arborea. Quest'ultima è stata ricavata dalla *CUS* del Lazio, anch'essa disponibile sul sito degli *Open Data*; per le prime due, invece, si è ricorso agli strumenti offerti dal pacchetto *STARS-Spatial Tools for the Analysis of River Systems* per *ArcGis* e alle funzioni del pacchetto *SSN-Spatial Stream Networks* per il software *R*. Gli strumenti *STARS* consentono di creare un network del reticolo idrografico, elaborare le aree di drenaggio che afferiscono ad ogni singolo arco (*RCAs*) e cumularle da monte verso valle restituendo, per ogni arco, un valore che può essere utilizzato come approssimatore della portata. Gli stessi strumenti consentono anche di inserire nel network dei siti (*sites*) per i quali è noto il valore dei parametri chimico-fisici di interesse (in questo lavoro la temperatura media massima annua fornita da *ARPA Lazio*) e dei siti presso i quali si vogliono predire gli stessi (*prediction points*, nel lavoro collocati su ogni arco del network). Entrambi i gruppi di punti sono stati caratterizzati da valori di variabili indipendenti (*predictors*) usati per le predizioni, in questo lavoro quota, pendenza (ricavate dal *DTM* del Lazio) e distanza dalla foce lungo il network (calcolata con gli strumenti *STARS*). Successivamente, tramite *R*, si è ricorso alle funzioni del pacchetto *SSN* per individuare il miglior modello spaziale per effettuare le predizioni, usando come criteri di scelta i valori di *AIC* (*Akaike's information criterion*) e *RMSPE* (*root mean square prediction error*). Le predizioni associate ai *prediction points* sono quindi state trasferite sugli archi del network e successivamente sono stati elaborati i raster del reticolo relativi alle variabili temperatura, area drenata e copertura arborea. Dal dataset *Bioittica*, infine, sono stati estratti i punti di presenza delle specie selezionate ed è stato utilizzato il software *Maxent* per l'elaborazione dei modelli di idoneità ambientale.

Con questo lavoro si è raggiunto lo scopo di delineare un percorso metodologico per la creazione degli strati informativi necessari per l'elaborazione di modelli di idoneità ambientale per l'ittiofauna fluviale. Gli strumenti dei pacchetti *STARS* e *SSN* costituiscono una valida risposta all'esigenza di effettuare delle predizioni lungo un reticolo fluviale caratterizzando quest'ultimo, in maniera più omogenea, con i valori dei parametri scelti. È necessario, pertanto, ripetere le operazioni con un maggior numero di siti per i quali sono noti i valori dei parametri da predire; anche i modelli di idoneità ambientale devono essere rielaborati con un maggior numero di punti di presenza delle specie, suddividendo questi ultimi in *training data* e *test data* per verificare il potere predittivo del modello ed usando un maggior numero di variabili ambientali (inclusa la competizione con le specie alloctone).