

Presentazione

La Regione Friuli Venezia Giulia presenta, per la sua posizione biogeografica, la diversità geomorfologica e la storia ecologica e culturale, un alto grado di diversità specifica ed ambientale (habitat e paesaggio) per unità di superficie, rispetto sia alla realtà nazionale sia a quella europea. La tutela della biodiversità in tutti i suoi livelli è un tema centrale nella politica e negli strumenti per l'attuazione di uno sviluppo sostenibile. Anche attraverso lo svolgimento delle procedure di valutazione d'impatto ambientale, di verifica e di valutazione d'incidenza e di valutazione ambientale strategica, di competenza del Servizio VIA della Direzione ambiente e lavori pubblici, si attuano scelte e decisioni rilevanti e significative per il territorio e per lo sviluppo della comunità regionale.

Le conoscenze di base, gli strumenti utilizzati ed il livello qualitativo delle analisi, degli studi e delle valutazioni che sono predisposti dai tecnici e dai professionisti per le procedure di valutazione ambientale, diventano quindi fondamentali per realizzare tali scelte e garantire modalità di sviluppo ad impatto minimo e sempre più in un'ottica di sostenibilità.

L'esigenza di realizzare un Manuale degli habitat specifico per il territorio regionale sorge pertanto dalla necessità generale di migliorare la qualità degli studi di cui sopra e di dotare l'Amministrazione regionale di uno strumento operativo d'elevato valore scientifico da mettere a disposizione dei tecnici e dei professionisti del settore ambientale per la redazione di cartografie naturalistiche e tematiche di base, omogenee, confrontabili e riutilizzabili.

Le norme tecniche definite dal DPCM 27/12/1988 per i progetti assoggettati a VIA statale, dal DPR 12 aprile 1996 - allegati C e D, dalla LR 43/1990 - art. 11 per i progetti sottoposti a screening e a VIA regionale, e dall'allegato G del DPR 357/97 e successive modificazioni ed integrazioni, nel caso di Valutazione d'incidenza, prevedono come base di partenza per la valutazione degli impatti, la predisposizione di cartografia sullo stato e la qualità delle diverse componenti ambientali.

Alcuni studi condotti dal Servizio VIA sulla qualità e completezza della documentazione d'analisi e valutazione ambientale presentata per le diverse procedure hanno evidenziato, in particolare, una qualità modesta per le componenti naturalistiche, flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi. Lo studio di dette componenti è affrontato molto spesso in termini generici e puramente descrittivi, con l'utilizzo di modalità di rappresentazione cartografica non comparabili e non aggiornato con le più recenti conoscenze scientifiche. Tutto ciò rende più

difficile il lavoro d'analisi e verifica delle conclusioni sulla stima degli impatti, alle quali i vari studi pervengono, poiché le valutazioni degli impatti non sono facilmente percorribili. Studi che riguardano aree sovrapposte o contigue sono inoltre difficilmente comparabili e riutilizzabili.

Ciò è dovuto probabilmente a vari motivi tra cui la difficoltà intrinseca di studio di tali componenti per la complessità ed il costo delle indagini di campo, la scarsità di conoscenze di base organizzate ed accessibili anche a non specialisti dei diversi gruppi floristico-vegetazionali e faunistici, la carenza di specifici studi sugli impatti d'opere ed attività su specie, habitat ed ecosistemi.

Nel caso degli Studi d'incidenza si è riscontrata un'ulteriore criticità nell'analisi ecologica e nella produzione di cartografia tematica dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di protezione speciale (ZPS), costituita dalla difficoltà d'utilizzo ed applicabilità alla specificità regionale degli habitat così come classificati e descritti dall'"Interpretation Manual of European Union Habitats - Eur 25, April 2003" ed individuati nelle schede ufficiali dei SIC e delle ZPS (DGR 435/2000, DGR 327/2005 e DGR 228/2006).

In quest'ultimo decennio, con l'evoluzione della normativa in materia di tutela ambientale internazionale ed europea - dalla convenzione sulla biodiversità di Rio de Janeiro nel 1992 alla Direttiva europea 92/43/CEE e la costituzione di una RETE NATURA 2000 per la protezione di habitat e specie maggiormente a rischio - sempre più è emersa l'importanza e l'efficacia delle analisi in tema di biodiversità, intesa quale chiave di lettura complessiva dello stato di salute ambientale del territorio. Tale tematica è diventata quindi un fattore prioritario nei processi decisionali volti alla sostenibilità ambientale, non solo a livello di politiche e scelte strategiche, ma anche a livello più operativo nelle procedure di valutazione d'impatto ambientale.

Parallelamente, la ricerca scientifica in campo ecologico si è orientata molto, in questi ultimi anni, verso lo studio di metodi per la valutazione del valore e della vulnerabilità dell'ambiente naturale, lo sviluppo di indicatori biologici, l'analisi degli impatti e delle misure di mitigazione, le tecniche per il recupero e la rinaturazione degli habitat, mettendo a disposizione delle Amministrazioni pubbliche e dei decisori strumenti di supporto molto utili per la pianificazione e la gestione dell'ambiente naturale.

Partendo da queste considerazioni, per migliorare e risolvere le problematiche sopra accennate e dotarsi d'adeguati strumenti operativi e metodologici, la Regione ha provveduto attraverso un apposito programma di ricerca con il Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Trieste, allo sviluppo dei seguenti prodotti:

- ❖ **Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia** consistente in una classificazione di tipo gerarchico di tutti gli habitat presenti nel territorio regionale, non solo di quelli individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) nel Manuale europeo sopra indicato; è organizzato in schede descrittive d'ogni singolo habitat, con una chiave di riconoscimento degli habitat e con tabelle di conversione tra vari sistemi di classificazione esistenti. La sua applicazione nell'ambito degli studi ambientali permetterà di uniformare l'approccio alle componenti ecologiche attraverso la produzione di carte tematiche e di valutazione omogenee e comparabili.

- ❖ **Catalogo degli studi floristici, vegetazionali, zoologici ed ecologici** consistente in una Banca dati dei riferimenti bibliografici (ACCESS 2003) nella quale sono stati archiviati i lavori scientifici ed altri studi o documenti reperiti per il lavoro di classificazione ed identificazione degli habitat, inerenti a flora, vegetazione e fauna ad essi associati e presenti nel Friuli Venezia Giulia. Il Catalogo è strutturato con un'interfaccia di consultazione che permette di effettuare interrogazioni e ricerche per argomento e secondo criteri territoriali quali il comune/i, la provincia e l'area protetta interessati dallo studio di impatto. Può rappresentare uno strumento molto utile per i tecnici ed i professionisti del settore ambientale fornendo rapidamente informazioni sulla disponibilità di dati e studi già pubblicati.

- ❖ **Cartografia degli habitat** secondo il presente Manuale, per le aree di seguito indicate:
 1. Laguna di Marano e Grado (corrispondente al SIC IT3320037; cartografia multiscala: scala 1:25.000 per gli ecosistemi acquatici, scala 1:10.000 per gli ambiti terrestri);
 2. Fascia costiera triestina (scala 1:10.000), comprendente anche gli ambiti marini fino al limite inferiore del piano infralitorale, circa 5 - 6 m di profondità;

3. Magredi del Cellina (corrispondente al SIC IT3310009; scala 1:10.000);
4. Monti Auernig e Corona (corrispondente al SIC IT3320004; scala 1:10.000).

A completamento del Manuale degli habitat e della cartografia sopra indicata è stato messo a punto da parte del Dipartimento di Biologia dell'Università degli studi di Trieste un modello per valutare la qualità e lo stato di conservazione degli habitat mediante l'applicazione del **metodo di Estimo Ambientale Intrinseco (EsAmbI)**.

Tutti i prodotti sopra illustrati rientrano in un progetto più ampio con il quale l'Amministrazione regionale intende realizzare e mettere a disposizione **strumenti cartografici e metodologici di supporto** all'attività svolta nell'ambito delle procedure di VIA, Valutazione d'incidenza e VAS, ed anche all'attività di pianificazione e di supporto alle scelte territoriali che interessano i vari soggetti istituzionali e privati.

Prefazione

La tutela del territorio: bilanci e prospettive

Il problema ambientale in Italia e tanto più nella Regione Friuli Venezia Giulia è stato inteso soprattutto nei termini riduttivi chimico-fisici e cioè d'inquinamento atmosferico (emissioni industriali, NOx, ecc.), dei corpi idrici superficiali, delle falde, e del suolo. La scarsa considerazione che la componente vivente della biosfera (perdita specie, distruzione di habitat, ecc.) ha di solito avuto nel nostro Paese, a differenza di quanto succede nel centro e nord Europa, è dovuta a fattori storico-culturali.

Grazie ai movimenti ambientalisti e all'informazione mediale degli ultimi decenni si è andato affermando nella coscienza diffusa che il patrimonio naturalistico, talvolta definito quale insieme dei "giacimenti naturalistici" di un Paese, si affianca alle ricchezze materiali ed artistiche (Wilson, 1992).

Il grado di alterazione del territorio regionale è tale, soprattutto della pianura, delle coste e del Carso, che ben 80 specie vegetali possono essere considerate "localmente estinte"; esse provengono dagli ambienti umidi, alofili, psammofili e xerici, dimostrando che sono queste le categorie di habitat maggiormente compromesse e quindi a rischio; alcune di queste specie sono legate all'antico uso tradizionale del territorio, ora soppiantato da interventi pervasivi e totalizzanti. Il numero sarebbe molto più elevato se si considerassero a livello di vulnerabilità i valori IUCN delle specie elencate nelle Liste Rosse nazionale e regionale.

Storicamente l'utilizzo degli organismi viventi per la valutazione e la caratterizzazione della qualità dell'ambiente era limitato alle acque, ove una serie di microrganismi e microinvertebrati veniva impiegata per definirne lo stato. È da qui che si introduce il termine di bioindicatori e di bioindicazione (Wilmanns, 1998).

Successivamente ci si è resi conto che l'informazione ecologica desumibile dalla totalità degli organismi vegetali e animali poteva essere applicata per definire la qualità, lo stato di conservazione e le alterazioni del complesso degli ambienti terrestri aventi riflessi anche sulla salute umana.

Il contributo più forte all'individuazione degli habitat è dato dai due livelli di organizzazione della componente autotrofa dell'ecosistema: flora e vegetazione.

Contemporaneamente all'affermarsi dell'idea di ricchezza patrimoniale e di dotazione strumentale va anche facendosi strada l'idea che flora e fauna, oltre che a essere beni collettivi, rappresentano gli elementi di maggiore identità di un territorio, anche se meno espliciti e quindi meno percepiti rispetto a quelli artistici dalla coscienza collettiva.

Il pensiero e l'azione conservazionistica nel Friuli Venezia Giulia possono essere fatte risalire ai primi anni '60 con l'iniziativa volta alla salvaguardia del territorio intorno al capoluogo regionale (Mezzena & Poldini, 1966), che poi ha portato al primo provvedimento legislativo delle sette riserve naturali, noto come "Legge Belci" (n°442 del 1 giugno 1971).

Ad opera della Società Botanica Italiana (SBI) viene messo a punto un censimento dei biotopi rilevanti in tutto il territorio nazionale, nel quale il Friuli Venezia Giulia viene rappresentato per la prima volta con le seguenti località:

Risorgive del Fiume Taglio (Fornaciari & Poldini, 1971a); cascata "La Pissanda" (Fornaciari & Poldini, 1971b); Costiera triestina (Piussi & Poldini, 1971); Val Rosandra, Lago di Doberdò; Palude Cornoglaria (Poldini, 1971).

L'interesse conservazionistico viene esteso ad altri ambienti naturali della Regione (Poldini, 1972) e per la prima volta viene sollecitata una presa di posizione che si concretizza in una mozione della SBI per i "magredi" in riva destra del Tagliamento (Poldini, 1973a).

Riflessioni sulle premesse naturalistiche, definizione e gestione dei parchi nazionali, delle riserve naturali, vengono affrontati in una serie di lavori (Poldini, 1973b; 1973c; 1977).

La calamità sismica del 1976 fa sì che nell'ambito di una iniziativa del C.N.R. finalizzata alla promozione della qualità dell'ambiente, venga prodotta una carta della vegetazione dell'alto Friuli, ove per la prima volta viene messo a punto un metodo per la valutazione quantitativa della naturalità, rispettivamente dell' antropizzazione del territorio (Lausi *et al.* 1978).

Nello stesso anno viene congedato il Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG) – la cui parte naturalistica venne coordinata da L. Poldini -, che dedica un' ampia sezione ai problemi di conservazione ambientale e soprattutto di connessione delle varie parti del territorio attraverso l'istituzione di parchi fluviali - del resto solo in parte realizzati - , prefigurando il concetto moderno di "corridoi ecologici".

I contenuti naturalistici, utilizzati nell'elaborazione del PURG, sono stati organizzati in schede monografiche a cura di Poldini e Fornaciari (1979).

Una esauriente panoramica della storia della pianificazione regionale con particolare cenno alle implicazioni conservazionistiche è stata recentemente pubblicata da Barban (2005).

Nell'ambito di una iniziativa transfrontaliera fra Friuli Venezia Giulia, Carinzia e Slovenia viene curato da Poldini un elenco commentato delle proposte zone protette (1981). Successivamente vengono intraprese iniziative per la costituzione di un parco naturale nelle Dolomiti Friulane, stante l'estremo interesse naturalistico di queste aree (Poldini, 1983).

Il degrado ecologico dei corsi d'acqua e delle zone umide planiziali è oggetto di riflessioni alla tutela di questo inalienabile patrimonio naturalistico (Poldini, 1987; 2003).

Contemporaneamente nelle aree protette dovrebbero essere promosse attività didattico-educative allo scopo di promuovere nuovi rapporti fra uomo e natura (Poldini & Scherl, 1983; Poldini & Catalfamo, 1989).

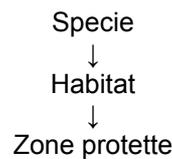
Poiché, come già accennato, l'identificazione e la descrizione degli habitat avviene soprattutto attraverso l'elemento più ostensibile, la vegetazione, ci pare opportuno riportare le principali fonti bibliografiche degli studi sulla vegetazione del Friuli Venezia Giulia, a datare dal 1962.

Con la fondazione dell' Istituto di Botanica dell'Università di Trieste viene introdotta in Regione la ricerca sistematica delle comunità vegetali che vengono descritte con il metodo della Scuola Fitosociologica.

Allo stato attuale delle conoscenze, sui 250 habitat censiti in Regione ben 212 vengono individuati soprattutto sulla base della copertura vegetale. Ciò significa che le 3300 specie floristiche fin qui note dal Friuli Venezia Giulia danno origine, mediante significative combinazioni, a questo elevato numero di habitat, il cui contenuto di informazione non deriva dalla semplice sommatoria delle specie ma dalle varie aggregazioni significative delle stesse, che riflettono in maniera univoca l'insieme delle condizioni ecologiche che le determinano.

Il complesso funzionale degli habitat, definiti in scala territoriale nei loro rapporti spaziali e temporali, costituisce ciò che comunemente viene definito "paesaggio vegetale". La percezione estetica del paesaggio, da un punto di vista evoluzionistico, può essere definita quale risposta positiva dell'uomo alla funzionalità degli ecosistemi.

Finora i provvedimenti a tutela del patrimonio biologico hanno seguito il seguente schema:



che ha costituito una tappa fondamentale poiché si è riconosciuto che la salvaguardia delle specie si realizza soltanto attraverso la conservazione dei rispettivi habitat. Ciò è tuttavia, ancorché necessario, non sufficiente: la moderna ricerca conservazionistica ha infatti dimostrato che per la salvaguardia delle specie è necessario conoscerne le dimensioni demografiche attraverso studi popolazionistici e i rapporti delle serie dinamiche delle vegetazioni che le coinvolgono sia nelle relazioni temporali (rapporti seriali) sia spaziali (rapporti catenali) che si instaurano in esse e fra di esse.

Nelle schede riguardanti gli habitat, ove possibile, sono stati indicati tali rapporti.

Nell'ecologia del paesaggio ogni serie dinamica rappresenta l'unità fondamentale del paesaggio; quindi il paesaggio vegetale può essere definito quale insieme relazionato delle serie dinamiche.

Da quanto detto si può dedurre che il percorso futuro di un'azione coordinata volta alla salvaguardia delle specie e a mantenere alto il livello della biodiversità sarà:



che completa lo schema precedente.

Il legislatore ha intuito il significato olistico di Paesaggio con la legge statale 431 del 1985 ("legge Galasso") riguardante i Piani Paesaggistici Territoriali, anche se tale legge è stata in molti casi disattesa.

Le banche dati

I dati della ricerca floristica e vegetazionale in scala territoriale sono stati organizzati su supporto informatico dando origine a due banche della flora e della vegetazione, che hanno costituito la base fondamentale per il seguente studio. I dati sulla flora ammontano a circa 93000, i dati sulla vegetazione ammontano a circa 65000. Esse costituiscono una rete fittissima di rilevamenti a terra fondamentali anche per interpretazioni e analisi delle immagini digitali (Lagonegro *et al.*, 1982; Poldini *et al.*, 1985; Poldini & Vidali, 1985; 1987; Poldini *et al.*, 1991; Poldini, 1991; 2002; Gallizia Vuerich *et al.*, 1998; Poldini *et al.*, 2001).

La banca dati della vegetazione ha incamerato tutti i rilievi pubblicati (2673) dei quali vengono qui riportate le fonte bibliografiche raggruppate per categorie di habitat, i cui titoli in esteso sono ripresi dalla bibliografia del manuale. Per l'identificazione degli habitat sono stati altresì utilizzati dei rilievi inediti non ancora imbancati.

-Habitat anfibi e di alveo (Poldini, 1989; Poldini & Martini, 1993); **-Acque correnti – ambienti lotici** (Poldini, 1989; Buchwald *et al.*, 2000); **-Acque ferme – ambienti lentic** (Poldini, 1989; Sburlino *et al.*, 1985; Sburlino *et al.*, 1995; Sburlino *et al.*, 2004); **-Boschi di conifere** (Poldini, 1969; 1989; 1998; Poldini & Nardini, 1993); **-Boschi di latifoglie caducifoglie** (Lausi *et al.*, 1982; Marinček *et al.*, 1983; POLDINI, 1982; 1985; 1989; 1998; Poldini & Nardini, 1993; Poldini & Vidali, 1999); **-Boschi di latifoglie sclerofille** (Lausi & Poldini, 1963; 1966; Poldini, 1989; 1998); **-Boschi e arbusteti da idrofili a subigrofili** (Poldini, 1989; Sburlino *et al.* 1995; Pedrotti & Gafta, 1996; Poldini, 1997; 1998; Oriolo & Poldini 2002; Poldini *et al.*, 2004); **-Habitat alofili** (Pignatti 1966; Poldini 1989; Poldini *et al.*, 1999); **-Habitat psammofili e delle coste**

rocciose (Lausi & Poldini 1963; Poldini, 1989; 1998; Poldini *et al.*, 1999); **-Ambienti sinantropici** (Poldini 1989, Poldini *et al.*, 1996; 1998; Poldini *et al.*, 1996); **-Brughiere e arbusteti da montani a subalpini** (Poldini, 1969; 1998; Poldini & Oriolo, 1997; Poldini & Vidali, 1999; Poldini *et al.*, 2004); **-Arbusteti e mantelli da planiziali a montani** (Poldini, 1989; Poldini & Vidali, 1996; Poldini *et al.*, 2002); **-Orli e radure boschive** (Lausi & Gerdol, 1980; Poldini, 1989); **-Praterie da planiziali a collinari** (Poldini 1989; Feoli Chiapella & Poldini, 1993; Poldini & Kaligaric, 1997; Poldini & Oriolo, 1997); **-Prati da falcio e prati dei suoli ricchi in nutrienti** (Poldini, 1989; Oriolo & Poldini, 1994); **-Praterie da montane a subalpine** (Poldini & Feoli, 1976; Lausi *et al.*, 1981; Hartl, 1983; Poldini & Oriolo, 1997; Oriolo, 2001); **-Praterie umide e formazioni a megaforbie del piano planiziale-collinare** (Marchiori & Sburlino, 1982; Marchiori *et al.*, 1983; Sburlino *et al.*, 1995a; 1995b); **-Ghiaioni** (Lausi & Poldini, 1963; Poldini, 1965, 1978, 1989; Poldini & Martini, 1993); **-Rupi** (Pignatti & Pignatti, 1959; Lausi & Poldini, 1963; Lausi & Gerdol, 1980); **-Vallette nivali** (Poldini, 1973, 1978, 1989; Poldini & Martini, 1993); **-Canneti e cariceti ripariali** (Poldini, 1973, 1989; Lausi & Gerdol, 1980; Marchiori *et al.*, 1983, 1984; Sburlino & Marchiori, 1985; Sburlino *et al.*, 1995; Poldini & Vidali, 2002); **-Paludi, torbiere di transizione e sorgenti** (Poldini, 1973, 1989; Marchiori & Sburlino, 1982; Sburlino & Girelli, 1994; Sburlino *et al.*, 1995); **-Torbiere alte** (Gerdol, 1994).

Livio Poldini

Prof em. di Ecologia Vegetale
Dipartimento di Biologia
Università degli Studi di Trieste