

L'ANALISI FAUNISTICA NEL PROGETTO DI ASSETTO TERRITORIALE. INDIRIZZI
E METODI DI INTEGRAZIONE

Mauro FABRIZIO¹, Pierantonio TETE'² Gianfranco PIRONE² e Angelo DI MATTEO¹

¹ Riserva Naturale Regionale Monte Genzana Alto Gizio, Piazza Zannelli, 67034 - Pettorano sul Gizio (AQ)

² Università degli studi dell'Aquila, Dipartimento di Scienze Ambientali via Vetoio, Coppito, 67100 L'Aquila

SOMMARIO

La corretta pianificazione delle aree protette deve tener conto di tutti i parametri ambientali e culturali che devono essere integrati per poter individuare i territori di maggiore criticità e favorire una idonea zonizzazione.

In questo studio viene proposto un metodo per individuare le aree di maggiore importanza dal punto di vista faunistico utilizzando gli indici chilometrici di abbondanza (I.K.A.) calcolati sulla base di uno studio annuale degli indici di presenza di cervo (*Cervus elaphus*) e capriolo (*Capreolus capreolus*) nella Riserva Naturale Regionale Monte Genzana Alto Gizio.

L'identificazione delle idoneità ambientali delle specie animali più critiche permette di determinare quei territori che necessitano di maggiore tutela e che quindi, nel processo di zoning, devono essere inseriti nelle categorie che prevedono una protezione maggiore.

1 INTRODUZIONE

Uno dei limiti dei piani d'assetto naturalistici attualmente vigenti in numerose aree protette è lo zoning. Esso, definito sulla base di una vecchia concezione di "conservazione per isole", ha ceduto, negli ultimi anni, a preoccupazioni conservative estese a spazi più ampi; il pianificatore, di conseguenza, è stato indotto, al fine di garantire una visione di sistema, a ribaltare il proprio punto di vista, partendo dal territorio anziché dalle aree protette (Gambino, 2000). E' ormai opinione comune che le aree protette non possono garantire la conservazione in tempi lunghi di alcune componenti della diversità (Bennet, 1997); lo zoning, pertanto, deve tener conto anche delle zone adiacenti a parchi e riserve, cercando di dare continuità alla conservazione.

La mancanza di una conoscenza approfondita dei fattori e dei processi ecologici può essere superata coinvolgendo negli studi preliminari gli specialisti delle singole materie, sia di stampo scientifico, come naturalisti e geologi, sia umanistico, come sociologi e storici.

Per elaborare appropriate strategie di pianificazione e conservazione, è necessario analizzare il territorio e le sue peculiarità sotto ogni punto di vista, in modo da poter disporre del maggior numero di parametri possibili. Risulta pertanto indispensabile integrare e approfondire le conoscenze scientifiche territoriali in tema di presenze faunistiche reali e potenziali, individuando le idoneità ambientali delle specie presenti in modo da determinare la qualità dei diversi habitat. Le relazioni tra fauna e territorio sono specie specifiche e, in quanto tali, devono essere valutate singolarmente; ciò può essere realizzato con un'analisi "biotica", rappresentante le potenzialità naturali del territorio nei confronti di una determinata specie, oppure mediante un modello di idoneità calibrato per l'area di studio, nel quale vengono valutati, tramite analisi sul campo, le relazioni dirette tra parametri ambientali e fauna con conseguente riconoscimento degli habitat di maggiore frequentazione.

Tali analisi permettono di individuare le aree a maggiore o minore vocazionalità faunistica, favorendo una corretta pianificazione del territorio.

Ad una scala molto vasta può essere utilizzato il primo metodo, considerando categorie di uso del suolo piuttosto ampie, mentre ad una scala locale risulta necessario il secondo che prevede una conoscenza approfondita del territorio, delle specie presenti e delle relazioni fauna-ambiente.

In letteratura sono noti diversi approcci riguardanti il primo metodo e che utilizzano le categorie Corine Land Cover di uso del suolo.

L'idoneità ambientale per aree vaste, con una scala superiore al 100.000, può essere valutata utilizzando il modello elaborato da Boitani *et alii* (2002) nel quale vengono adoperati, oltre alle categorie appena citate, anche il modello Digitale del Terreno, la rete idrografica e stradale. L'idoneità viene successivamente suddivisa in 4 categorie:

- non idoneo: ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie.
- bassa idoneità: habitat che possono supportare la presenza della specie ma in maniera non stabile nel tempo.
- media idoneità: habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano habitat ottimali.
- alta idoneità: habitat ottimali per la presenza della specie.

Con questo metodo può essere valutata la continuità ambientale su scala regionale, permettendo l'individuazione degli spazi di interconnessione tra le aree sottoposte a tutela e la programmazione di interventi di conservazione a grande scala. Resta invece difficile ipotizzare la pianificazione territoriale di zone poco estese come parchi nazionali o regionali e riserve regionali.

Altro approccio è quello utilizzato nello studio di Ingravallo *et alii* (2001) relativo alla pianificazione della Provincia di Roma nel quale sono state utilizzate le informazioni provenienti dalla Banca Dati Nazionale sulla Fauna (Ministero dell'Ambiente, 1993). Da tale banca sono state tratte le informazioni relative alla distribuzione di massima delle specie sul territorio, il range, l'altitudine massima e minima, e le preferenze di habitat relative alle categorie Corine Land Cover. Mediante analisi GIS sono state sottratte le aree considerate non idonee e, in quelle considerate idonee sono stati assegnati i valori compresi tra 1 e 7 per ciascuna categoria di habitat, indicate come negative (da 1 a 3) positive (da 5 a 7) e nulle (4).

Infine, l'ultimo esempio di valutazione qualitativa dei rapporti tra fauna e territorio, è la ricerca "Pianificazione e reti ecologiche" (Planeco, 1997) nella quale sono stati raccolti i dati faunistici bibliografici ottenuti da ricerche precedenti. Attraverso l'analisi dei dati e in base alle loro esigenze ecologiche e le unità Corine Land Cover Livello IV, si è potuto estrapolare un'area di distribuzione potenziale di tutte le specie all'interno dell'Appennino centrale. Sono state così elaborate tabelle di potenzialità faunistica, utilizzate come base per cartografare le idoneità ambientali delle singole specie, nelle quali la distribuzione potenziale è stata suddivisa in 5 categorie:

D = Specie largamente diffusa.

L = Specie localizzata.

P = Pianura.

C = Collina.

M = Montagna.

Queste metodologie sono ripetibili nel tempo e permettono di produrre risultati di qualità superiore rispetto ai classici areali di distribuzione; esse presentano, tuttavia, il limite di non essere utilizzabili a scale maggiori, in quanto, le categorie Corine Land Cover sono piuttosto

ampie e non considerano fattori locali come la presenza o meno di acqua, le esposizioni e le pendenze dei versanti, gli insediamenti umani ecc.

Ad una scala molto elevata può risultare quindi necessario elaborare metodi specifici di analisi faunistica con conseguente individuazione dei fattori locali capaci di influenzare l'ecologia delle specie. Il caso di studio propone un metodo in grado di relazionare i dati individuati sul campo con l'altitudine e con la vegetazione.

2 AREA DI STUDIO E METODI

L'area di studio è la Riserva Naturale Monte Genzana Alto Gizio, istituita dalla Regione Abruzzo con Legge Regionale 20 novembre 1996 N. 116, situata interamente nel territorio comunale di Pettorano sul Gizio (AQ). La riserva fu istituita principalmente per salvaguardare un ambiente molto importante per la sua funzione di corridoio ecologico tra il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e il Parco Nazionale della Majella. Nel complesso l'area si estende per 3.160 ha ed è compresa altimetricamente tra i 538 m della sorgente del fiume Gizio e i 2.170 m del Monte Genzana includendo in essa tutti i piani bioclimatici dell'Appennino centrale.

Le peculiarità geografiche e climatiche della Riserva rendono l'area molto importante dal punto di vista della ricchezza e della diversità faunistica, che risulta paragonabile, come qualità, a quella dei vicini parchi nazionali.

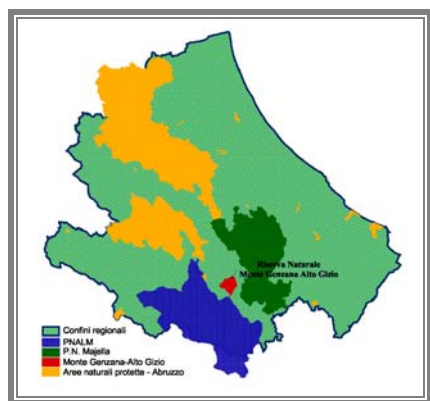


Figura 1 L'area di studio nel sistema delle aree protette

Le metodologie analitiche poste a base del piano di assetto attualmente vigente vengono riviste in questa ricerca perché negli ultimi anni si sono verificati dei cambiamenti concettuali nelle tecniche e negli strumenti di rilevamento. Infatti nel piano d'assetto della Riserva non si evincono corrispondenze tra i risultati della indagine naturalistica e le conclusioni relative allo zoning. Si rileva un criterio tradizionale di "struttura zonale concentrica", legato a riferimenti geografico-territoriali esclusivamente di carattere fisico, come la morfologia e alla fisionomia

della vegetazionale, senza che sia possibile rilevare l'apporto di valutazioni di qualità nella determinazione dei limiti di transizione zonale.

Le limitate dimensioni dell'area di studio non permettono l'utilizzo del CORINE per l'individuazione delle idoneità ambientali e si è quindi preferito uno studio diretto dei rapporti tra la fauna e il territorio mediante analisi di campo.

Lo studio ha avuto una durata annuale, dall'estate del 2002 alla primavera del 2003 e durante tale periodo sono state effettuate 48 escursioni: 18 in estate, 11 in autunno, 8 in inverno ed 11 in primavera.

Le specie target scelte per la ricerca sono state il cervo (*Cervus elaphus*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*).

La distribuzione delle specie target all'interno della Riserva deriva da osservazioni dirette e da rinvenimento di segni di presenza certi.

I dati sono stati messi in relazione alla quota e alla vegetazione. La scelta di limitare i parametri ambientali è stata dettata dalle dimensioni ridotte dell'area, che non hanno permesso di trovare corrispondenza tra i diversi gradi di frequentazione da parte delle due specie e l'esposizione dei versanti, la loro pendenza, la vicinanza con l'acqua e la geologia. Un parametro che non è stato utilizzato ma che nell'analisi finale sembra influire in maniera preponderante, è il disturbo antropico dovuto all'abitato di Pettorano sul Gizio e all'adiacente strada statale 17.

Il territorio è stato suddiviso in 8 fasce altitudinali:

1. < 600 m
2. 600-800 m
3. 800-1.000 m
4. 1.000-1.200 m
5. 1.200-1.400 m
6. 1.400-1.600 m
7. 1.600-1.800 m
8. 1.800-2.000 m

e in 7 tipi vegetazionali:

1. Bosco di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)
2. Bosco di roverella (*Quercus pubescens*)
3. Bosco di faggio (*Fagus sylvatica*)
4. Rimboschimento
5. Mosaico (pascoli, arbusteto e nuclei di bosco)
6. Pascoli collinari e montani
7. Praterie di altitudine

I dati sono stati suddivisi in base alle varie tipologie di altitudine e di vegetazione stabilite preliminarmente e, per poter verificare se le due specie selezionano o meno determinati habitat, è stato realizzato uno studio statistico in modo da ridurre gli errori dovuti al fatto che le indagini di campo non sono state eseguite in maniera omogenea per tutte le quote e le zone vegetazionali. Sono state così calcolate le distanze percorse (p.d. = proporzioni di disponibilità) all'interno di ogni fascia altitudinale e di ogni tipologia di vegetazione da parte dell'operatore addetto all'analisi di campo.

Per verificare se esiste un uso differenziato delle fasce altitudinali e dei tipi di vegetazione, e quindi una selezione per alcuni di essi da parte del cervo e del capriolo, è stato confrontato l'uso con la disponibilità degli stessi.

La disponibilità è relativa ai km di territorio esaminati nelle varie fasce altitudinali e tipi di vegetazione e, una volta calcolata, permette di stabilire il numero dei segni di presenza attesi (S.A.) mediante la seguente formula:

$$S.A. = S.O. \times p.d.$$

dove:

S.O. = segni di presenza osservati

p.d. = proporzioni di disponibilità.

Tali valori danno una prima indicazione sugli habitat selezionati. Infatti, dove c'è una frequenza attesa molto maggiore rispetto ai segni osservati si può ipotizzare una esclusione da parte degli animali, mentre dove l'osservato è maggiore dell'atteso una selezione positiva. Se infine i segni di presenza attesi sono uguali o simili alla frequenza osservata non c'è selezione e l'habitat viene utilizzato in base alla disponibilità.

Una seconda verifica per quantificare l'eventuale selezione è stata fatta utilizzando l'indice di Jacobs (1974):

$$I = \frac{\frac{M_i}{M} - \frac{S_i}{S}}{\frac{M_i}{M} + \frac{S_i}{S} - 2\left(\frac{M_i}{M} \frac{S_i}{S}\right)}$$

dove:

M_i = numero di segni di presenza trovati nella i-esima tipologia.

M = numero totale di segni di presenza.

S_i = km percorsi nella i-esima tipologia.

S = km totali percorsi.

L'indice può assumere valori compresi tra -1 e 1: assume valori positivi se l'habitat è selezionato, negativi se è evitato e pari a 0 se l'habitat è utilizzato in base alla disponibilità.

Infine, è stato calcolato l'indice chilometrico di abbondanza (IKA) (Mayle *et alii*, 1975, Vicent *et alii*, 1991) che rappresenta il rapporto tra i segni di presenza osservati e lo sviluppo chilometrico dei sentieri:

$$IKA = \frac{S.O.}{km_percorsi_nell'habitat_i}$$

L'indice aumenta al crescere della probabilità di trovare segni di presenza. Il valore 0 indica assenza di dati nella tipologia *i*. Ad un valore più alto dell'I.K.A. corrisponde una maggiore idoneità ambientale per l'animale.

Tabella 1: Proporzioni di disponibilità, segni di presenza osservati e attesi, Indice di Jacobs e I.K.A. nelle diverse tipologie vegetazionali relativi al capriolo

VEGETAZIONE	p.d. (km)	S.O.	S.A.	Jacobs	IKA
Bosco di carpino nero	34,40	37	28,46	0,15	1,076
Bosco di roverella	98,40	112	81,39	0,26	1,138
Bosco di faggio	62,50	37	51,70	-0,20	0,592
Rimboschimento	11,95	0	9,88	-1,00	0,000
Mosaico	34,30	0	28,37	-1,00	0,000
Pascoli collinari e montani	40,80	55	33,75	0,29	1,348
Praterie di altitudine	9,00	0	7,44	-1,00	0,000
Totale	291,35	241	241,00		0,827

Tabella 2 Proporzioni di disponibilità, segni di presenza osservati e attesi, Indice di Jacobs e I.K.A. nelle diverse fasce altitudinali relativi al capriolo

FASCE ALTITUDINALI	p.d. (km)	S.O.	S.A.	Jacobs	IKA
<600	2,96	1	3,38	-0,51	0,338
601-800	48,99	3	46,63	-0,91	0,061
801-1000	74,73	115	76,24	0,32	1,539
1001-1200	50,5	90	53,20	0,37	1,782
1201-1400	33,33	12	41,43	-0,52	0,360
1401-1600	11,75	19	14,41	0,23	1,617
1601-1800	6,6	1	3,95	-0,75	0,152
1801-2000	4,5	0	1,75	-1,00	0,000
Totale	233,36	241	240,99		1,033

Tabella 3 Proporzioni di disponibilità, segni di presenza osservati e attesi, indice di Jacobs e I.K.A. nelle diverse tipologie vegetazionali relativi al cervo

VEGETAZIONE	p.d. (km)	S.O.	S.A.	Jacobs	IKA
Bosco di carpino nero	34,40	63	35,89	0,32	1,831
Bosco di roverella	98,40	50	102,67	-0,44	0,508
Bosco di faggio	62,50	132	65,21	0,48	2,112
Rimboschimento	11,95	1	12,47	-0,86	0,084
Mosaico	34,30	1	35,79	-0,95	0,029
Pascoli collinari e montani	40,80	57	42,57	0,17	1,397
Praterie di altitudine	9,00	0	9,39	-1,00	0,000
Totale	291,35	304	304		1,043

Tabella 4 Proporzioni di disponibilità, segni di presenza osservati e attesi, indice di Jacobs e I.K.A. nelle diverse fasce altitudinali relativi al cervo

FASCE ALTITUDINALI	p.d. (km)	S.O.	S.A.	Jacobs	IKA
<600	2,96	0	3,86	-1,00	0,000
601-800	48,99	0	63,82	-1,00	0,000
801-1000	74,73	60	97,35	-0,31	0,803
1001-1200	50,5	103	65,79	0,30	2,040
1201-1400	33,33	80	43,42	0,36	2,400
1401-1600	11,75	32	15,31	0,38	2,723
1601-1800	6,6	29	8,60	0,57	4,394
1801-2000	4,5	0	5,86	-1,00	0,000
Totale	233,36	304	304,00		1,303

Sono stati utilizzati tre indici diversi per calcolare lo stesso parametro, e cioè l'esclusione o la selezione degli habitat, in modo da avere un riscontro sull'attendibilità del metodo. Come si può osservare dalle tabelle c'è una elevata congruenza nei risultati.

Nella fase successiva dello studio sono stati utilizzati i dati ricavati mediante la formula dell'indice chilometrico di abbondanza (IKA) e, mediante tecnologia GIS, sono state elaborate 4 carte, due per il cervo e due per il capriolo, delle idoneità ambientali relative alle fasce altitudinali e ai tipi vegetazionali.

I valori di tali indici sono stati riuniti in 4 categorie, dalla meno idonea alla più idonea, e sono stati cartografati assegnando ad un valore maggiore dell'IKA una tonalità più scura del colore e, di conseguenza, ad un valore minore una tonalità più chiara corrispondente ad una maggiore idoneità.

La carta dell'idoneità ambientale per il capriolo relativa alle fasce altitudinali mostra una certa preferenza da parte di questa specie per i territori compresi tra i 1.000 e i 1.400 metri di quota, mentre i territori al di sotto dei 1.000 m e al di sopra dei 1.600 sembrano essere esclusi. Per quanto concerne i tipi di vegetazione sembrano essere preferiti i boschi di carpino nero e di roverella e i pascoli secondari.

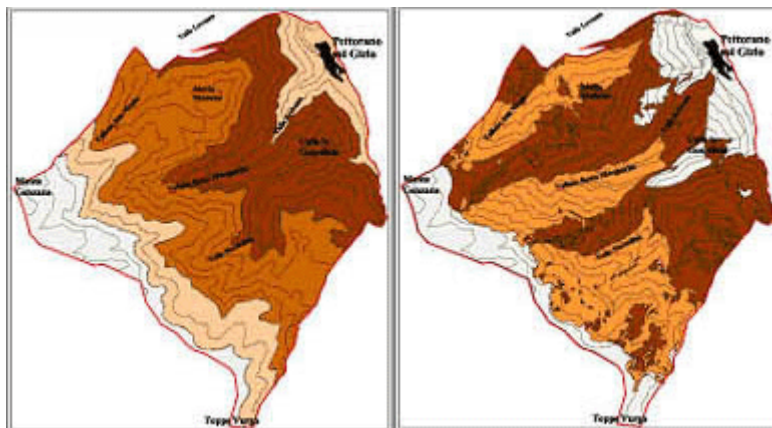


Figura 2 Idoneità ambientale per il capriolo relativamente alle fasce altitudinali e alle tipologie vegetazionali

Il cervo, a differenza del capriolo, seleziona prevalentemente le quote più elevate, che vanno dai 1.600 ai 1.800 m, preferendo anche le aree al di sopra dei 1.400 m e scartando invece quelle al di sotto di tale quota. Con riferimento alla vegetazione il cervo sembra prediligere i boschi di faggio, non disdegnando i boschi di carpino nero e, in parte, i boschi di roverella.

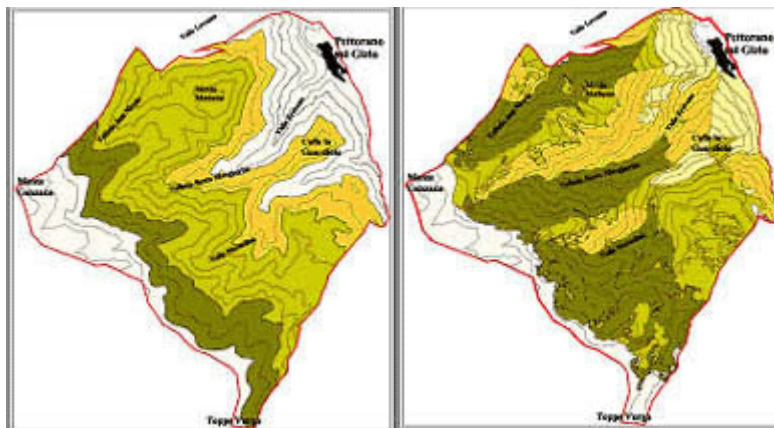


Figura 3 Idoneità ambientale per il cervo relativamente alle fasce altitudinali e alle tipologie vegetazionali

Una volta realizzate le carte delle idoneità per la vegetazione e per le fasce altitudinali è stato effettuato un overlay utilizzando la funzione GeoProcessing, intersecando così i due temi e formando nuove categorie date dall'intersezione delle fasce altitudinali e delle tipologie vegetazionali. Questo procedimento ha permesso di produrre una nuova carta che possiede un database con gli attributi di entrambi i temi precedenti e nel quale vengono sommati i valori degli indici chilometrici. I nuovi valori ottenuti, divisi questa volta per 6 categorie, permettono di colorare con gradazioni diverse le varie zone a differente idoneità.

La scelta del numero delle categorie è soggettiva e dipende dai valori degli indici chilometrici di abbondanza e da quanto dettagliato deve essere lo studio.

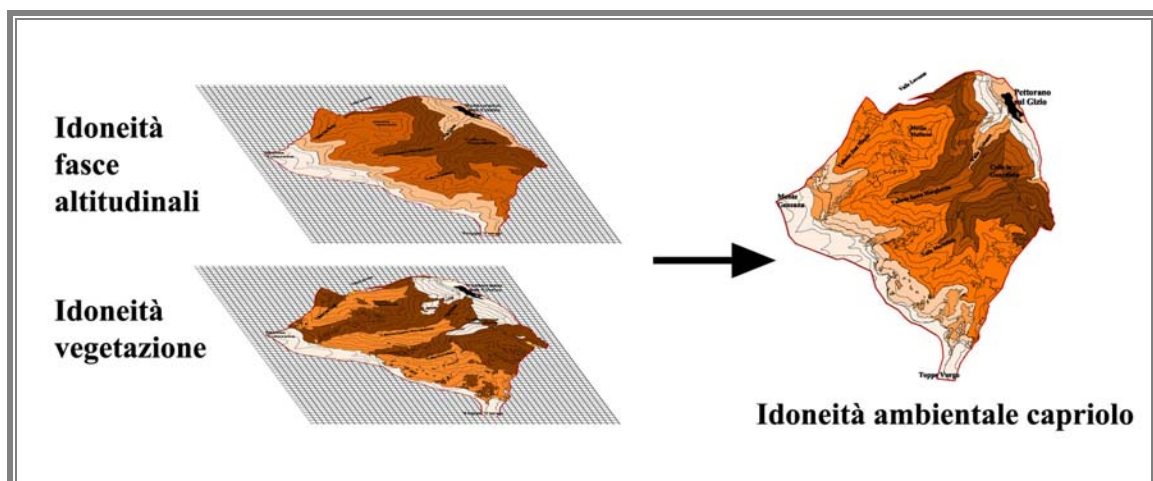


Figura 4 Overlay cartografico per la realizzazione della carta della idoneità ambientale per il capriolo

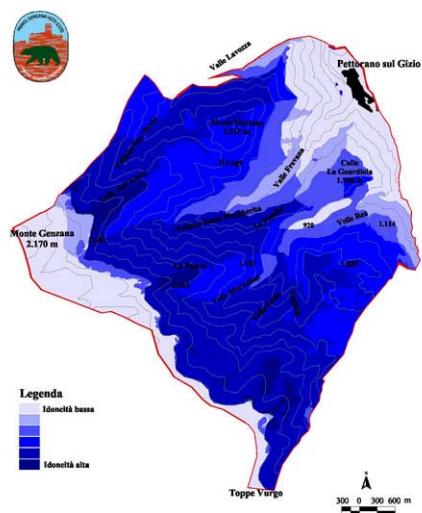


Figura 7 Carta dell'idoneità ambientale per il cervo

Le carte delle idoneità ambientali delle singole specie possono essere intersecate e gli IKA sommati nuovamente permettendo di avere nuove categorie di vocazionalità.

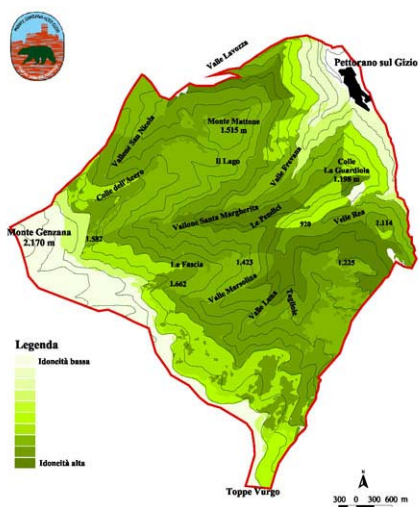


Figura 8 Carta dell'idoneità ambientale per il capriolo e il cervo

Questo metodo permette di avere le zone maggiormente vocate per l'insieme degli animali che si intendono studiare ed è specifica del luogo, non tenendo conto della letteratura o dell'etologia della specie, ma considerando l'adattamento della specie all'area in questione. In aree più ampie possono essere considerati anche altri parametri come ad esempio l'esposizione e la pendenza dei versanti, la distanza da strade o dal centro abitato, la presenza di prede o di predatori ecc.

Nel caso specifico è stata data uguale importanza ai valori degli indici chilometrici per il cervo e il capriolo, ma in studi in cui vengono coinvolte specie di diversa criticità bisogna calibrare i risultati di tali indici, dando un peso maggiore a specie più esigenti dal punto di vista conservazionistico.

Nel primo livello (interspecifico) di sovrapposizione delle carte si ha un quadro particolareggiato del rapporto tra il territorio e la singola specie mentre nei livelli successivi si perde tale dettaglio ma viene favorita la visione d'insieme delle specie considerate. Questo aiuta nella pianificazione, fornendo un quadro descrittivo della situazione faunistica, ma allo stesso tempo è limitante perché, nel caso in cui una zona è frequentata da una singola specie, al crescere del livello di sovrapposizione tale area rischia di risultare erroneamente di scarsa idoneità faunistica.

3 CONCLUSIONI

La Riserva Regionale Monte Genzana Alto Gizio dispone di un piano di assetto naturalistico caratterizzato da una concezione di conservazione “per isole” che necessita di aggiornamenti metodologici basati su uno zoning da estendere, vista la sua peculiare posizione tra il Parco Nazionale della Majella ed il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, anche alle zone adiacenti. La metodologia illustrata ne fornisce, mediante l'analisi dei rapporti tra il territorio e i segni di presenza degli animali, la base cartografica riferita alla fauna. Per arrivare ad una corretta pianificazione, che tenga conto di tutti i parametri ambientali, occorre sovrapporre a tale carta tutte quelle che indicano le varie emergenze territoriali, come ad esempio la carta della vegetazione, la carta geologica, la carta idrogeologica, la carta delle emergenze storiche. Mediante tale sovrapposizione si riescono a distinguere le aree più critiche da quelle che necessitano una protezione minore o nulla.

La distinzione tra tali territori può rappresentare la base per una completa e corretta pianificazione che tenga conto delle “esigenze” reali dell'area di studio e non solo specificatamente dell'area protetta.

4 Ringraziamenti

Un sentito grazie al prof. Bernardino Romano per l'interessamento e per gli utili consigli.

5 BIBLIOGRAFIA

AA.VV., (1997) *Pianificazione e reti ecologiche. Planeco. Planning in ecological network*, Gangemi editore., Roma.

- Bennet A.F. (1997) Habitat linkages – a key element in an integrated landscape approach to conservation. *Parks*, 7: 43-49.
- Boitani L., Falcucci A., Maiorano L., Montemaggiori A. (2002) *Rete Ecologica Nazionale: il ruolo delle aree protette nella conservazione dei vertebrati*. Dip. B.A.U. Università di Roma “La Sapienza”, Dir. Conservazione della Natura. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto di ecologia Applicata. Roma.
- Gambino R., (2000) Reti ecologiche e governo del territorio, *Parchi*, 29: 81-87.
- Ingravallo C., Di Gianfelice M., Battisti C. (2001) *I dati faunistici come strumento di pianificazione territoriale: un contributo per la Provincia di Roma*.
- Jacobs J. (1974) Quantitative measurement of food selection a modification of Forage Ratio and Ivlev’s Index. *Oecologia* 14: 413-417.
- Mayle B.A., Doney J., Lazarus G., Peace A.j. & Smith D.E. (1996): Fallow deer (*Dama dama* L.) defecation rate and its use in determining population size. (in: Spagnesi M. & S. Toso (Eds) 1991 – Atti del II convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric Biol. Selvaggina, XIX: 1-836): 63-78.
- Ministero dell’Ambiente (1993) La Banca Dati Nazionale della Fauna, Relazione finale. Dipartimento di Biologia Animale e dell’Uomo, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Roma, novembre 1993.
- Vicent J.P., Gaillard J.M. & Bideau E. (1991): Kilometric index as biological indicator for monitoring of a species. *Can Journal of Wildlife Management*. 26: 50-55.

ABSTRACT

The correct planning of projected areas must consider all the environmental and cultural parameters which must be integrated in order to identify the most critical zones and favour an ideal zoning.

In this work we propose a method to identify the most important areas from a faunistic point of view, by using kilometric index (IKA) calculated on the base on annual study of index of red reer (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in the Riserva Regionale Naturale Monte Genzana Alto Gizio.

The identification of environmental suitable of the most critical animal species, allows to determine all those zones which need more protection and that, in the process of zoning, must be inserted in the more critical categories.