REPUBBLICA DI SAN MARINO

Noi Capitani Reggenti
la Serenissima Repubblica di San Marino

Visto l'articolo 4 della Legge Costituzionale n.185/2005 e l'articolo 6 della Legge Qualificata n.186/2005;
Promulghiamo e mandiamo a pubblicare la seguente legge ordinaria approvata dal Consiglio Grande e Generale nella seduta del 28 marzo 2007.

LEGGE 12 APRILE 2007 N.52

LEGGE PER LA SALVAGUARDIA DELLA FAUNA SELVATICA E L'ATTUAZIONE DEL PIANO FAUNISTICO VENATORIO

Art. 1
(Finalità)

Con riferimento ai principi di tutela del territorio e dell'ambiente naturale di cui alla Legge n.126/1995, con la presente legge è istituito presso il Centro Naturalistico Sammarinese (di seguito C.N.S.) l'Osservatorio della Fauna Selvatica e dei relativi habitat (di seguito semplicemente "Osservatorio") per garantirne la tutela e dare concreta attuazione al contenuto tecnico scientifico del piano faunistico e venatorio allegato alla presente legge.

L'attività dell'Osservatorio è svolta in collaborazione con l'Ufficio Gestione Risorse Agricole ed Ambientali (di seguito U.G.R.A.A.), la Federazione Sammarinese della Caccia (di seguito F.S.D.C.), associazioni ambientaliste ed animaliste e altri Enti aventi competenza in materia.

Art. 2
(Composizione dell'Osservatorio)

L'Osservatorio è composto da:
- il Segretario di Stato per l'Ambiente che lo presiede**;**
- due esperti designati dalla F.S.D.C.;
- un esperto designato dalle associazioni ambientaliste e animaliste giuridicamente riconosciute;
- il Dirigente dell'U.G.R.A.A. o suo delegato;
- il Direttore del C.N.S. o suo delegato;
- un rappresentante designato dalle organizzazioni degli agricoltori giuridicamente riconosciute.

Della designazione dei componenti dell'Osservatorio indicati al comma che precede è data comunicazione al Consiglio Grande e Generale, che ne prende atto.

Partecipano ai lavori dell'Osservatorio con funzione consultiva l'esperto vigilanza ecologica e tutela dell'ambiente inquadrato presso l'U.G.R.A.A., un esperto del C.N.S. e un rappresentante della F.S.D.C..

Ai fini dell'adozione di deliberazioni in materia di esercizio venatorio o di conservazione e ripopolamento di specie di interesse venatorio viene riconosciuto al rappresentante della F.S.D.C. diritto di voto.

Può essere invitato ai lavori dell'Osservatorio il responsabile del Servizio Veterinario – Dipartimento di Salute Pubblica o un suo delegato.

Per le attività di attuazione degli indirizzi già deliberati dall'Osservatorio, che non prevedono la necessità di ulteriori votazioni, è facoltà del Presidente di delegare ad un rappresentante della Segreteria di Stato per l'Ambiente le funzioni di convocazione e di coordinamento delle attività medesime che potranno essere espletate anche in sua assenza.

Art. 3

(Compiti dell'Osservatorio)

L'Osservatorio:

1) redige la proposta di calendario venatorio che annualmente sottopone, per la relativa approvazione con decreto, al Congresso di Stato;
2) propone eventuali modifiche al piano faunistico venatorio e studi in materia faunistica ed ambientale al Congresso di Stato, che potrà darvi attuazione anche attraverso decreto;
3) propone eventuali modifiche delle zone di ripopolamento e delle oasi faunistiche al Congresso di Stato, che avrà facoltà di attuarle mediante decreto;
4) adotta gli indirizzi e direttive più opportuni per l'attività di gestione e tutela della fauna selvatica e dei relativi habitat su tutto il territorio in ottemperanza, per le specie di interesse venatorio, al piano faunistico;
5) determina modalità di intervento ed indennizzi in favore degli agricoltori che attuano pratiche agricole finalizzate ad armonizzare la loro attività con la conservazione e l'incremento della fauna selvatica e dei relativi habitat;
6) individua le aree di supporto per l'attività venatoria;
7) riferisce annualmente al Consiglio Grande e Generale, tramite il Segretario di Stato per l'Ambiente ed in occasione della ratifica del decreto che regolamenta l'attività venatoria, sullo stato della fauna selvatica e dei relativi habitat.

Art. 4

(Funzionamento dell'Osservatorio)

L'Osservatorio, che ha sede presso il C.N.S., è convocato dal Presidente, ovvero su richiesta di almeno due membri, ogni qualvolta lo si ritenga necessario e comunque almeno una volta all'anno per la redazione della proposta di calendario venatorio.

Le riunioni dell'Osservatorio sono valide con la presenza della maggioranza dei suoi membri; le decisioni sono adottate in forma palese e sono valide se approvate dalla maggioranza dei presenti; in caso di parità di voti, prevale quello espresso dal Presidente.

Le funzioni di Segretario dell'Osservatorio sono svolte da un dipendente dell'Ufficio Caccia di cui al successivo articolo 8. I verbali delle riunioni dell'Osservatorio sono di norma redatti da un dipendente del C.N.S., fatta salva la facoltà del Presidente di designare a tale funzione altro delegato in sua assenza.

Art. 5

(Operatività dell'Osservatorio)

La gestione del ripopolamento sui terreni destinati all'attività venatoria è demandata alla F.S.D.C., che la attua in ottemperanza al piano faunistico ed agli indirizzi dell'Osservatorio di cui all'articolo 3.

La gestione della fauna selvatica nelle zone di ripopolamento compete all'U.G.R.A.A., in ottemperanza al piano faunistico ed agli indirizzi dell'Osservatorio di cui all'articolo 3.

Le attività di monitoraggio e di censimento sono di competenza del C.N.S., che le attua con la collaborazione dell'U.G.R.A.A. e della F.S.D.C. e secondo gli indirizzi dell'Osservatorio.

Art. 6
(Controllo limitativo)

Ai fini della presente legge sono da considerare animali suscettibili di controllo limitativo della popolazione quelli che, per attività dirette o indirette dell'uomo, si trovano all'interno di ecosistemi a loro estranei ovvero, pur non estranei, minacciano la conservazione o impediscono la tutela incrementale delle altre specie o dell'ecosistema.

L'U.G.R.A.A., in collaborazione con il C.N.S., la F.S.D.C., il Servizio Veterinario, le associazioni ambientaliste ed animaliste ed altri enti aventi competenze in materia, attua gli interventi di controllo limitativo sulle specie di cui al precedente comma, su indicazione dell'Osservatorio e nei modi da esso stabiliti.

Art. 7
(Risorse e finanziamenti)

Il Bilancio dello Stato prevede un apposito capitolo di spesa per il finanziamento degli interventi a sostegno della fauna selvatica e dei relativi habitat. Da tale fondo sono attinte le risorse per la gestione delle zone di ripopolamento, per il monitoraggio, i censimenti e per gli indennizzi in favore degli agricoltori di cui all'articolo 3, punto 5, della presente legge.

Il ripopolamento nelle zone di caccia avviene con una parte delle risorse economiche derivanti dal tesseramento per l'attività venatoria, raccolte e gestite direttamente dalla F.S.D.C.. Il dieci per cento degli introiti del tesseramento per fini di ripopolamento vengono accantonati da parte della F.S.D.C. in apposito fondo destinato ad incremento e supporto dei fondi destinati per le iniziative adottate dall'Osservatorio a sostegno dell'incremento e conservazione delle specie selvatiche di interesse venatorio e dei relativi habitat.

Art. 8
(Ufficio Caccia)

Alle dipendenze dell'U.G.R.A.A. sono distaccati con provvedimento del Capo del Personale, autorizzato dal Congresso di Stato, due dipendenti attualmente in forza al Comitato Olimpico, inquadrati al livello 7, per la gestione del servizio caccia affidato allo stesso Ufficio (Ufficio Caccia).

L'Ufficio Caccia, tra le sue competenze, provvede, in collaborazione con la F.S.D.C., alla redazione ed al rilascio dei tesserini per l'esercizio della attività venatoria agli aventi diritto, tenendo conto dei criteri sopra indicati e degli accordi stipulati per l'esercizio dell'attività venatoria fuori territorio.

Art. 9
(Vigilanza)

La vigilanza dei divieti, delle prescrizioni, delle sanzioni in materia di gestione e tutela della fauna selvatica di cui alla presente legge, è esercitata dall'Ufficio Gestione Risorse Agricole ed Ambientali a mezzo del Servizio Vigilanza Ecologica.

Sono inoltre abilitati a far rispettare le disposizioni della presente legge gli agenti del Corpo della Polizia Civile, gli appartenenti ai Corpi della Gendarmeria e della Guardia di Rocca.

Le Guardie Giurate volontarie nominate dalla F.S.D.C. mantengono i compiti di vigilanza di cui al Decreto 5 giugno 1972 n.18.

Art. 10
(Sanzioni)

L'attività venatoria o ogni altra azione volontaria e consapevole, compiute in violazione alle presenti norme di gestione e tutela della fauna selvatica, sono punite con sanzione amministrativa da € 50,00 a € 1.500,00; tali sanzioni possono essere aggiornate con apposito decreto delegato.

La violazione delle norme sulla caccia comporta, oltre alla sanzione amministrativa, anche:

a) il sequestro immediato, da parte degli agenti preposti alla vigilanza, della selvaggina abusivamente catturata o abbattuta, nonché dei mezzi di caccia vietati, i quali pertanto sono sottoposti a sequestro dagli agenti che procedono all'accertamento e alla contestazione dell'infrazione;
b) il ritiro cautelare del tesserino con conseguente divieto temporaneo di caccia su tutto il territorio dello Stato.

Per azioni gravi la sanzione amministrativa di cui al primo comma può essere raddoppiata sia nei minimi che nei massimi.

Con apposito decreto delegato il Congresso di Stato definisce le azioni gravi punibili con la sospensione della licenza di caccia.

Azioni dolose che arrecano grave danno al patrimonio faunistico sammarinese sono punite con l'arresto di secondo grado previsto dall'articolo 83 del Codice Penale. In luogo della pena detentiva può applicarsi quella della multa di cui all'articolo 84 del Codice Penale di € 5.000,00 ovvero quella della multa a giorni di secondo o terzo grado prevista dall'articolo 85 dello stesso Codice.

Art. 11
(Abrogazioni)

Gli articoli 20, 26, 27 e 28 del Decreto 5 Giugno 1972 n.18 sono abrogati.

Art. 12
(Entrata in vigore)

La presente legge entra in vigore il quinto giorno successivo a quello della sua legale pubblicazione.

Data dalla Nostra Residenza, addì 12 aprile 2007/1706 d.F.R.

I CAPITANI REGGENTI
Alessandro Rossi – Alessandro Mancini

IL SEGRETARIO DI STATO
PER GLI AFFARI INTERNI
Valeria Ciavatta

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Segreteria di Stato per il Territorio, l'Ambiente e l'Agricoltura

PIANO FAUNISTICO-VENATORIO DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO

(LUGLIO 2005)

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "ALESSANDRO GHIGI"

Ozzano dell'Emilia (Bologna – Italia)

(a cura di Valter Trocchi)

I N D I C E GENERALE

VOLUME I

IL TERRITORIO ..... Pag. 1

CARATTERISTICHE GENERALI ..... " 1
CLIMA ..... " 2
BIOCLIMA ..... " 4
GEOPEDOLOGIA ..... " 5
LINEAMENTI DELLA VEGETAZIONE ..... " 12
AGRICOLTURA ..... " 34
PRESENZA ANTROPICA ..... " 40

VOLUME II

LA FAUNA ..... " 45

UCCELLI ..... " 45

STATUS **DELLE SPECIE DI UCCELLI SEGNALATI NELLA RSM** ..... " 45
I MIGRATORI ..... " 53
SPECIE STANZIALI DI INTERESSE VENATORIO ..... " 54
Starna (*Perdix perdix*) ..... " 54
Pernice rossa (*Alectoris rufa*) ..... " 55
Fagiano (*Phasianus colchichus*) ..... " 55

MAMMIFERI ..... " 57

SPECIE ATTUALMENTE SEGNALATE NELLA RSM ..... " 57
SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO NELLA RSM ..... " 58
SPECIE DI INTERESSE GESTIONALE ..... " 59
Lepre europea (*Lepus europaeus*) ..... " 59
Istrice (*Hystrix cristata*) ..... " 81
Volpe (*Vulpes vulpes*) ..... " 82
Faina (*Martes foina*) ..... " 89
Puzzola (*Mustela putorius*) ..... " 90
Donnola (*Mustela nivalis*) ..... " 92
Tasso (*Meles meles*) ..... " 93
Capriolo (*Capreolus capreolus*) ..... " 94
Daino (*Dama dama*) ..... " 102
Cinghiale (*Sus scrofa*) ..... " 104

VOLUME III

LA GESTIONE FAUNISTICO VENATORIA ..... " 109

AREE PROTETTE E TERRITORI DI CACCIA ..... " 110
Parchi ..... " 112
Oasi di ripopolamento ..... " 115
L'ATTIVITÀ VENATORIA ..... " 124
APPOSTAMENTI PER LA CACCIA AI MIGRATORI (PASSETTI) ..... " 127
INTERVENTI SULLA FAUNA ..... " 141

VOLUME IV

PRINCIPI GENERALI DI GESTIONE ..... Pag. 143

LA VOCAZIONE FAUNISTICA DEL TERRITORIO ..... " 144
Capriolo ..... " 145
Cinghiale ..... " 147
Fagiano ..... " 148
Starna ..... " 150
Pernice rossa ..... " 150
Lepre ..... " 150

DESTINAZIONE DIFFERENZIATA DEL TERRITORIO A FINI FAUNISTICI .. " 153

PREMESSA ..... " 153
Oasi ..... " 155
Zone di ripopolamento ..... " 155
PROPOSTE DI ISTITUZIONE E MODIFICA DI AREE PROTETTE ..... " 157

GESTIONE FAUNISTICO-VENATORIA ..... " 159

MIGLIORAMENTI AMBIENTALI ..... " 159
CENSIMENTI ..... " 163
REGOLAMENTAZIONE DEL PRELIEVO ..... " 164
Quali specie cacciare? ..... " 166
La pianificazione del prelievo per le specie stanziali ..... " 176
Collocazione temporale del prelievo ..... " 177
IMMISSIONI FAUNISTICHE ..... " 182
CONTROLLO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DEI PRELIEVI ..... " 185
Finalità perseguite ..... " 185
Metodiche suggerite ..... " 186
PREVENZIONE DEI DANNI PRODOTTI DALLA FAUNA SELVATICA ALLE COLTURE GRICOLE, CONTROLLO DELLE POPOLAZIONI DI SPECIE POTENZIALMENTE DANNOSE " 188

INDICAZIONI PER LA GESTIONE DELLE SPECIE ..... " 189

CINGHIALE ..... " 189
CAPRIOLO ..... " 190
LEPRE ..... " 197
VOLPE ..... " 208
STARNA ..... " 209
FAGIANO ..... " 212
PERNICE ROSSA ..... " 218

BIBLIOGRAFIA ..... " 220

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Segreteria di Stato per il Territorio, l'Ambiente e l'Agricoltura

PIANO FAUNISTICO-VENATORIO DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO

(LUGLIO 2005)

Volume primo

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "ALESSANDRO GHIGI"

Ozzano dell'Emilia (Bologna – Italia)

(a cura di Valter Trocchi)

TERRITORIO

CARATTERISTICHE GENERALI

Il territorio della Repubblica di San Marino si colloca nella porzione meridionale dell'Appennino romagnolo, tra la valle del f. Marecchia e quella del f. Conca; ha un'estensione di ha 6.119.61.03, una lunghezza massima (da SO a NE) di circa km 13 ed una larghezza massima (da O a E) di circa km 8,75. Esso confina a N e a E con la neo provincia di Rimini, a S e a O con quella di Pesaro-Urbino; la capitale San Marino dista km 27 da Rimini.

Si tratta di un territorio interamente inserito nella fascia collinare appenninica, con altitudine compresa tra 53 m s.l.m. nei pressi di Dogana ed i 739 m s.l.m. del monte Titano. Il paesaggio si caratterizza per la presenza di una serie di rupi calcaree (formazione di San Marino), con disposizione approssimativa da NO a SE, appartenenti ad un più ampio complesso tipico anche del vicino Montefeltro. Il rilievo più importante é rappresentato dal m. Titano, seguono il m. Carlo (559 m s.l.m.), il m. Cerreto (457 m s.l.m.) ed il m. Cucco (341 m s.l.m.). Si tratta di macigni di dimensioni assai rilevanti praticamente inglobati su terreni del complesso caotico eterogeneo (le cosiddette "argille scagliose").

Questa formazione di origine esotica interessa circa metà del territorio di San Marino (settore SO) fino alla fascia gessoso-solfifera, di cui si osservano affioramenti localizzati. La restante porzione del territorio si caratterizza principalmente per la presenza di dolci colline mio-plioceniche (neo-autoctono) degradanti verso la costa. La natura argillosa di questi terreni é peraltro all'origine di diffusi fenomeni erosivi (calanchi), che oggi interessano circa 1/6 del territorio sammarinese.

Il sistema idrografico é costituito da tre bacini principali di scarsa portata soprattutto nel periodo estivo: il torrente Marano, il torrente Ausa ed il torrente S. Marino, affluente di destra del f. Marecchia.

Nel dicembre 2004 la popolazione residente nella Repubblica é risultata di 29.673 abitanti (24.643 abitanti nel 1994) (con una densità territoriale alquanto elevata: 484,9 abitanti per km^2), a cui si aggiungono 1.049 (3.946 nel 1994) persone senza residenza anagrafica. Notevolissimo é poi il flusso turistico (2.812.488 presenze stimate nel 2004) soprattutto nei mesi estivi, con punte regolari di circa 650.000 persone nel solo mese di agosto.

Oltre alla Capitale, i centri abitati di maggiore importanza (Castelli) sono: Acquaviva (1.724 abitanti), Borgo Maggiore (6.083 abitanti), Chiesanuova (1.013 abitanti), Domagnano (2.766 abitanti), Fa'etano (1.094 abitanti), Fiorentino (2.180 abitanti), Montegiardino (806 abitanti) e Serravalle-Dogana (9.543 abitanti).

Attualmente ben 1.122 ha sono le aree urbanizzate (edifici, strade ecc.), ovvero il 18,33% del territorio, 1.638 ha (26,8%) sono adibiti a coltivazioni tradizionali (erbacee ed arboree), 927 ha (15,1%) costituiscono il verde forestale (arboreo ed arbustivo), 1.100 ha (18%) sono interessati da ambienti calanchivi e pre-calanchivi, 1.263 ha (20,6%) comprendono i terreni agricoli non dichiarati, gli incolti, i pascoli, gli orti ecc. ed in fine i corsi d'acqua occupano una superficie di 70 ha.

CLIMA

Il clima della Repubblica risente della collocazione dell'area al confine tra il clima subcontinentale della pianura padana, quello progressivamente mediterraneo della costa adriatica centrale e quello determinato dall'innalzamento di quota man mano si procede nell'entroterra appenninico.

Di seguito si riportano i dati sulla temperatura e le precipitazioni relative al territorio di San Marino, tratti da Suzzi Valli (1993).

Temperatura

La Tab. 1 riporta i valori delle temperature medie in C° su di un periodo 34 anni, la media annua risulta di 11 C°, la media delle minime é di 8,1 C° e quella delle massime é di 13,9 C°. Il mese più freddo é gennaio con una media di 1,9 C°, mentre il più caldo é luglio con una media di 20,8 C°.

Precipitazioni

La Tab. 2 evidenzia i valori medi mensili delle precipitazioni. L'analisi relativa al fenomeno delle precipitazioni é di tipo quali-quantitativo, essendo importante ai fini ecologici sia la distribuzione stagionale delle stesse, sia la loro entità. Non di meno per la fauna é importante anche il carattere delle precipitazioni e per San Marino in particolare quelle temporalesche caratteristiche del periodo estivo (con fenomeni di grande intensità), in quanto possono arrecare grave nocumento alla riproduzione della fauna selvatica, soprattutto per le specie che nidificano a terra (galliformi, ecc.). La media annua delle precipitazioni é di 898 mm distribuiti su 93 giornate complessive.

Mese	T. media (C°)
gennaio	1,9
febbraio	2,6
marzo	5,7
aprile	9,6
maggio	13,8
giugno	18,2
luglio	20,8
agosto	20,7
settembre	16,7
ottobre	11,8
novembre	7,0
dicembre	3,0

Tab. 1 - Temperature medie mensili.

Mese	Precipitazioni medie (mm)
gennaio	64,5
febbraio	69,0
marzo	64,0
aprile	81,0
maggio	75,0
giugno	65,0
luglio	54,0
agosto	51,0
settembre	99,0
ottobre	95,0
novembre	99,0
dicembre	82,0

Tab. 2 - Precipitazioni medie mensili.

L'elaborazione integrata dei dati riguardanti la temperatura e le precipitazioni secondo il metodo di Bagnouls e Gaussen prevede la costruzione di uno specifico climogramma o diagramma "ombrotermico", che consente di individuare la presenza di eventuali periodi di aridità (xerotermici) nell'arco dell'anno, allorquando la curva delle precipitazioni interseca quella delle temperature. La Fig. 1, relativa al diagramma "ombrotermico" per il territorio di San Marino, consente di escludere la presenza di un reale periodo di aridità. Secondo la tipologia proposta da Emberger il clima di San Marino può essere assimilato a quello di tipo *submediterraneo umido*. Naturalmente la presenza di una geo-morfologia del territorio piuttosto tormentata determina la formazione di particolari situazioni climatiche locali, ovvero di microclimi, che si riflettono sulle caratteristiche delle rispettive cenosi.

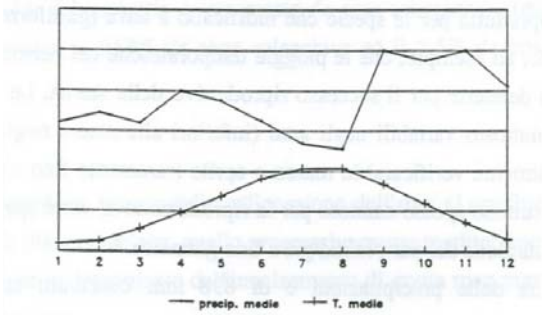

Fig. 1 - Diagramma "ombrotermico" relativo al territorio di San Marino.

BIOCLIMA

I fattori climatici risultano assai importanti nello studio della fauna selvatica di un territorio, sebbene questi siano meglio considerati nell'ambito degli studi sulla vegetazione (fitogeografia). E' risaputo infatti che a bioclima simile corrispondono fasce di vegetazione simili. Naturalmente, mentre il bioclima varia in modo continuo in relazione alla latitudine e all'altitudine, la vegetazione di un territorio varia in modo discontinuo per varie ragioni: ecologiche alla base delle fitocenosi, storiche legate alle singole specie, geo-pedologiche locali e per l'azione dell'uomo.

Secondo la suddivisione bioclimatica proposta da Pignatti (1979), il territorio di San Marino si può collocare nell'amplissima zona *medioeuropea* (caratterizzata dalla presenza dei boschi misti di caducifoglie), al confine con la zona *mediterranea* di cui si nota una migliore influenza sulla vegetazione delle rupi calcaree (presenza di leccio, di arbusti della macchia e di sclerofille mediterranee). Tesi più recenti, su base fitosociologica, relative alla vegetazione dell'adiacente territorio pesarese consentono di meglio inquadrare la vegetazione in una fascia di transizione tra le precedenti, definita *supramediterranea* o *submediterranea* (Ubaldi, 1988, 1989, 1994). Tale fascia é rappresentata da querceti misti caducifogli, a volte con presenza di leccio. La fascia *supramediterranea*, che nella provincia di Pesaro va dal litorale fino a 1.000-1.200 m d'altitudine, viene distinta in tre sottofasce: *montana*, *submontano-collinare* e *calda* (propria delle aree litoranee e sublitoranee), che corrispondono, rispettivamente, alle aree di contatto con la fascia *montana oceanica*, alle aree *supramediterranee* più tipiche e a quelle di contatto con la fascia del *Quercion illicis*. Tenuto conto delle caratteristiche del territorio sammarinese e considerando comunque che oltre ad una zonizzazione altitudinale od orizzontale rispetto alla costa interferiscono anche vari fattori ecologici locali come l'esposizione, il substrato, ecc., le sottofasce d'interesse bioclimatico appaiono le seguenti:

a) la sottofascia *submontano-collinare* (orizzonte *subcontinentale*), che trova confronto con il settore alto-collinare di Brilli-Cattarini (1976) e con il *Castanetum* di Pavari e de Philippis (1937), caratterizzata da boschi del *Laburno-Ostryon*;

b) la sottofascia *calda*, che troverebbe analogie con il settore *basso-collinare* di Brilli-Cattarini (op. cit.) e con il *Lauretum* di Pavari e De Philippis (op. cit.), caratterizzata da boschi dell'associazione *Cytiso-Quercion pubescentis*.

Da un esame dei tipi corologici propri della flora sammarinese (744 piante vascolari), secondo le categorie adottate da Pignatti (1982), emerge che la stessa é costituita per quasi un terzo da specie *mediterranee* (comprese le *stenomediterranee*, le

eurimediterranee e le *mediterraneo-montane*). Le *mediterraneo-montane* e le *orofite* si presentano con valori inferiori e sono molto rare rispetto all'analogo spettro corologico dell'Emilia-Romagna, in ragione della non elevata altitudine del territorio sammarinese; un'analoga considerazione può essere fatta anche per le specie *boreali*. Si conferma pertanto anche su tale base analitica che il territorio in esame si colloca in un'area bioclimatica di passaggio tra la zona *mediterranea* e quella *medioeuropea*.

Il clima influenza a grandi linee anche la distribuzione della fauna selvatica, che peraltro risulta strettamente legata alle fitocenosi, tuttavia a ciò si debbono aggiungere ulteriori fattori di discontinuità connessi a ragioni di carattere ecologico, storico ed antropico, nonché alla capacità propria della fauna di compiere spostamenti a volte notevoli (migrazioni, erratismi, ecc.).

GEOPEDOLOGIA

Le caratteristiche geopedologiche del territorio sammarinese sono ben sintetizzate dalla carta geologica (Fig. 2) e dalla carta dei suoli (Casalicchio *et al*., 1980). Come già accennato, il territorio della Repubblica si presenta piuttosto eterogeneo sotto questo profilo, con conseguenze sulla diversificazione ecologica dell'ambiente naturale e sulla vocazionalità dei diversi substrati.

Ai fini dello studio della fauna selvatica (nel contesto del presente Piano) le caratteristiche del substrato geopedologico assumono importanza per i seguenti aspetti principali:

a) naturale condizionamento della vegetazione spontanea su di esso insediata;
b) condizionamento delle attività agricole;
c) condizionamento di altre attività economico-ricreative e dell'urbanizzazione;
d) indirizzo nella scelta degli interventi di miglioramento ambientale;
e) eventuale formazione di ambienti e micro-ambienti favorevoli alla sosta ed alla nidificazione di specie con particolari esigenze (ad esempio le specie rupicole).

Sotto il profilo geodinamico il territorio sammarinese può essere distinto in due aree principali: l'area dell'alloctono (settore di SO), caratterizzata dalla presenza dei terreni del *caotico eterogeno* (“argille scagliose”), in cui, come si é detto, sono inserite varie formazioni rocciose di origine esotica, a volte con blocchi di dimensioni assai rilevanti, e l'area del *neoautoctono* (settore di NE) delle “argille mio-plioceniche” (Fig. 2).

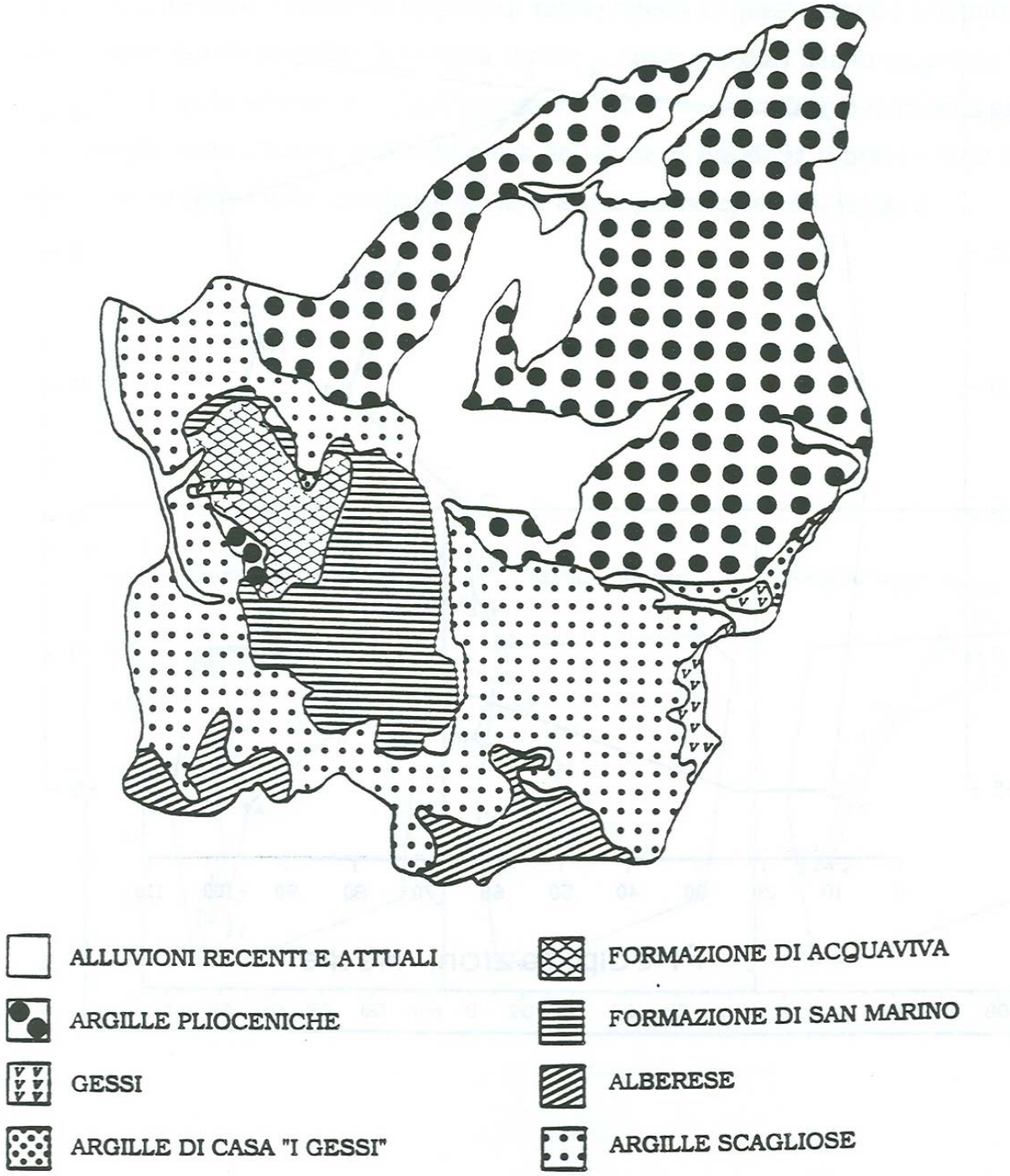

Fig. 2 - Carta geologica del territorio sammarinese (da Suzzi Valli, op. cit.).

I terreni alloctoni del *caotico eterogeneo* sono giunti allo *status* attuale in conseguenza di due successive colate gravitative (dette della Val Marecchia o del Montefeltro), già oggetto di studio da parte del Signorini (1940) e del Ruggieri (1955). Si tratta di fenomeni gravitativi conseguenti al processo di orogenesi dell'Appennino, che nel corso delle ere geologiche hanno determinato (in ambiente marino) una traslazione di enormi coltri di

materiali in direzione NE su di un piano di separazione tra il materiale autoctono sottostante e quello progressivamente alloctono. Alla base del piano inclinato creatosi a seguito dei movimenti tettonici si é quindi determinata un'area di deposito dei materiali alloctoni, con sovrapposizione degli stessi a formazioni geologiche preesistenti. Il territorio sammarinese si pone in effetti a cavallo tra il fronte della colata gravitativa detta della Val Marecchia (in particolare la seconda) e le strutture geologiche neoautoctone.

A questo proposito il Ruggieri (op.cit.), riferendosi alla colata della Val Marecchia, afferma: "la invasione delle argille scagliose nella zona sembra essere avvenuta in due tempi. La prima fase si é verificata verso la fine del Tortoniano, ed é dimostrata dalle lenti di varia mole di argille scagliose intercalate alla sommità della “marnoso-arenacea” nei dintorni di Sarsina in val Savio, in coincidenza con la fase plcativa che ha configurato i bacini sinclinalici messiniani; gli effetti di questa prima invasione sono stati in buona parte cancellati dalla seconda, che si é verificata alla fine del Pliocene inferiore: la serie gessoso solfifera del Messiniano col Pliocene basale é infatti ricoperta dalle argille scagliose su vaste estensioni lungo la linea Perticara-Sogliano al Rubicone". A San Marino la formazione “gessoso-solfifera” é ben evidente presso la località "I Gessi" e gli abitati di Montegiardino e Faetano.

Il procedere delle coltri gravitative ha determinato un rimescolamento notevole dei materiali coivolti (terreni eterogenei: argille, calcari marnosi, gessi, sedimenti di varia natura, rocce eruttive, ecc.) ed uno scompaginamento delle serie stratigrafiche precedenti (“terreni caotici”). Tra questi materiali si rinvengono anche massi a volte di enormi dimensioni strappati lungo il percorso e depositati qua e là nella coltre (massi esotici). L'ammasso calcareo (*formazione di San Marino*) del m. Titano su cui sorge la Capitale é un tipico esempio di questo fenomeno.

Per la loro natura le argille scagliose sono piuttosto instabili, più plastiche e a granulometria più minuta rispetto alle argille mio-plioceniche. Si tratta di terreni soggetti a facili smottamenti ed erosioni, non solo a carico degli strati superficiali soggetti al degrado, ma anche negli orizzonti più profondi della roccia madre, consentendo così l'origine di tipiche formazione calanchive.

Nel settore NE del territorio, in una fase geologica di progressivo arretramento del mare dall'attuale pianura padano-veneta, si é verificata la sedimentazione mio-pliocenica dei terreni neoautoctoni, caratteristici di una fascia molto ampia che va dal Piemonte sino a tutta la Romagna. Si tratta di una fascia di terreni fortemente “argillosi” e “argilloso-marnosi”, localmente con strati “arenaci” (a contatto con le argille scagliose), che si

presentano con andamento ondulato e degradante verso la costa. La parte argillosa si presenta di solito molto compatta e resistente al carico, tuttavia, se sottoposta agli agenti meteorici per l'assenza di copertura vegetale, può essere facilmente degradata negli strati superficiali (decalcificazione, gelo, ecc.) e subire così il dilavamento da parte delle acque superficiali, con formazione di profonde e progressive incisioni fino alla costituzione di tipiche formazioni calanchive a ventaglio.

La suddivisione tra terreni neoautoctoni e terreni alloctoni rappresenta una classificazione piuttosto schematica del territorio sammarinese, in quanto sono diverse le formazioni geologiche che si possono osservare, specialmente nel settore di SO. Un quadro esauriente é illustrato dalla Tab. 3, tratta da Suzzi Valli, op. cit.

Ancor più numerose sono le tipologie di suolo in quanto, anche in presenza della medesima roccia madre, si rinvengono suoli più o meno evoluti in relazione al diverso grado di azione dei fattori pedogenetici: clima, morfologia, organismi animali e vegetali e, naturalmente, il tempo. Concettualmente il suolo é la porzione di profilo (sezione verticale) interessato dall'attività biotica e poggia sulla roccia madre praticamente priva di sostanza organica.

NOME DELLA FORMAZIONE	ORIGINE	PERIODI ETA' ROCCE PRIMARIE (m.d.a.)	PRINCIPALI ROCCE COSTITUENTI (COMPOSIZIONE E MINERALI PREVALENTI O CARATTERISTICI)	PRESENTI IN ZONA	COLORI CARATTERISTICI
ARGILLE SCAGLIOSE	DEPOSITI MARINI RIMANEGGIATI	CRETACEO SUP. EOCENE INF. 100-49	ARGILLE CON DIVERSE INCLUSIONI DI CALCARI E CALCARI MARNOSI (CLORITE, ILLITE, CALCITE)	IN TUTTA LA PARTE S-SW DEL TERRITORIO	GRIGIO NELLE DIVERSE TONALITA', TALVOLTA ROSSO SCURO
ALBERESE	DEPOSITI DI MARE PROFONDO	EOCENE INF. 54-49	CALCARI MARNOSI, MARNE, (CALCITE)	ZONA CHIESANUOVA, CAPANNE, MONTE SAN CRISTOFORO	GRIGIO CHIARO, GIALLASTRO
FORMAZIONE DI SAN MARINO	DEPOSITI MARINI CARBONATICI	MIOCENE (ACQUITANIANO-SERRAVALIANO) 22,5-11	CALCARI ORGANOGENI, CALCARENITI (CALCITE)	MONTE TITANO, MONTE CUCCO, CASTELLARO, PENNA ROSSA, ECC.	NOCCIOLA CHIARO, GRIGIO CHIARO
FORMAZIONE DI ACQUAVIVA	DELTIZIA	TORTONIANO 11-7	CONGLOMERATI (CALCARI MARNOSI), MOLASSE, TRACCE DI LIGNITE	MONTE CERRETO, ZONA DI SANTA MUSTIOLA, ECC.	GIALLASTRO, GRIGIO CHIARO
ARGILLE DI CASA "I GESSI"	DEPOSITI MARINI POCO PROFONDI DI LITORALE	MESSINIANO INF. 7-6	ARGILLE MARNOSE, (MONTMORILLONITE)	CASA "I GESSI"	GRIGIO
GESSI	EVAPORITICA DI MARE CHIUSO	MESSINIANO INF. 7-6	GESSO	LOCALITA' "I GESSI", ZONA DI FAETANO E MONTEGIARDINO	BIANCASTRO, GRIGIASTRO
ARGILLE PLIOCENICHE	DEPOSITI IN MARE POCO PROFONDO	PLIOCENE 6-1,8	ARGILLE SABBIOSE (ILLITE, MONTMORILLONITE)	IN TUTTA LA PARTE N-NE DEL TERRITORIO	GRIGIO, GRIGIO-AZZURRO
ALLUVIONI RECENTI ED ATTUALI	FLUVIALE	PLEISTOCENE OLOCENE ATTUALE 1,8-0	ARGILLE, GHIAIE, SABBIE	NEGLI ALVEI E LUNGO I CORSI D'ACQUA	GRIGIASTRO, GIALLASTRO

Tab. 3 - Formazioni geologiche del territorio sammarinese.

Il suolo può presentarsi con spessori piuttosto diversi da zona a zona in conseguenza della resistenza opposta dalla roccia madre alla disgregazione, ma anche per effetto di

vari fattori di asporto del suolo, come gli agenti meteorici ed il vento, non di rado favoriti da una inadeguata azione dell'uomo. Nei terreni in pendenza il fenomeno dell'asporto degli strati superficiali del suolo é assai deleterio, in quanto vengono meno gli orizzonti più evoluti e fertili, ricchi in sostanza organica (naturalmente nel caso in cui un suolo tenda ad evolvere verso una condizione *climax*). Ciò condiziona ovviamente la fertilità del suolo ai fini dello sfruttamento agricolo o le possibilità d'insediamento della vegetazione naturale e con essa le zoocenosi, che risulteranno quindi più o meno ricche in specie e biomassa. Ai fini della pedogenesi la vegetazione ha un ruolo di particolare rilievo e si esplica attraverso varie modalità:

- influenza sull'alterazione delle rocce con un'azione fisico-chimica;
- influenza sulla migrazione di sostanze in modo diretto (acqua attraverso l'apparato radicale) e indiretto (*humus*);
- influenza sul tipo di *humus*, con conseguenze dovute alle caratteristiche dello stesso;
- influenza sul microclima;
- protezione fisica del suolo contro l'erosione, lo smottamento e la disidratazione.

L'erosione dei suoli da luogo anche a fenomeni di accumulo o di deposito alluvionale nei fondovalle e nella fascia pedemontana (conoidi di deiezione), ma questo processo appare di minore importanza per il territorio sammarinese in ragione della sua morfologia e per il carattere prevalentemente torrentizio dei corsi d'acqua presenti.

Tra i diversi fattori pedogenetici il clima assume particolare rilievo poiché influisce direttamente sullo stato chimico-fisico del suolo e della roccia madre e, indirettamente, sul tipo di biocenosi che si può insediare (bioclima). Sono stati messi a punto vari procedimenti utili a sintetizzare l'effetto del clima sul suolo, uno di questi é dato dal calcolo del bilancio idrico secondo Thornthwaite (Casalicchio, op. cit.).

La Fig. 3 evidenzia il comportamento a questo riguardo di un terreno argilloso (comune per il territorio sammarinese) avente profondità attorno ai 50 cm e una riserva idrica di 100 mm, assoggettato alle temperature e precipitazioni medie registrate nella zona. Si può osservare come l'andamento dell'evapotraspirazione potenziale sia correlato con la temperatura: i massimi si hanno in luglio ed agosto, i minimi in gennaio e febbraio. La riserva idrica si mantiene inalterata da novembre a maggio, quindi comincia ad essere intaccata a partire da giugno per raggiungere i livelli minimi in agosto (senza peraltro giungere a zero); in seguito la dotazione idrica tende ad accrescersi raggiungendo la massima capacità alla fine di ottobre. Il deficit idrico del suolo é quindi massimo nei mesi di luglio e agosto, mentre l'evapotraspirazione reale raggiunge i livelli più alti in giugno e

settembre. Secondo la scala di definizione fornita da Thornthwaite si tratta quindi di un clima “umido primo mesotermico con moderata deficienza idrica estiva".

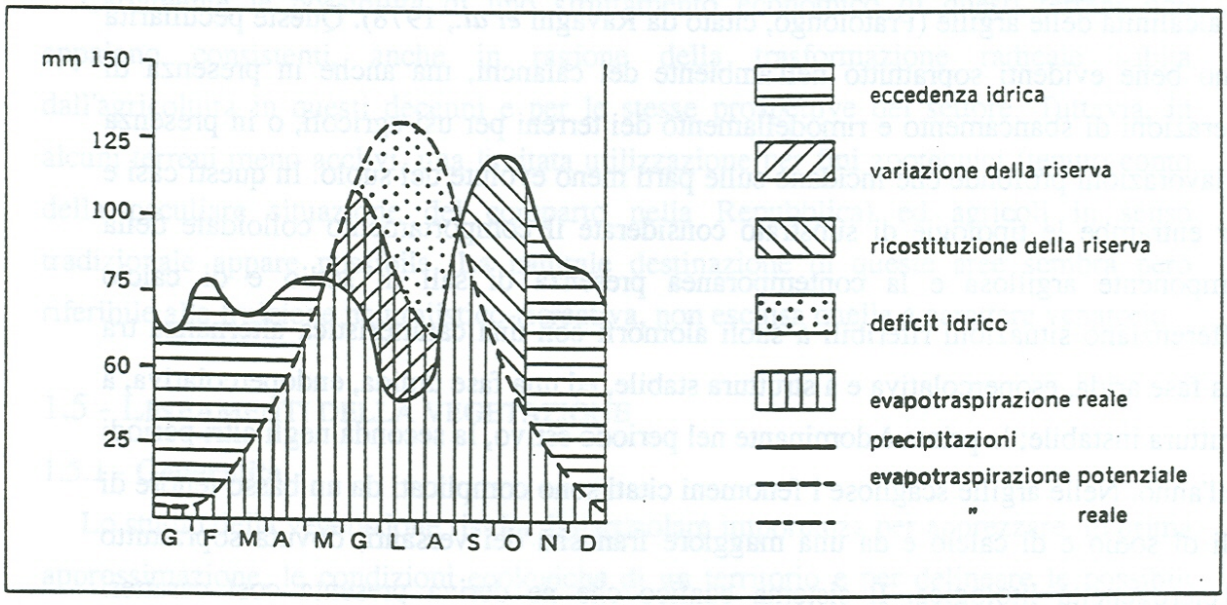

Fig. 3 - Bilancio idrico di un terreno argilloso a San Marino (da Casalicchio et al*., op. cit.).*

Casalicchio *et al*. (op. cit.) sono autori di un importante studio sulle caratteristiche delle diverse associazioni di suoli (riunite in unità cartografiche) osservabili nel territorio della Repubblica; si ritiene che ad esso si possa far riferimento per un approfondimento delle conoscenze in materia, nonché per gli aspetti applicativi. Infatti, un'adeguata conoscenza delle caratteristiche pedologiche del territorio appare necessaria allorquando si desideri intervenire, ad esempio, con azioni di miglioramento ambientale: piantumazioni, rimboschimenti, coltivazioni a perdere per la fauna selvatica, miglioramento dei pascoli, consolidamento dei terreni instabili, conservazione e miglioramento del suolo, ecc. In tutti questi casi una buona conoscenza delle vocazioni di un determinato suolo é importante per scegliere le specie vegetali più appropriate, in relazione anche all'orizzonte fitogeografico in cui si colloca il territorio della Repubblica (si veda oltre).

Per gli aspetti più prettamente applicativi occorre comunque considerare che i suoli originati dalle due principali tipologie di roccia madre presenti nella Repubblica, ovvero le argille scagliose e le argille mio-plioceniche, presentano alcuni fattori limitanti e selettivi per l'insediamento della vegetazione e per le coltivazioni, a seconda anche del grado di evoluzione del suolo stesso.

In particolare nei suoli meno evoluti o addirittura sull'argilla nuda la selettività nei confronti della vegetazione é molto alta, tanto da ritenere pressoché sterili certi terreni. Le

cause possono essere imputate a tre fattori principali: il potere riducente, la salsedine e l'alcalinità delle argille (Pratolongo, citato da Ravagni *et al*., 1978). Queste peculiarità sono bene evidenti soprattutto nell'ambiente dei calanchi, ma anche in presenza di operazioni di sbancamento e rimodellamento dei terreni per usi agricoli, o in presenza di lavorazioni profonde che incidano sulle parti meno evolute del suolo. In questi casi e per entrambe le tipologie di substrato considerate il comportamento colloidale della componente argillosa e la contemporanea presenza di sali di sodio e di calcio differenziano situazioni riferibili a “suoli alomorfi” con una caratteristica alternanza tra una fase arida, esopercolativa e a struttura stabile, ed una fase umida, endopercolativa, a struttura instabile; la prima é dominante nel periodo estivo, la seconda negli altri periodi dell'anno. Nelle argille scagliose i fenomeni citati sono complicati da un basso tenore di sali di sodio e di calcio e da una maggiore franosità dei versanti, dovuta soprattutto all'eterogeneità li tologica. Il sistema edafico che ne deriva presenta così caratteri moderatamente alofili ed una scarsa differenziazione tra le fasi arida e umida. Nelle argille mio-plioceniche l'elevato contenuto di sali sodici e calcici e la maggiore omogeneità originano un ambiente decisamente alofilo, con una tipica alternanza delle due fasi citate (Ferrari e Speranza, 1975).

Eventuali azioni di miglioramento volte a favorire l'insediamento della vegetazione su questi terreni o la loro coltivazione richiedono accorgimenti particolari, per molti versi complessi e in parte sperimentati in questi anni (Fig. 4).

Fig. 4 – Area calanchiva bonificata e rinaturalizzata in località Ventoso.

In questo contesto merita di essere segnalato il "piano generale di bonifica delle zone calanchive e di sistemazione dei corsi d'acqua principali" (Ravagni et al., 1978), finalizzato ad affrontare un annoso problema per la Repubblica di San Marino: la stabilità dei tererni argillosi, che non di rado minaccia opere e manufatti, e la conservazione dei suoli agrari. Si tratta di una serie d'interventi di notevole portata, già in buona parte realizzati, e d'indubbio interesse sul piano strutturale-conservativo ed in prospettiva. Sotto il profilo naturalistico é evidente che l'impatto immediato di queste opere sulle componenti ambientali preesistenti e su quelle circostanti é stato notevole ed è quindi auspicabile che in futuro ci si possa limitare ad una più semplice fase di manutenzione meno impattante sulle componenti ambientali.

In questo senso sono certamente apprezzabili, anche dal punto di vista faunistico, gli interventi di “rinaturalizzazione” dei versanti calanchivi, attuati in passato e ancora realizzabili in certi settori, mediante tecniche di ingegneria naturalistica. L’opera di rinaturalizzazione delle aree calanchive bonificate è essenziale per accelerare la ricostruzione sia delle fitocenosi, che delle zoocenosi, ivi comprese le specie faunistiche d’interesse diretto del presente Piano faunistico-venatorio.

Certamente le possibilità di uno sfruttamento economico di questi terreni non appaiono consistenti, anche in ragione della trasformazione radicale subita dall'agricoltura in questi decenni e per le stesse prospettive del settore. La naturale destinazione di queste aree sembra riferibile principalmente alla fruizione naturalistico-ricreativa, non esclusa quella a carattere venatorio.

LINEAMENTI DELLA VEGETAZIONE

Generalità

Lo studio della vegetazione risulta di particolare importanza per apprezzare, in prima approssimazione, le condizioni ecologiche di un territorio e per delineare le possibili evoluzioni future. In precedenza si é detto dello stretto rapporto esistente tra fitocenosi e zoocenosi di un territorio sotto l'aspetto geo-pedologico e biogeografico, va da sé però che un ecosistema può presentarsi più o meno maturo soprattutto a seguito delle vicende storiche che lo hanno interessato e delle manomissioni operate dall'uomo. Già in epoca storica l'azione dell'uomo sulla vegetazione é risultata responsabile di grandi modificazioni ambientali che nelle nostre zone hanno condotto alla formazione di un tipico paesaggio rurale, caratterizzato da un vero e proprio mosaico di situazioni ambientali diverse. Pur

tuttavia nel passato queste modificazioni si sono mantenute per molti versi nell'ambito delle potenzialità offerte dall'ambiente naturale e nel rispetto di certi limiti generali d'uso delle risorse. Tale condizione, pur avendo ovviamente determinato parallele modificazioni nelle zoocenosi originarie, aveva consentito il mantenimento di una fauna selvatica ricca e diversificata, anzi, non di rado questa risultava ancora più varia (nel numero di specie) rispetto alle comunità originarie, in conseguenza della maggiore diversificazione ambientale intervenuta. Di regola, infatti, più un ambiente risulta ecologicamente omogeneo e minore é il numero delle specie tipiche di quell'ambiente, sebbene queste possano essere presenti con popolazioni ben più consistenti ed in equilibrio. Tra ambienti omogenei (praterie, arbusteti, boschi, ecc.) il maggior numero di specie tipiche si osserva in quelli che offrono il maggior numero di nicchie ecologiche. La presenza di una biomassa vegetale elevata, disposta lungo un gradiente verticale, consente di individuare alcuni livelli di occupazione da parte della fauna coerenti con la complessità strutturale e floristica della vegetazione. In un bosco di latifoglie si potranno così osservare specie in grado di sfruttare al meglio la fascia delle chiome, altre troveranno nei tronchi importanti opportunità per il completamento del loro ciclo biologico, altre ancora sfrutteranno il sottobosco, ecc. Una stretta compenetrazione di numerose componenti ambientali tra loro realizza un'elevata diversificazione ambientale, con esaltazione di situazioni ecologiche particolarmente importanti per la fauna selvatica, come gli ecotoni (micro-ambienti di transizione tra componenti diverse) ed i cosiddetti ponti biotici (fasce ambientali di collegamento tra ecosistemi uguali o simili). Essi risultano particolarmente importanti sotto il profilo conservazionistico, consentendo di evitare l'isolamento (anche genetico) di popolazioni di specie animali tipiche di determinati ecosistemi, allorquando questi risultano ridotti ad un mosaico di piccole "isole", ma anche per l'insediamento di nuove forme.

In questo contesto il passaggio da un'agricoltura tradizionale sostenibile, e quindi compatibile con il razionale sfruttamento delle risorse ambientali, ad un'agricoltura caratterizzata dall’ampio ricorso alla tecnologia industriale, ha alterato in vario grado l'originale adattamento dei sistemi di produzione agricola alle condizioni ecologiche locali. Il fenomeno ha peraltro avuto evoluzioni differenti a seconda delle situazioni ambientali: abbandono (o semplificazione colturale) delle aree più difficili in montagna e in parte della collina, intensificazione e monotonizzazione colturale della pianura o delle aree più favorevoli della collina. Per ciò che riguarda la vegetazione si é così assistito a situazioni estese di rinaturalizzazione della montagna e di parte della collina, con un deciso impulso verso il raggiungimento di condizioni più prossime a quelle di *climax*. Al contrario, in

pianura e nelle aree agronomicamente più favorevoli della collina si é prodotta una profonda semplificazione degli ecosistemi (prevalentemente agrari), ai danni non solo delle residue componenti della vegetazione naturale o semi-naturale (siepi, boschetti, aree cespugliate, incolti produttivi, ecc.), ma anche della stessa diversità colturale (monocolture, monosuccessioni, accorpamento degli appezzamenti, eliminazione dei filari alberati, delle consociazioni, ecc.).

Le trasformazioni operate sulla vegetazione si sono naturalmente riflesse anche sulla fauna, ma in modo diverso a seconda delle situazioni locali. Nelle zone collinari e montane dell'Appennino tosco-romagnolo il citato processo di rinaturalizzazione, che ha visto l'incremento delle aree boschive e cespugliate, nonché dei pascoli a scapito dei seminativi e di altre colture specializzate, ha favorito un consistente incremento degli ungulati (Cinghiale e capriolo soprattutto), così come la ricomparsa del lupo (anche in aree collinari) e un’ampia diffusione dell'Istrice. Per contro altre specie maggiormente dipendenti dagli ecosistemi agrari, come la Lepre europea, la starna ed il Fagiano, hanno subito una importante penalizzazione del loro *status* o sono addirittura scomparse a livello locale, nonostante i cospicui ripopolamenti di cui sono state oggetto. Nelle aree della vicina pianura emiliano-romagnola, alla significativa riduzione di queste ultime specie, non ha fatto invece riscontro la comparsa o l'incremento di altre specie selvatiche, se non quelle più generaliste, come ad esempio la cornacchia grigia, la gazza e lo storno, o la tortora dal collare orientale.

Anche il territorio della Repubblica di San Marino é risultato ampiamente interessato da tale evoluzione, tuttavia, sotto il profilo agro-forestale, essa sembra essere avvenuta con una minore esasperazione dei processi produttivi, soprattutto in certi settori. Le cause sono probabilmente multiple, tra queste si ritiene possano avere avuto un ruolo importante:

- la preponderante presenza delle aziende condotte da agricoltori “a tempo parziale” (62,4% nel 1974, 68% nel 1993 e 79,1% nel 2003), rispetto a quelle condotte da agricoltori “a tempo pieno”;
- la conservazione di un discreto patrimonio zootecnico, in particolare quello bovino (Fig. 5), e per conseguenza delle foraggere e delle “rotazioni” colturali;
- la conservazione di una discreta rete di elementi fissi del paesaggio come le siepi ed i boschetti (grazie ad una saggia politica forestale).

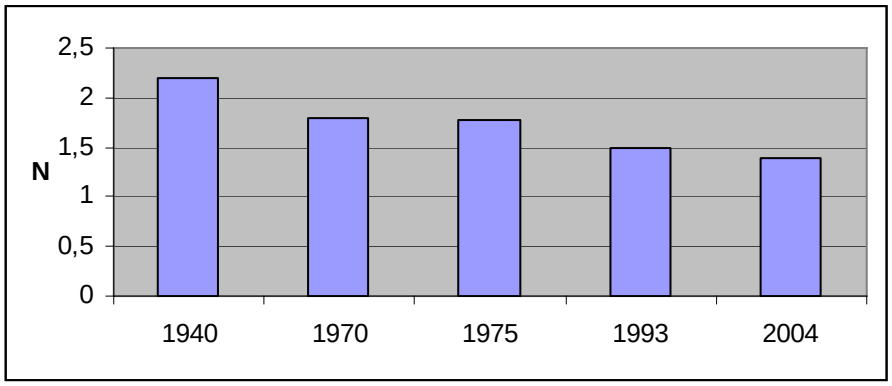

Fig. 5 - Evoluzione del patrimonio bovino nelle aziende zootecniche sammarinesi.

Pur tuttavia in passato anche questo territorio ha subito profonde trasformazioni, forse più accentuate che in aree limitrofe a causa della limitata estensione e della elevata densità di popolazione. Suzzi Valli (op. cit.) riferisce che nel medioevo il territorio era ancora coperto da selve di cui ne sarebbero testimonianza alcuni toponimi: "Le Bosche", "Le Macchie", "Selva", "Monte Cerreto" e "Gualdicciolo" (piccolo bosco). Dagli statuti del 1245 risulta peraltro che l'antico territorio sammarinese fosse suddiviso in dieci "Gualdarie", ovvero in dieci zone boschive. In seguito molti boschi furono abbattuti per far posto alle colture, per il legname da ardere e da opera. Non é dato sapere con certezza se il fenomeno delle erosioni calanchive, così importante nel territorio sammarinese, sia avvenuto principalmente a seguito delle opere di disboscamento, ma certo questa attività ne ha accentuato l'evoluzione. D'altra parte si tratta di un fenomeno almeno in parte autonomo, in conseguenza dei processi di tipo orogenetico e delle caratteristiche fisico-chimiche del substrato argilloso; in particolare sui suoli argillosi del Pliocene non si sarebbe mai realizzata una completa copertura boschiva, a causa della inospitalità degli stessi nei confronti delle piante arboree (Zangheri (1976). Certo é che il disboscamento a San Marino deve essere stato piuttosto massiccio nel passato, tant'é che osservando antiche fotografie di fine Ottocento si resta colpiti per la scarsità di copertura boschiva. Oggi la condizione dei boschi é decisamente più favorevole rispetto a tale epoca e la tendenza indica chiaramente che il processo di rinaturalizzazione del territorio prosegue decisamente e ha già consentito l'insediamento di specie normalmente legate agli ambienti boschivi da lungo tempo scomparse o in fase di colonizzazione, come il capriolo ed il Cinghiale (se non fosse per l'elevata antropizzazione e soprattutto per il disturbo conseguente alla elevata pressione venatoria, potrebbe ricomparire anche il lupo). Molti campi un tempo coltivati, sebbene fossero ricavati in posizioni del tutto marginali, o in

epoca più recente venissero destinati al pascolo del bestiame, oggi sono del tutto abbandonati ed in fase di colonizzazione da parte degli arbusti e del bosco.

Questo fenomeno per molti versi positivo é stato però affiancato, nell'economia locale, da un pesante processo di sviluppo delle attività produttive (artigianali e industriali), nonché dell'urbanizzazione, che hanno sottratto ampi spazi al paesaggio agrario, determinando un forte incremento del grado di antropizzazione del territorio (si veda anche l'apposito capitolo).

Una valutazione generale del grado di antropizzazione del territorio naturalmente non si ferma agli aspetti più evidenti come i manufatti (strutture edili, strade, industrie, ecc.) ed il disturbo indotto dalla frequentazione di certi luoghi da parte dell'uomo, ma deve considerare anche l'impatto che le attività agricole hanno avuto principalmente sulla vegetazione e quindi sull'ecosistema locale. Vari studi sono stati realizzati nell'intento di valutare lo stato di conservazione di un determinato ecosistema. Tra questi alcuni considerano le comunità animali quali indicatori ecologici del grado di conservazione di un determinato ambiente. Analisi di questo genere sono note anche per la neo provincia di Rimini (Santolini, 1988 e 1990; Casini e Santolini, 1992) e per la provincia di Forlì-Cesena (Foschi e Gellini, 1992). In particolare questi lavori pervengono ad una valutazione ecologica del territorio ponendo in relazione la vegetazione con i parametri descrittivi della comunità ornitica nidificante.

Considerata la contiguità e l'affinità ecologica di questi territori con l'area sammarinese merita pertanto di riferire, in sintesi, sulle valutazioni emerse da tali lavori. Ad un approccio generale le condizioni ecologiche della fascia collinare compresa tra la valle del Marecchia e quella del Conca risultano caratterizzate da un gradiente di Ricettività/Naturalità crescente procedendo dalla costa verso l'entroterra (Santolini, op. cit.). Si noti che l'indice di Ricettività/Naturalità é inteso quale rapporto tra alcune caratteristiche della comunità ornitica nidificante e la vegetazione presente (considerata soprattutto in relazione al grado di manomissione operata dall'uomo, ovvero alla distanza osservata tra la condizione reale e quella potenziale). Valori elevati dell'indice sono stati osservati in presenza delle tipologie ambientali più prossime alla condizione *climax*, ovvero nelle formazioni boschive, sebbene tra queste si distinguano i cedui, per i quali si confermano condizioni di scarsa diversità ecologica con una fauna ornitica più banale ed ubiquitaria. Per quanto riguarda i boschi della fascia collinare e sub-montana, l'analisi condotta in base alle tipologie delle specie vegetali dominanti dimostra che gli ambienti più ricchi e diversificati sono i castagneti e quelli con presenza di roverella o misti con carpino nero. I castagneti risultano

importanti per la presenza di numerose specie nidificanti nelle cavità degli alberi (Picidi, Paridi e Strigidi), mentre i boschi di roverella risulterebbero più ricchi in specie ornitiche, rispetto ad esempio alle carpinete pure, poiché più aperti e dotati di un apprezzabile sottobosco erbaceo ed arbustivo. Tale risultato appare utile ai fini applicativi per una equilibrata gestione ambientale e forestale del territorio.

Un elevato valore é attribuito anche alla vegetazione riparia delle aste fluviali del Marecchia, dell'Ausa e del Conca, anche all'interno delle aree pianeggianti, ove maggiore é l'impatto dell'agricoltura moderna e più alto é il grado di antropizzazione del territorio. Analoghe osservazioni sulla vegetazione riparia sono state realizzate anche da Foschi e Gellini (op.cit.) per il territorio della provincia di Forlì. I fattori più importanti per l'attribuzione di valori così elevati agli ecosistemi fluviali sono la notevole complessità strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea e la compresenza di alberi di grandi dimensioni ed altezza. La presenza di un rigoglioso sottobosco arricchisce infatti questo ambiente di specie tipiche delle zone arbustive, mentre la notevole altezza degli alberi consente una più accurata "stratificazione" della comunità ornitica, fornendo, come già accennato, nicchie diverse a specie in grado di sfruttare in modo ottimale la vegetazione presente dalla zona del tronco degli alberi fino alla chioma. Non si deve peraltro trascurare in questo contesto l'importanza ecologica propria della disponibilità costante dell'acqua, sia per l'approvvigionamento diretto, sia per gli effetti indotti sulla vegetazione anche nei periodi più caldi dell'anno, nonché sulle altre comunità animali dell'ecosistema fluviale. Ciò deve mantenersi in chiara evidenza allorquando si consideri l'importanza dei corsi d'acqua nel territorio sammarinese, ancorché di modesta portata, alla luce delle condizioni ancora recenti di eccessivo inquinamento delle acque in elevata parte dei distretti idrici.

Buoni valori di naturalità si osservano negli arbusteti alberati e nei coltivi con siepi, a conferma dell'importanza degli ambienti strutturalmente ben diversificati e caratterizzati da un'agricoltura ancora tradizionale, rispettosa degli elementi tipici del paesaggio rurale. Per il territorio forlivese Foschi e Gellini (op.cit.) hanno riscontrato proprio nel contesto dei coltivi cespugliati ed alberati i valori più alti di ricchezza per specie. La spiegazione può essere attribuita al fatto che in questa tipologia ambientale confluiscono in realtà diverse tipologie vegetazionali, alternate tra loro, in un mosaico di componenti ben caratteristico del paesaggio collinare. L'elevata eterogeneità di queste fitocenosi é pertanto all'origine di un popolamento faunistico molto ricco e diversificato, nel quale si rinvengono specie tipiche di ambienti aperti, specie legate allo strato arbustivo ed alcune specie che

necessitano di uno strato arboreo. Eseguendo un confronto con le aree a coltivazione intensiva si rileva chiaramente una minore varietà di specie ornitiche (Fig. 6).

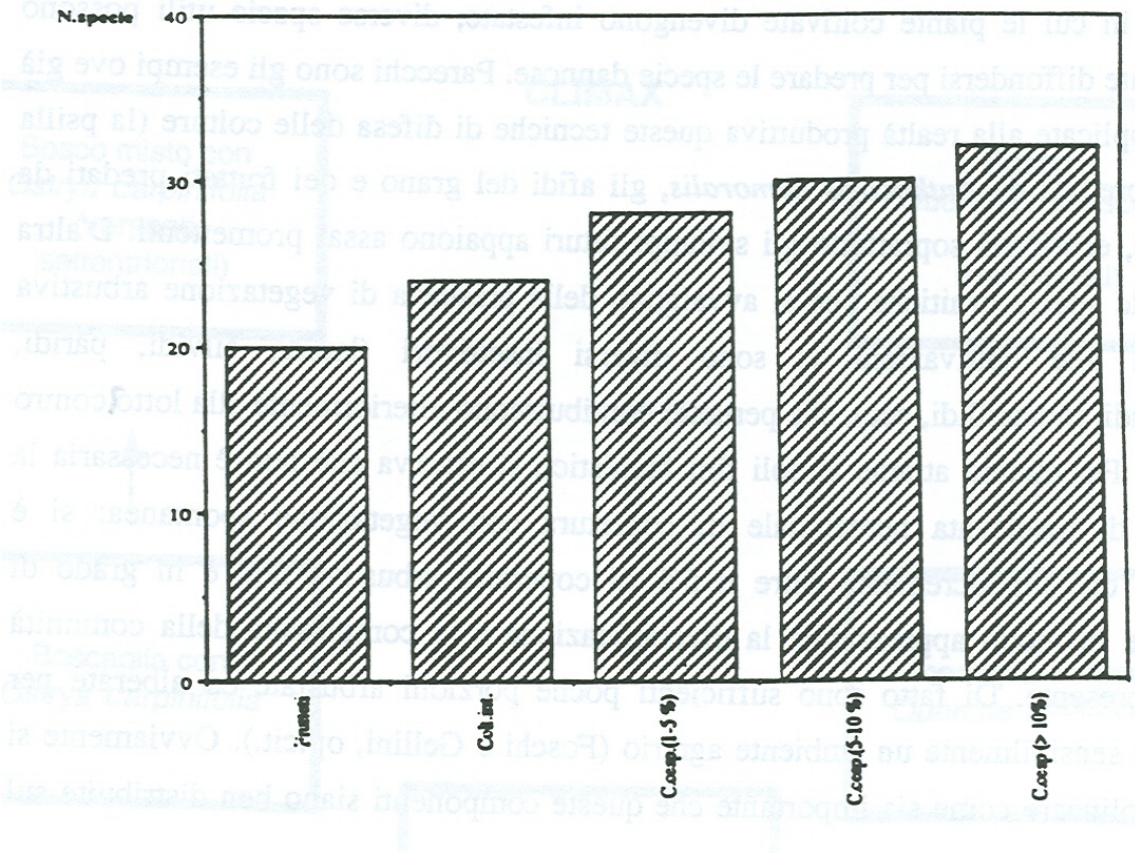

Fig. 6 - Ricchezza media delle specie ornitiche nelle zone coltivate.

Anche questi aspetti vanno attentamente considerati ai fini della definizione delle politiche di conservazione e/o di ripristino di ambienti agrari ben equilibrati sotto il profilo ecologico, oggi propedeutici all'assolvimento di un nuovo ruolo da parte dell'agricoltura nelle aree collinari e montane, ovvero l'apertura nei confronti della crescente domanda di "servizi", quali la conservazione del paesaggio e degli ecosistemi, l'agriturismo (ivi compreso quello venatorio), l'escursionismo, le attività ricreative, alcune tipologie di sport, l'educazione e la didattica in favore dei giovani ecc. Non ultimo si inserisce in questo contesto anche la produzione di derrate di qualità ottenute ad esempio mediante tecniche di agricoltura biologica, per le quali necessitano moderne tecniche di difesa delle colture che contemplano pienamente il ruolo importante delle aree cespugliate ai margini dei campi (siepi). Nell'ambito della cosiddetta agroecologia l'utilità delle siepi emerge con molta chiarezza, in quanto esse rappresentano dei veri e propri "serbatoi" di acari ed insetti utili, soprattutto se le siepi sono sufficientemente sviluppate e circondate da una

fascia di erbe spontanee. Nel momento in cui le piante coltivate divengono infestate, diverse specie utili possono rapidamente diffondersi per predare le specie dannose. Parecchi sono gli esempi ove già si sono applicate alla realtà produttiva queste tecniche di difesa delle colture (la psilla del pero predata da *Anthocoris nemoralis*, gli afidi del grano e dei frutteti predati da coccinelle, ecc.), ma soprattutto gli sviluppi futuri appaiono assai promettenti. D'altra parte tra le specie ornitiche che si avvalgono della presenza di vegetazione arbustiva frammista alle coltivazioni vi sono diversi insettivori (lanidi, silvidi, paridi, muscicapidi, motacillidi, ecc), che pertanto contibuiscono ulteriormente alla lotta contro i fitofagi. Per quanto attiene ai soli fini faunistici, si osserva che non é necessaria la presenza di un'elevata percentuale di copertura con vegetazione spontanea: si é verificato che un incremento oltre il 5% di copertura arbustiva non é in grado di aumentare in modo apprezzabile la diversificazione e la complessità della comunità ornitica presente. Di fatto sono sufficienti poche porzioni arbustate ed alberate per arricchire sensibilmente un ambiente agrario (Foschi e Gellini, op.cit.). Ovviamente si deve sottolineare come sia importante che queste componenti siano ben distribuite sul territorio.

L'interesse naturalistico di queste colline romagnole é noto da tempo e già Zangheri (1961), riferendosi alla valle del Marecchia evidenziava la sua importanza sotto il profilo biogeografico in relazione alla compenetrazione di elementi botanici e faunistici mediterranei con quelli medioeuropei o continentali. In tale contesto il territorio sammarinese raccoglie, sia pure in un ambito ristretto e intimamente integrato sotto il profilo ecologico con le circostanti aree in territorio italiano, una serie di tipologie ambientali alquanto diversificata e d'indubbio interesse.

I tipi di vegetazione prevalente

Di seguito si propone un sintetico inquadramento dei principali tipi di vegetazione reale del territorio sammarinese, facendo riferimento ai lavori più specifici per San Marino di Suzzi Valli (già citati) e a lavori di Autori che si sono occupati di aree contigue con vegetazione sostanzialmente assimilabile (Merloni, 1988; Santolini, 1992; Allegrezza et al, 1994; Biondi e Baldoni, 1994; Ubaldi, 1994).

Di Suzzi Valli si é peraltro potuto esaminare una carta fisionomico-strutturale dei principali aggruppamenti vegetali ed una carta delle aree di maggior pregio naturalistico in scala 1:10.000, messe gentilmente a disposizione dall'Autore.

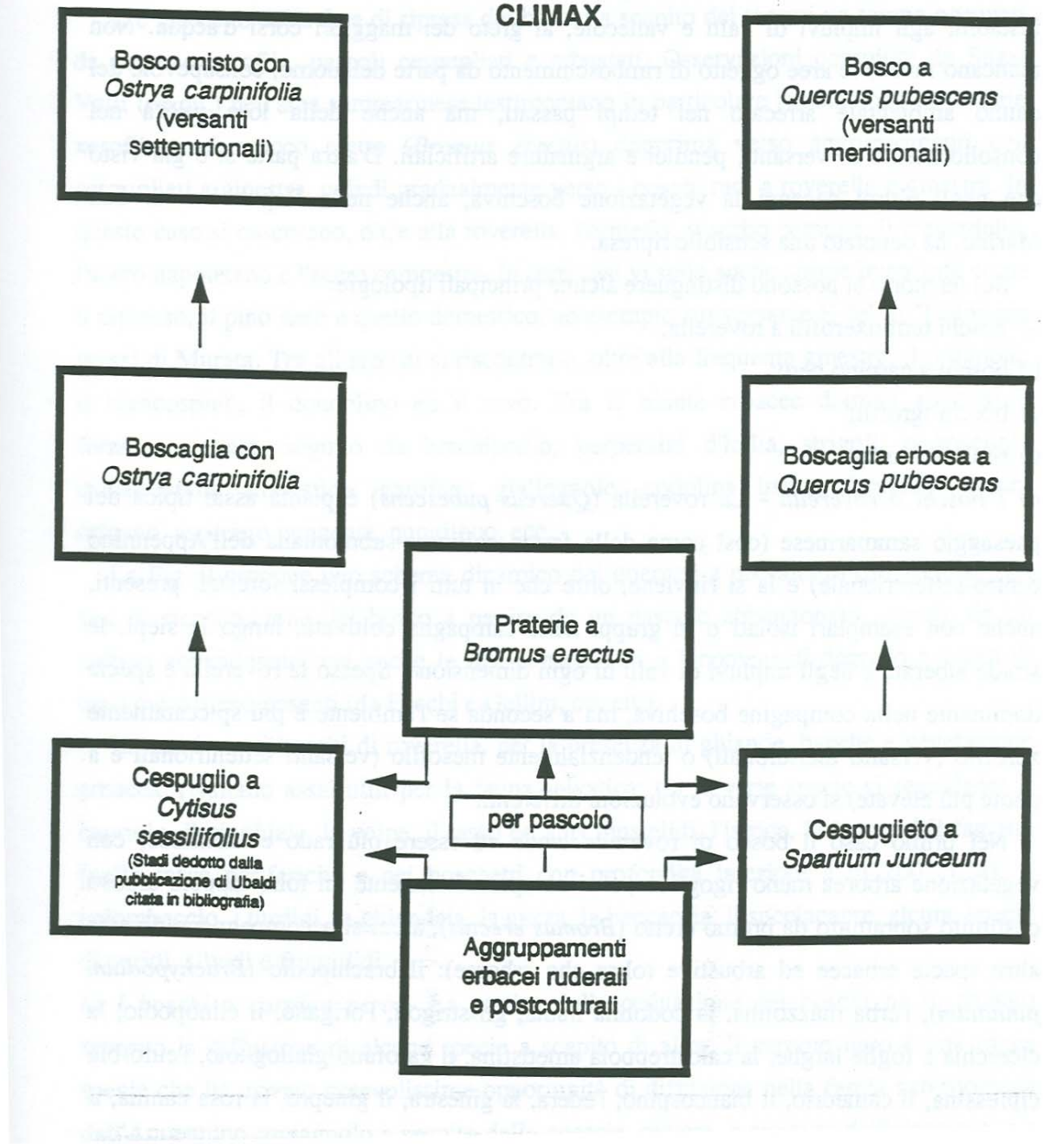

Fig. 7 - Schema dinamico della vegetazione nel territorio di San Marino (da Suzzi Valli, op. cit.).

I boschi

La vegetazione boschiva presenta attualmente una distribuzione "residuale" (ma in ripresa) rispetto al passato, in conseguenza di una serie di vicende storiche legate soprattutto all'espansione delle colture agricole ed al disboscamento. Oggi la vegetazione boschiva é legata principalmente ai versanti più acclivi, ai terreni con substrato roccioso o

instabili, agli impluvi di valli e vallecole, al greto dei maggiori corsi d'acqua. Non mancano invero le aree oggetto di rimboschimento da parte dell'uomo, consapevole del danno ambientale arrecato nei tempi passati, ma anche della loro utilità nel consolidamento di versanti, pendici e arginature artificiali. D'altra parte si é già visto che negli ultimi decenni la vegetazione boschiva, anche nella Repubblica di San Marino, ha denotato una sensibile ripresa.

Sul territorio si possono distinguere alcune principali tipologie:

a) boschi termoxerofili a roverella;

b) boschi a carpino nero;

c) boschi igrofili;

d) rimboschimenti.

I boschi a roverella - La roverella (*Quercus pubescens*) é pianta assai tipica del paesaggio sammarinese (così come della fascia collinare-submontana dell'Appennino centro-settentrionale) e la si rinviene, oltre che in tutti i complessi forestali presenti, anche con esemplari isolati o in gruppi nella campagna coltivata, lungo le siepi, le strade alberate e negli impluvi di valli di ogni dimensione. Spesso la roverella é specie dominante nella compagine boschiva, ma a seconda se l'ambiente é più spiccatamente xerofilo (versanti meridionali) o tendenzialmente mesofilo (versanti settentrionali e a quote più elevate) si osservano evoluzioni differenti.

Nel primo caso il bosco di roverella tende ad essere più rado e luminoso, con vegetazione arborea meno rigogliosa, e vi compare facilmente un folto tappeto erboso costituito soprattutto da bromo eretto (*Bromus erectus*), a cui si accompagnano diverse altre specie erbacee ed arbustive (oltre che arboree): il brachipodio (*Brachypodium pinnatum*), l'erba mazzolina, la codolina irsuta, gli strigoli, l'origano, il clinopodio, la cicerchia a foglie larghe, la calcatreppola ametistina, il garofano giallognolo, l'euforbia cipressina, il camedrio, il biancospino, l'edera, la ginestra, il ginepro, la rosa canina, il citiso, l'asparago pungente, il pungitopo e, in subordine, l'acero napoletano e campestre, il sorbo, il baccarello, il carpino nero, ecc.

Nel secondo caso (ambiente tendenzialmente mesofilo) il bosco é più folto e si riscontra una maggiore presenza di specie tendenzialmente più mesofile come il carpino nero, l'edera, l'acero campestre, il nocciolo, l'elleboro di Boccone, la lattuga dei boschi, il carpino bianco, il brachipodio, la codolina irsuta, la melica barbata e l'erba mazzolina. Si tratta di compagini boschive che denotano una condizione di passaggio verso boschi più mesofili dove la roverella appare meno competitiva rispetto al carpino nero.

Si é gia detto della fase di ripresa dei boschi a scapito dei terreni un tempo occupati da praterie xerofile, pascoli cespugliati e arbusteti. Osservazioni compiute da Suzzi Valli (op.cit.) nell'area sammarinese testimoniano in particolare l'evoluzione di praterie xerofile a forasacco eretto (*Bromus erectus*) dapprima verso aggruppamenti con cespuglieti a ginestra, quindi gradualmente verso i boschi radi a roverella e ginestra. In questo caso si osservano, oltre alla roverella, l'orniello, il sorbo comune, il ciavardello, l'acero napoletano e l'acero campestre. In certi casi vi sono anche specie introdotte come il cipresso, il pino nero e quello domestico, ad esempio sul versante E del m. Titano nei pressi di Murata. Tra gli arbusti si riscontrano, oltre alla frequente ginestra, il prugnolo, il biancospino, il dondolino ed il rovo. Tra le piante erbacee domina appunto il forasacco eretto, seguito da brachipodio, perpetuini d'Italia, strigoli, tragoselino, calcatreppola ametistina, garofano giallognolo, codolina irsuta, forasacco rosso, origano, asparago pungente, pungitopo, ecc.

La Fig. 8 propone uno schema dinamico dei querceti a prevalenza di roverella con fasi di ricostituzione del bosco a partire da un pascolo abbandonato, oppure da un coltivo abbandonato, ma anche le fasi conseguenti a fenomeni di degrado a causa di tagli più o meno pesanti (da Foschi e Gellini, op. cit.).

In tutti i casi i boschi di roverella, per la presenza di ghiande, bacche e vegetazione erbacea, risultano assai utili per la fauna selvatica; tra le varie specie si segnalano: il capriolo, il Cinghiale, la volpe, il tasso ed altri mustelidi, l'istrice, la Lepre europea ed il Fagiano (nelle fasce periferiche e nei boschetti con profondità inferiore a m 200 circa), il colombaccio, i turdidi, la ghiandaia, la gazza, la beccaccia, il succiacapre, alcune specie di paridi, silvidi e fringillidi.

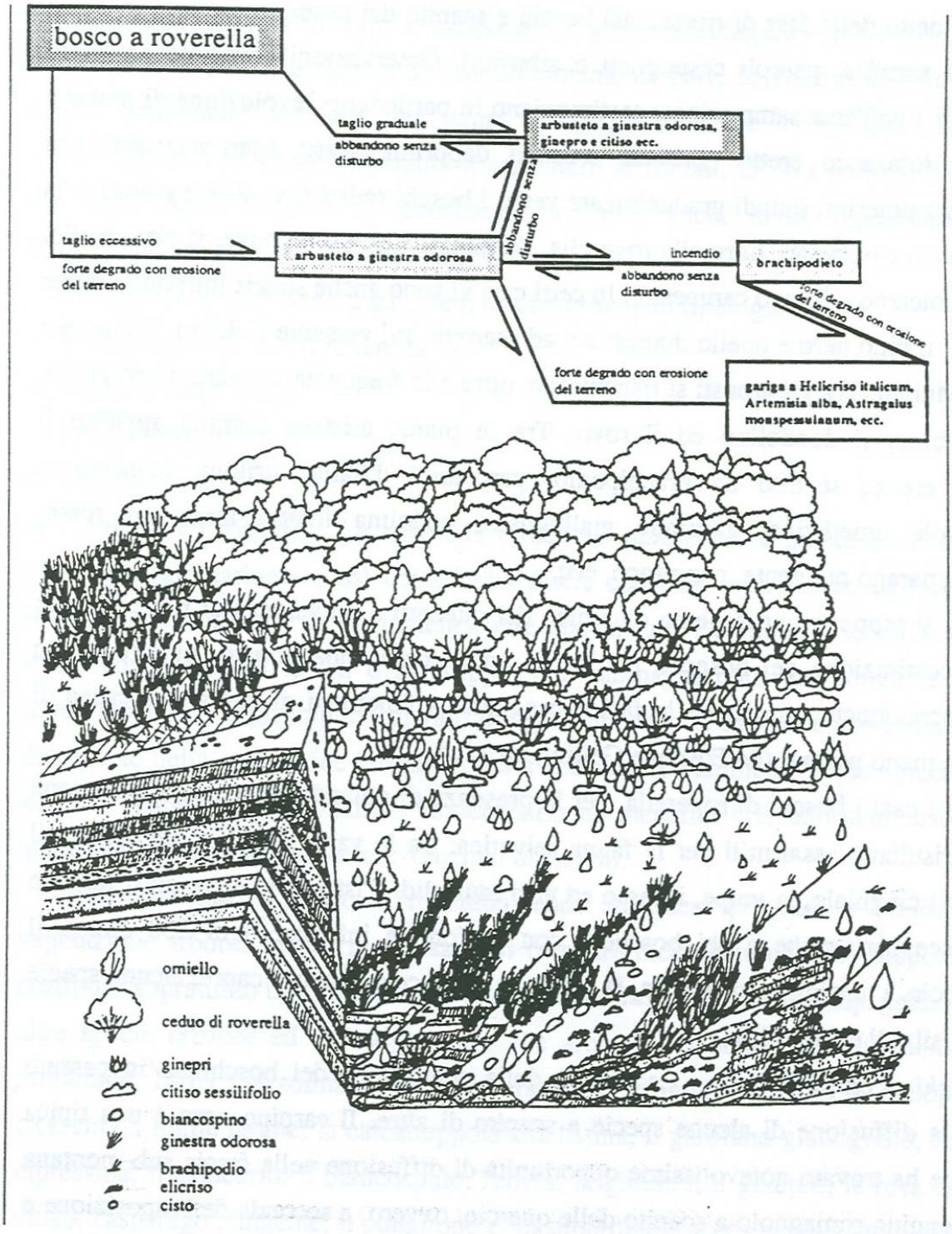

Fig. 8 - Schema dinamico dei querceti a prevalenza di roverella (da Foschi e Gellini, op. cit.).

I boschi a carpino nero - La pratica della ceduazione dei boschi ha in passato favorito la diffusione di alcune specie a scapito di altre. Il carpino nero é una tipica specie che ha trovato notevolissime opportunità di diffusione nella fascia sub-montana dell'Appennino romagnolo a scapito delle quercie, ovvero, a seconda dell'esposizione e del tipo di terreno, del cerro o della roverella. Si ritiene, infatti, che le aree tipiche per gli ostrieti (ed in particolare gli orno-ostrieti - boschi misti di carpino nero ed orniello) siano decisamente più circoscritte e rappresentino una ben nota forma di adattamento della vegetazione forestale ai pendii molto accentuati, con scarso suolo, povero o roccioso e ai corpi di frana, purché in ambienti ed esposizioni relativamente fresche. Gli ostrieti non tollerano comunque i terreni argillosi. L'assetto strutturale di questi boschi può variare notevolmente a seconda delle caratteristiche ambientali locali. Nei terreni difficili per altre specie gli ostrieti crescono quasi puri e con piante piuttosto alte, mentre su suoli compatti ed asciutti si osservano più spesso gli orno-ostrieti in forma di boscaglia con ricca presenza di cespugli di citiso a foglie sessili, ginepro, rosa canina e una graminacea in particolare: la sesleria italica. Gli ostrieti, più che gli orno-ostrieti, sono quindi formazioni boschive tendenzialmente mesofili che nel contesto considerato preferiscono i versanti settentrionali più ombreggiati e freschi. Altre piante arboree che a seconda delle condizioni ecologiche locali possono essere presenti in questi boschi sono: l'orniello, l'acero campestre, l'acero napoletano, l'acero minore, il castagno, il carpino bianco, il maggiociondolo ed il cerro. Tra le specie arbustive osservabili vi sono il nocciolo, il biancospino, il corniolo sanguinello, la fusaggine, il rovo comune, l'edera, la vitalba, la rosa canina, il prugnolo, il tamaro, l'asparago pungente ed il pungitopo. Alcune specie risultano diferenziali rispetto ai boschi di roverella: elleboro di Boccone, melica, festuca dei boschi, primula, fusaggine, viola silvestre, imbutini e corniolo sanguinello.

I boschi igrofili (e la vegetazione riparia) - Nel territorio in esame questa vegetazione interessa, con maggiore completezza, il torrente Marano, il torrente San Marino, il torrente Ausa, il fosso di Chiesanuova ed il fosso di Canepa, tuttavia a tratti ed in forma incompleta, é presente anche lungo fossati minori.

Per la contemporanea presenza di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea ben diversificata, nonché di zone aperte sul greto e di acqua per gran parte dell'anno, questi ambienti risultano particolarmente importanti soprattutto per la fauna ornitica. Purtroppo non vi é al riguardo una sufficiente consapevolezza e di conseguenza spesso si assiste ad interazioni assai deleterie per:

- necessità di regimazione delle acque;

- realizzazione di colture nelle parti periferiche;
- parziale sostituzione della vegetazione naturale con pioppeti coltivati;
- inquinamento incipiente delle acque.

D'altra parte lungo i fondovalle principali corrono spesso delle strade e di conseguenza l'antropizzazione é elevata, con fenomeni di disturbo e la realizzazione di veri e propri insediamenti sia residenziali che produttivi, come nel caso delle parti medio-basse dei torrenti San Marino e Marano. Non si deve dimenticare, inoltre, come molta fauna che vive anche a notevole distanza dai corsi d'acqua vi é dipendente e che l'alterazione di questi ambienti si ripercuote quindi su più larghe fasce di territorio: basti pensare a quanto succede nel periodo di piena estate, quando l'acqua indispensabile per numerosissime specie di Uccelli e Mammiferi é reperibile solo in luoghi residui. La conservazione di questi ambienti risulta quindi di fondamentale importanza in un contesto di equilibrato intervento di gestione faunistica del territorio. A San Marino poi si deve considerare che le risorse idriche sono scarse e quindi di particolare importanza. E' d'altra parte evidente che la conservazione di questi luoghi non può prescindere dalla corretta conservazione della complessità vegetazionale che li caratterizza.

Di regola infatti, partendo dal corso d'acqua centrale si riscontra una caratteristica successione delle fasce di vegetazione, a cui si associano varie specie opportuniste. Naturalmente, dipende anche dal carattere del corso d'acqua e dalla natura del substrato (nel caso specifico si tratta in genere di terreni argillosi con ghiaia e ciotoli). Si possono così evidenziare tre tipologie principali di ambienti: le acque poco profonde caratterizzate da vegetazione elofitica, i greti e gli isolotti a diverso stadio di colonizzazione e gli argini con vegetazione arbustiva ed arborea. Nelle acque poco profonde si osserva, tra l'altro: crescione, sedano sommerso, lisca a foglie strette, cannuccia, ecc. Seguono, negli isolotti e nei greti: molinia, mentastro, forbicina comune, poligono nodoso, nappola italiana, tossilaggine, equiseto massimo, carice maggiore, giavone, cepittoni, salice ripaiolo, salice rosso, ecc. Le rive più protette offrono maggiore ospitalità agli arbusti, tra cui i salici, i rovi e il sambuco, e alla vegetazione arborea come il salice bianco, il pioppo nero, il pioppo bianco e la robinia.

I rimboschimenti - Interventi di rimboschimento sono stati realizzati in varie riprese ed altri sono in programma con finalità sia di consolidamento dei terreni, sia di arredo di aree urbane o peri-urbane. In passato sono state utilizzate soprattutto conifere come il pino nero, il cedro atlantico, il cedro deodara, l'abete bianco, il cipresso, ma anche pioppi, platani, ontano, olmo, salici e querce. Attualmente manca una specifica attività di

rimboschimento da parte dell'Autorità competente, ma si preferisce favorire le iniziative da parte degli agricoltori (essenzialmente con l'uso di latifoglie autoctone), peraltro ancora di modesta entità. Nel caso dei rimboschimenti di conifere più datati esiste un naturale processo di sostituzione da parte della vegetazione spontanea di latifoglie, che va possibilmente assecondato con opportuni tagli mirati. E' questo ad esempio il caso del rimboschimento sul m. Cerreto ove nelle parti più vecchie dell'impianto é ben avviata la ricostituzione della vegetazione climacica (bosco misto di latifoglie, con buona presenza di cerro).

Gli arbusteti

Gli arbusteti rappresentano in genere fasi evolutive dalle praterie verso formazioni boschive di varia tipologia, a seconda delle condizioni geo-pedologiche e bioclimatiche locali, oppure possono costituire fasi involutive, di solito temporanee, di determinate formazioni boschive a seguito di inadeguati interventi dell'uomo. In condizioni naturali gli arbusteti si sviluppano, tra l'altro, su fasce a ridosso delle formazioni boschive a cui sono dinamicamente legati e rappresentano per queste una sorta di cintura di protezione. Secondo alcuni, infatti, questa fascia contribuisce a mantenere equilibrate condizioni di umidità e di temperatura all'interno del bosco, ostacolando l'ingresso del vento. In molti casi però l'azione dell'uomo crea una netta separazione tra bosco e colture, arrecando così nocumento sia alla vegetazione boschiva, sia alla fauna tipica delle fasce ecotonali, tra cui varie specie d'interesse venatorio (Fagiano, Lepre europea, turdidi, ecc.). Nei casi migliori, a seguito di questi interventi, si sviluppa una più ristretta e discontinua fascia di piante meno esigenti come la vitalba ed i rovi.

Nel territorio di San Marino si possono riconoscere alcune tipologie principali di arbusteti.

Arbusteti a ginestra - In luohi ben assolati su terreni asciutti, spesso argillosi, o con abbondante scheletro, a partire da praterie naturali a forasacco eretto (*Bromus erectus*) o ai margini dei boschi di roverella, si possono osservare tipici arbusteti di ginestra (*Spartium junceum*), puri o associati ad altre specie arbustive come la rosa canina, il rovo, il biancospino, il corniolo sanguinello, la ginestrella comune e la vitalba. Questi aggruppamenti vegetali appaiono i precursori dei boschi di roverella più o meno evoluti, ed in certi casi ne rappresentano delle forme involute. Per le sue modeste esigenze pedologiche la ginestra é specie colonizzatrice di pendici instabili anche calanchive. In

certi casi i ginestreti si sviluppano anche all'interno di campi in abbandono da pochi anni su vegetazione post-colturale e non già su steppa xerica.

Arbusteti a ginepro e citiso - Questi arbusteti assumono un ruolo analogo a quelli precedenti verso i boschi di carpino nero, in ambienti tendenzialmente mesofili.

Arbusteti di "degradazione" dei pascoli - Soprattutto nei terreni argillosi e precalanchivi avviati al pascolo bovino od ovino col tempo tende a selezionarsi una vegetazione arbustiva spinosa. Le specie più importanti sono la rosa canina, il biancospino, il prugnolo ed il rovo. Questi arbusti tendono gradualmente ad invadere l'intero pascolo, creando una barriera pressoché impenetrabile. Tale processo, se non controllato, tende ad evolvere verso la costituzione di formazioni boschive miste ad aceri, olmo, robinia e roverella.

Le praterie

Nel territorio in esame le praterie rappresentano, di norma, una fase iniziale della serie dinamica della vegetazione, che conduce alla formazione del bosco. Naturalmente tale processo può avere tempi più o meno lunghi (in taluni casi le praterie possono essere persino assunte come una condizione stabile), ed é suscettibile di importanti interferenze da parte dell'uomo. Il pascolo operato dagli animali domestici può risultare una condizione sufficiente per il mantenimento di certe praterie. Infatti, le praterie possono avere due diverse origini: derivare da un insieme di fattori naturali (aggruppamenti primari), oppure essere state costituite, direttamente o indirettamente nel tempo, dall'uomo (aggruppamenti secondari). Un cenno particolare merita in questo contesto anche la vegetazione post-colturale, per l'importanza che in questi ultimi decenni ha assunto l'abbandono dei territori non coltivabili con le moderne macchine agricole o scarsamente remunerativi per altri fattori.

I brometi - Si tratta di praterie xeriche caratterizzate dalla presenza del forasacco eretto (*Bromus erectus*) in ambienti di grande luminosità e suolo sottile o ricchi di scheletro. In genere i brometi si sviluppano a seguito del pascolamento di animali domestici e si mantengono integri fintanto che perdura il pascolamento regolare. La sospensione del pascolamento porta ad un'invasione più o meno precoce da parte di cespugli di rosa canina, rovo, ginestra, biancospino, prugnolo ecc. Si tratta comunque di pascoli magri, anche se non disdegnati dagli ungulati selvatici, caratterizzati da una pressoché completa stasi vegetativa estiva. Negli xerobrometi sono presenti anche altre specie erbacce come l'erba mazzolina (una foraggera apprezzata) i perpetuini d'Italia, la vedovina selvatica, la calcatreppola, gli strigoli, ecc.; in situazioni tendenzialmente evolventi verso il bosco si

osserva anche brachipodio, codolina irsuta e asparago pungente. Su terreni pre-calanchivi instabili si può riscontrare il forasacco eretto, che può dar luogo ad aggruppamenti con ceppica (*Inula viscosa*), una pianta assai tipica dei terreni argillosi pliocenici, brachipodio, sulla ed erba mazzolina.

I brachipodieti - In certi casi le praterie xeriche sono dominate dal brachipodio (*Brachypodium pinnatum*); si tratta spesso di pascoli eccessivamente sfruttati o anche di campi abbandonati su terreni sassosi ad esposizione meridionale. Il brachipodio origina una copertura molto compatta del terreno ed é caratterizzato da scarsissima appetibilità da parte degli erbivori; anche i suoi semi sono in genere disdegnati dagli Uccelli. L'incendio ripetuto dei cespuglieti, con conseguente impoverimento del terreno in sostanza organica, può favorire l'insediamento di aggruppamenti vegetali dominati dal brachipodio. La vegetazione folta del brachipodieto ha peraltro il merito di favorire l'accumulo nel terreno di sostanza organica, preservandolo dal dilavamento e tende a preparare il successivo insediamento del bosco.

La vegetazione post-colturale - La vegetazione post-colturale risulta assai diversificata in ragione di numerosi fattori, tra cui: la natura del suolo, le coltivazioni precedenti, il tempo trascorso dall'abbandono, ecc. In ogni caso, nelle fasi iniziali, si tratta di aggruppamenti vegetali pionieri, di norma piuttosto favorevoli alla fauna selvatica in genere, per l'elevata diversità delle specie vegetali che s'insediano e per una minore presenza di certe graminacce con scarso valore pabulare, rispetto alle fasi di evoluzione successiva di questi terreni (non di rado gli xerobrometi o i brachipodieti, come s'é visto). Nei primi anni confluiscono in questi terreni numerosissime specie, tra cui si osservano situazioni dominate dall'erba mazzolina. In altri casi, meno favorevoli, vi é una dominanza a cepittoni su terreni argillosi, fessurati e in via di smottamento. Nelle aree pre-calanchive si possono rinvenire anche prati ricchi di sulla, una leguminosa apprezzata come foraggio. Tra le numerose specie degli aggruppamenti post-colturali vi sono il senecione a foglie di eruca, l'occhio di bue, la cefalaria, il fiorsecco puzzolente, la gramigna, la carota selvatica, il villucchio comune, la cicoria, l'aspraggine, ecc. Dopo pochi anni (3-4) dall'abbandono fanno però la comparsa i primi cespugli e tra questi soprattutto i rovi, la rosa canina, la ginestra, il biancospino, il prugnolo, la vitalba; pochi anni più tardi si sviluppano le prime specie arboree, come gli aceri, l'orniello, la robinia ed in seguito la roverella, che nel tempo tenderà a costituire una struttura forestale più complessa e prossima alla maturità.

La vegetazione dei calanchi

Un cenno particolare merita la vegetazione dei calanchi, essendo questi ambienti assai caratteristici del territorio sammarinese (occupano circa 1/6 della superficie e rappresentano uno dei sistemi naturali più importanti), da tempo oggetto di particolare attenzione per il continuo progredire del fenomeno erosivo ed i rischi connessi alla stabilità di manufatti e terreni limitrofi. In tale ottica nel 1978 fu varato un vero e proprio piano di "bonifica", per il consolidamento delle pendici instabili, il rimodellamento delle stesse e la regimazione delle acque di scorrimento superficiale, attraverso una serie di opere in terra battuta, calcestruzzo ed altri materiali idonei.

La flora e la vegetazione spontanea delle aree calanchive non é di per sé particolarmente originale, sebbene vi siano alcune eccezioni. Si tratta in genere di specie con più o meno netta preferenza per i suoli argillosi ed aloidi (forti concentrazioni di cloruri di sodio e magnesio), oppure di specie "indifferenti" alla natura chimico-fisica del suolo, ma che si adattano alle condizioni di alternata umidità e siccità su suoli compatti ed asfittici (terofite). Un certo numero di specie risultano interessanti sul piano floristico per il loro particolare edafismo. Si tratta nella maggioranza di specie alofile o sub-alofile, a distribuzione litoranea o sub-litoranea, ma che trovano su questi terreni e nelle cosiddette "salse" le particolari condizioni edafiche in cui si sono selezionate. Tra queste specie si possono citare, anche per rarità: *Beta maritima, Camphorosma monspeliaca, Salsola soda, Medicago muricoleptis, Ononis masquillierii, Trifolium obscurum, Trifolium squamosum, Ecballium elaterium, Stachys heraclea, Plantago maritima, Achillea ageratum, Artemisia caerulescens cretacea, Podospermum canum, Bromus alopecuros alopecuros e Hordeum marinum* (Allegrezza *et al*., 1994).

Sotto il profilo fitosociologico sono state distinte alcune associazioni vegetali che si sviluppano in rapporto al grado di erosione dei calanchi, nonché differenze a seconda che si tratti di argille del caotico eterogeneo, oppure mio-plioceniche. In realtà, per la valle del Marecchia, Allegrezza e collaboratori (op.cit.) non hanno ritenuto di poter fare distinzioni specifiche tra le associazioni vegetali delle due formazioni argillose, e ciò é parso attribuibile alla complessità geologica della vallata, ove alla prevalente formazione delle argille scagliose si intercalano lenti di argille plioceniche. Sulla base di questi studi si possono così distinguere le seguenti associazioni vegetali partendo dai settori più instabili ed erosi del calanco fino all'impluvio:

- *Hainardio cylindricae-Salsoletum sodae*, si tratta di una associazione pioniera che s'insedia nelle parti più erose e con roccia madre affiorante, caratterizzata dalla presenza di *Salsola soda* e *Artemisia caerulescens cretacea*;
- *Elytrigio athericae-Artemisietum cretaceae (plantaginetosum maritimae),* anche questa é un'associazione di piante pioniere (perenni), caratterizzata dalla dominanza *Artemisia caerulescens cretacea*, a cui si accompagna *Elytrigia atherica* (= *Agropyron pungens*). L'associazione equivale a quella descritta da Ferrari e Grandi (1974) per le argille plioceniche della val Santerno (*Agropyro-Artemisietum cretaceae*);
- *Elythrigio athericae-Asteretum linosyris (festucetosum arundinaceae),* si tratta di una prateria stabile di geofite ed emicriptofite dominate da *Elytrigia atherica* a cui si accompagnano *Aster linosyris, Agropyron repens, Agrostis stolonifera, Phleum pratense, Dactilis glomerata,* ecc. L'associazione é riferibile alla *Elytrigio athericae-Asteretum linosyris* descritta da Ferrari (1971) per le argille scagliose del monte Paderno con l'epiteto *Agropyro-Asteretum linosyris*. Questa associazione s'insedia sulle pendici più stabili e meno declivi dei calanchi e ad essa si associano non di rado varie specie di arbusti, tra cui ceppica, ginestra, rosa canina, rovi, biancospino, prugnolo, tamerici e ginepro, ma anche alcune specie arboree, sebbene a volte risultino di limitato sviluppo: olmo, acero campestre, acero minore, orniello, roverella, robinia, ecc.

Sul fondo del calanco (impluvio) per la maggiore umidità si rinvengono *Tussilago farfara, Festuca arundinacea, Melilotus officinalis e Galega officinalis*. Inoltre sono comuni i cespugli di ceppica, rovi, rosa canina, ginestra, ecc., nonché diverse delle specie arboree sopra citate.

Sulla testata del calanco (il cosiddetto “cappellaccio”) o in settori prossimi ad esso si osserva prateria a *Bromus erectus* e *Ononis masquillierii*, da cui deriva il mome all'associazione *Ononido masquillierii-Brometum erecti*. Nelle "smagliature" del cotico erboso dovute al dissesto, dove preferibilmente permane uno strato di suolo sia pure ridotto, s'insedia preferenzialmente la sulla (*Hedysarum coronarium*), una leguminosa tipica dei calanchi.

Sui versanti più consolidati e freschi dei calanchi si può osservare l'associazione *Arundinetum plinianae* ovvero una vegetazione spesso assai densa di canna del Reno (*Arundo pliniana*). Tale vegetazione lascia poco spazio ad altre specie, tuttavia si registrano due varianti dell'associazione: una con *Agrostis stolonifera* e l'altra con *Fraxinus ornus*, che testimoniano rapporti dinamici con le cenosi forestali *Querco-Fagetea*. Tra le

altre specie che contribuiscono a rendere spesso impenetrabile questa vegetazione vi sono i rovi, la rosa canina e la ginestra.

A seguito dei citati interventi di bonifica e consolidamento, nel 1993 fu costituito uno specifico gruppo di lavoro con il compito di definire un piano di "rinverdimento delle aree calanchive e loro possibile recupero a scopo produttivo", un impegno certamente necessario per lo stesso consolidamento delle opere eseguite in precedenza, sebbene ricco di difficoltà dovute alla natura di questi terreni. Dopo quasi un decennio Ceccoli (2002) ha tracciato un primo bilancio degli interventi di “rinverdimento”, attuati per mezzo di idrosemina (Fig. 9, Tab. 4) sui versanti bonificati (circa 47 ha complessivi su circa 97 ha interessati).

Fig. 9 – Consolidamento di scarpata mediante tecnica di idrosemina.

Avena sativa	5%	*Hedysarum coronarium*	10%
Phalaris minor	5%	*Onobrychis vicisifolia*	5%
Bromus inermis	5%	*Melilotus officinalis*	2%
Dactylis glomerata	5%	*Lotus corniculatus*	2%
Poa compressa	5%	*Trifolium repens*	2%
Lolium perenne	10%	*Coronilla varia*	2%
Festuca rubra	2,5%	*Achillea millefolium*	2%
Agropyron repens	15%	*Medicago lupulina*	5%
Arrhenatherum elatius	2,5%	*Cynodon dactylon*	5%
Festuca arundinacea	5%	*Phleum pratense*	5%

Tab. 4 - Specie utilizzate per l'idrosemina dei versanti calanchivi bonificati.

Da tale analisi emerge:

- la copertura della vegetazione non è in grado di contrastare in maniera definitiva il fenomeno dell'erosione superficiale delle pendici argillose bonificate;
- nelle aree idroseminate non è più rilevabile il miscuglio delle specie idroseminate, almeno nelle percentuali d'origine;
- le specie seminate che ancora si rinvengono sono presenti anche nelle aree ove la vegetazione è di origine spontanea;
- alcune specie caratteristiche, quali *Agropyron repens, Dactylis glomerata, Hedysarum coronarium, Artemisia cretacea, Avena barbata, Rapistrum rugosum, Inula viscosa, Lotus corniculatus, Vicia sativa* e *Vicia tenuissima,* sono presenti nella quasi totalità dei rilievi, pur variando anche sensibilmente nelle percentuali di copertura relativa;
- è possibile rilevare quasi sempre almeno due linee evolutive della vegetazione ricostituita, una formazione ad *Arundo pliniana* (con esemplari di *Spartium junceum*) e una formazione ad elevata dominanza di *Agropyron repens*. Tale diversa tendenza evolutiva potrebbe essere legata all'umidità del terreno ed alla velocità di drenaggio dell'acqua.

In passato i terreni calanchivi sono stati utilizzati per attività agricole più o meno marginali, soprattutto per il pur modesto pascolo bovino ed ovino, ma anche per lo sfalcio manuale del foraggio ed il procacciamento di legname e frasche da ardere. Non di rado per consentire le attività di pascolo si é fatto ricorso alla pratica dell'incendio delle praterie (per favorire il ricaccio e lo sviluppo di piante avventizie) e dei cespugli che tendono naturalmente ad invaderli. Un eccessivo sfruttamento del pascolo e la stessa pratica

dell'incendio (che impoverisce il terreno in sostanza organica) può favorire nel tempo una maggiore diffusione di forasacco eretto e brachipodio ed un generale impoverimento del pascolo. Al contrario l'abbandono tende a favorire l'affermarsi dell'associazione dominata dalla canna del Reno (più duratura) nei versanti freschi e declivi, oppure un iniziale forte sviluppo dei cespugli a cui faranno seguito comunità vegetali dominate da specie forestali.

Sotto il profilo faunistico si può osservare che la prima condizione, estrema, é certamente quella meno favorevole alla fauna selvatica, per lo sviluppo di specie di scarso valore pabulare e la notevole semplificazione dell'ecosistema. La condizione opposta (a seguito dell'abbandono), ecologicamente più evoluta, appare in generale preferibile, anche perché la natura instabile dei suoli mantiene elevata la varietà di situazioni ambientali, offrendo possibilità di vita ad un'ancor più varia gamma di specie selvatiche.

In un'ottica di gestione venatoria tradizionale che vede assegnato un notevole interesse alla piccola selvaggina stanziale, come la Lepre europea, il Fagiano e, in passato, la starna (oggi in parte la pernice rossa), ecologicamente legati anche agli ambienti calanchivi interposti alle coltivazioni agricole, una condizione evolutiva intermedia appare preferibile. In questo senso un equilibrato sfruttamento (ad es. a mezzo del pascolo bovino) delle praterie presenti nelle pendici meno ripide dei calanchi appare utile per un ragionevole contenimento delle specie arbustive. Tuttavia, occorre essere consapevoli che l'evoluzione ecologica di questi ambienti é connessa anche a processi economici e sociali di ampia portata e da essi dipende in primo luogo.

D'altra parte i processi di progressivo sviluppo della vegetazione arbustiva ed arborea in questi ambienti hanno già dimostrato, anche a San Marino, così come nelle non lontane province di Pesaro-Urbino, Rimini, Forlì, Ravenna e Bologna, la possibilità di diversificare lo stesso interesse venatorio dei cacciatori locali. Ormai da anni, infatti, grazie alla presenza di questi lembi di vegetazione naturale che si spingono all'interno di fasce ancora intensamente coltivate nella media e bassa collina, si osserva la presenza sempre più consistente del capriolo. E' così che in queste aree si è assistito alla diffusione della caccia di selezione al capriolo, anche negli ambienti calanchivi (in provincia di Bologna, proprio nella fascia collinare, si discute della necessità di realizzare persino interventi tecnici di contenimento – controllo - della specie, al fine di prevenire e limitare alcune forme di danneggiamento all’agricoltura).

La flora e la vegetazione delle rupi

Le rupi costituiscono un ambiente decisamente tipico per San Marino e la vegetazione che si sviluppa in questi luoghi presenta caratteristiche del tutto peculiari. Innanzi tutto si osserva una flora assai ricca di specie attribuibile al potere conservativo dell'ambiente rupestre, dove la competizione interspecifica é ridotta al minimo e dove si creano facilmente microambienti anche molto diversi tra loro (Ferrari *et al*., 1987). Quindi, in relazione alla condizione precedente, le varie flore succedutesi nel tempo avrebbero avuto modo di lasciare delle "reliquie", ovvero delle testimonianze dell'evoluzione bioclimatica intervenuta, proprio in questi ambienti. In generale si tratta di una flora specializzata a vivere in condizioni di estrema aridità, forti pendenze, scarsissimo suolo e dilavamento consistente. In questi ambienti la flora ha più chiaramente un'impronta di tipo mediterraneo, riscontrandosi numerose piante che trovano qui il loro limite settentrionale di diffusione.

Tra le specie caratteristiche si possono riscontrare: perpetuini d'Italia, borracina bianca, timo gognotrico, forasacco eretto, ginestrella volgare, ginestra minore, ginestra, garofano giallognolo, erba di San Giovanni, stellina purpurea, aglio delle bisce, villucchio bicchierino, assenzio selvatico, medica barbata, camedrio, vedovelle dei prati, fumana, ononide piccina, violaciocca appenninica, fiordaliso cicalino, valeriana rossa, ruta muraria, cedracca, emero, fillirea, cisto rosso, ginepro coccolone ed, inoltre, la rara efedra nebrodense (che qui occupa la stazione più settentrionale nella penisola italiana), leccio, roverella, orniello, ecc. In posizioni di scarsissimo suolo ed in punti di accumulo di detriti rocciosi si possono osservare formazioni assimilabili ad una gariga, con dominanza di forasacco eretto.

AGRICOLTURA

Molta parte dei dati e delle analisi relative alla realtà dell'agricoltura sammarinese sono tratti dal primo Piano faunistico-venatorio e dalla documentazione posta a disposizione dall’UGRAA.

Struttura sociale

Fino alla seconda guerra mondiale l'agricoltura é risultata la principale attività economica nel territorio sammarinese, ma già nel 1947 il numero degli addetti nel settore risultava alquanto ridotto rispetto agli inizi del secolo (Tab. 5).

Anno	N. addetti agr.
1908	2.741
1947	1.721
1958	1.734
1974	1.125
2003	430

Tab. 5 - Addetti in agricoltura dal 1908 al 2003.

Dagli anni Sessanta del Secolo scorso il calo degli addetti si é vieppiù accentuato, anche rispetto all'evoluzione delle attività produttive osservata nelle limitrofe province italiane.

Anno	Addetti a tempo pieno	Addetti a tempo parziale
1974	423	702
1993	108	230
2003	90	340

Tab. 6 - Addetti in agricoltura a tempo pieno (> di 132 gg/anno) e a tempo parziale (< 132 gg/anno) dal 1974 al 2003.

Inoltre, a seguito dello sviluppo di altri settori produttivi (turismo e terziario, industria e artigianato), negli ultimi decenni la maggior parte dei lavoratori agricoli sono risultati impegnati solo a tempo parziale nel settore (Tab. 6).

La struttura per classi d'età degli addetti a tempo pieno in agricoltura denota, rispetto al 1993 un ulteriore netto e preoccupante calo nel prossimo futuro (Tab. 7).

Classi d'età (anni)	≤ 29	30-39	40-49	50-59	≥ 60
1993 N	14	27	21	26	20
2003 N	3	9	39	21	18

Tab. 7 - Struttura degli addetti in agricoltura a tempo pieno per classi d'età nel 1993.

Struttura aziendale

La Tab. 8 evidenzia l'evoluzione intervenuta nell'ultimo trentennio nelle aziende agricole sammarinesi ed in particolare:

- una forte riduzione nella superficie delle aziende, sia a tempo pieno, che a tempo parziale prima del 1993 (-13,9%) ed una sostanziale stabilizzazione nell'ultimo decennio;
- una riduzione della superficie complessiva delle aziende a tempo pieno prima del 1993 (-38,2%) ed una modesta ripresa nell'ultimo decennio;
- un forte incremento della superficie complessiva delle aziende a tempo parziale (+45,1%) prima del 1993 ed una successiva contenuta flessione.

Anno	Aziende a tempo pieno (ha)	Aziende a tempo parziale (ha)	Totale (ha)
1974	2.746	693	3.439
1993	1.697	1.263	2.960
2003	1.863	1.037	2.900

Tab. 8 - Evoluzione della superficie delle aziende agricole, dal 1974 al 2003, a seconda del tipo d'impegno professionale dei titolari.

La forte riduzione del numero di aziende agricole intervenuto tra il 1974 ed il 1993 é stata evidentemente accompagnata da un altrettanto deciso incremento della dimensione media delle stesse (Tab. 9). Se si considera, inoltre, che nel medesimo periodo si é verificato un calo di circa il 70% degli addetti in agricoltura, é facilmente intuibile come il processo produttivo debba aver richiesto un forte impulso in termini di meccanizzazione, di nuove tecologie colturali, ma anche un diverso orientamento produttivo.

Anno	Superficie aziende a tempo pieno	Superficie aziende a tempo parziale
1974	10,12	1,72
1993	24,49	7,45

Tab. 9 – Evoluzione della superficie media aziendale (ha) dal 1974 al 1993.

Meccanizzazione

Già nell'annata 1975/'76 la dotazione in macchine agricole veniva giudicata da Angelini (op.cit.) sovradimensionata rispetto alle realtà contigue in territorio italiano, nonché ai costi

di gestione e di ammortamento (Tab. 10). L'evoluzione avvenuta fino ai primi anni Novanta del Secolo scorso ha visto ulteriormente aumentata la dotazione in macchine agricole: le sole trattrici sono aumentate del 64,2%, passando a 464 unità, per una potenza complessiva di 25.238 HP (+68,1%), a cui corrispondono HP 8,53/ha.

Tipo di macchina	HP	N
trattrici gommate	2.031	44
trattrici cingolate	6.015	122
motocoltivatori	2.018	131
motozappe	47	8
motofalciatrici	656	54
mietitrebbia	339	5
condizionatrici	45	1
atomizzatori		30
barre falcianti portate		65
trinciaforaggi semplici		122
trinciainsilatrici		5

Tab. 10 - Quadro generale del parco macchine nell'annata 1975/'76 (Angelini, op. cit.).

Le cause di un così elevato grado di meccanizzazione dell'agricoltura sammarinese sono da ricercarsi:

- nella possibilità di accedere a benefici previsti dallo Stato;
- nella frammentazione delle aziende agricole;
- nella capacità economica degli operatori agricoli ed in particolare di quelli a tempo parziale. Questi operatori probabilmente dispongono di una minore quantità di tempo impiegabile nelle attività agricole e possono riversare nel settore capitali aventi origine diversa. Infatti, già nel 1993 le aziende a tempo parziale risultano alquanto più meccanizzate rispetto a quelle a tempo pieno (rispettivamente HP 12,24/ha, contro HP 5,76/ha).

Produzioni

Le principali destinazioni colturali dei terreni agrari sono rappresentate dai seminativi (soprattutto cereali autunno-vernini) e dalle foraggere, ivi compresi i pascoli ed i prati-pascoli (Fig. 10, 11 e 12).

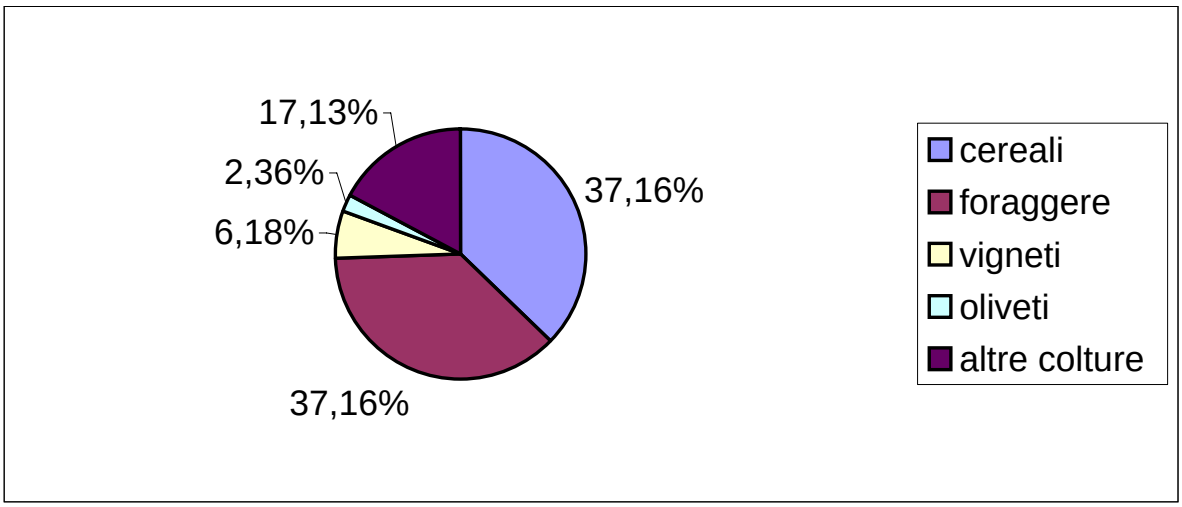

Fig. 10 - Ripartizione colturale relativa alla superficie agricola utilizzata (S.A.U. = 2.960 ha) nel 1993.

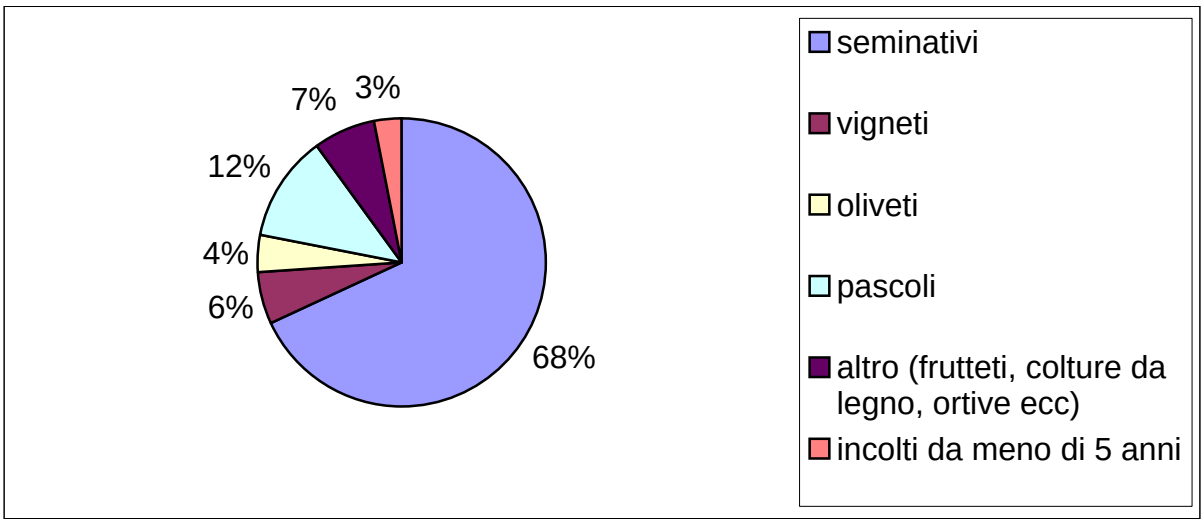

Fig. 11 - Ripartizione colturale relativa alla superficie agricola utilizzata (S.A.U. = 2.900 ha) nel 2003.

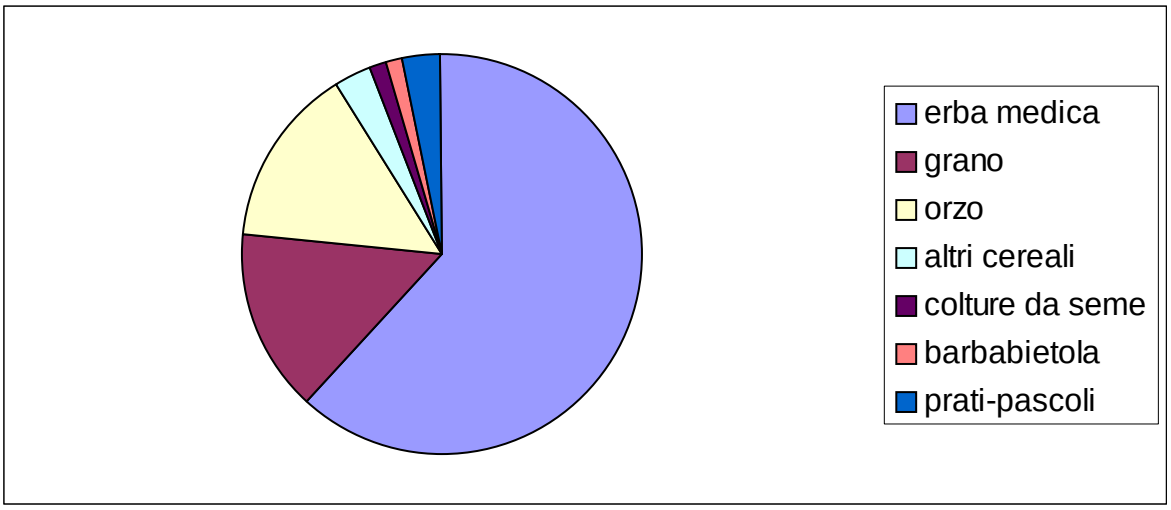

Fig. 12 - Ripartizione dei seminativi per specie coltivata nel 2003.

Tale assetto colturale consente di mantenere una semplice rotazione colturale ove spesso manca la coltura da rinnovo: tre anni di cereali, seguiti da altri tre (o 4) anni di foraggere; le eventuali colture da rinnovo sono rappresentate da barbabietola, mais, cipolla, ecc. La pratica del "ristoppio" é quindi largamente diffusa con conseguente necessità di ricorso a maggiori concimazioni per la conservazione della fertilità del suolo.

Le colture foraggere rappresentano peraltro un prezioso strumento agronomico per il miglioramento della fertilità del suolo e si ritiene che un più equilibrato rapporto nell'avvicendamento colturale richieda un ulteriore sviluppo di queste colture rispetto all'attuale (+ 20% circa). Considerate le caratteristiche pedologiche di molta parte dei terreni della Repubblica, le foraggere rappresentano peraltro una coltura particolarmente vocata ed idonea al consolidamento dei terreni declivi ed al contenimento dell'erosione.

Il consistente sviluppo delle foraggere ben si rapporta con il mantenimento di un ancora discreto patrimonio zootecnico che, pur avendo subito notevoli trasformazioni nel tempo, si é comunque conservato vitale.

Questo importante settore produttivo dell'agricoltura sammarinese non ha in effetti seguito le drastiche contrazioni osservate in territorio italiano nello stesso periodo, grazie ad un'attenta e lungimirante opera di salvaguardia realizzata dagli Amministratori locali. La riduzione della zootecnia e per conseguenza delle foraggere in Italia é stata in molti casi all'origine di importanti trasformazioni nell'assetto colturale, con possibili ripercussioni anche sulla fauna selvatica. In particolare la maggiore diffusione della pratica del ristoppio, oltre ad avere determinato una semplificazione del paesaggio agrario ed una riduzione

degli ecotoni, ha comportato la necessità di un ampio ricorso alle concimazioni artificiali ed un uso pressoché sistematico dei diserbanti e dei fitofarmaci in genere.

Si é pertanto dell'avviso che la conservazione di un consistente patrimonio zootecnico, e di bovini in particolare (anche allo stato semi-brado), possa ben contribuire al mantenimento di un equilibrato assetto produttivo delle aziende agricole, favorendo una maggiore diversificazione dell'ambiente agrario e per conseguenza anche una migliore recettività per la fauna selvatica.

PRESENZA ANTROPICA

L'evoluzione degli ecosistemi attuali, intervenuta nel corso della storia naturale, è fortemente influenzata dalla presenza dell'uomo ed in certi casi la sua azione (sia pure moderata rispetto alle più moderne tecnologie disponibili, ad esempio nel settore agricolo) é tutt'ora necessaria per la conservazione di determinati equilibri raggiunti. Tuttavia, la presenza e l'azione dell'uomo sul territorio rappresentano un potenziale fattore limitante per le cenosi presenti.

In altra parte del Piano si é già avuto modo di proporre un esplicito riferimento all'evoluzione più recente degli ecosistemi agricoli ed agli effetti di certe trasformazioni sulla fauna selvatica. In questo capitolo si desidera riassumere alcuni aspetti salienti legati alla presenza antropica recente sul territorio sammarinese, ai fini di una valutazione più complessiva del fenomeno, ben sapendo che risulta comunque difficile poter apprezzare le innumerevoli fonti d'interferenza tra l'uomo e la fauna selvatica.

Popolazione ed insediamenti

Si é già accennato all'elevato numero di abitanti presenti sul territorio sammarinese. Più in generale si osserva come le maggiori concentrazioni residenziali si verificano lungo l'asse rappresentato dalla superstrada Rimini - San Marino, tanto che questa fascia fortemente urbanizzata rappresenta una vera e propria barriera ecologica per certe specie selvatiche (capriolo, Lepre europea, istrice, tasso, starna, Fagiano, ecc.). Di fatto, quindi, il territorio sammarinese, che già risulta di estensione limitata, appare diviso sotto il profilo ecologico in almeno due settori principali da una fascia, pressoché continua, di insediamenti che si succedono dalla zona Murata - San Marino (città) fino a Dogana. Resta attualmente una modesta fascia di collegamento tra i due settori risultanti, posta tra Serravalle e Fiorina (Fig. 13). Per il ruolo strategico ricoperto, tale fascia (“corridoio

ecologico") dovrebbe essere opportunamente salvaguardata e migliorata sotto il profilo ecologico con adeguati interventi di ingegneria naturalistica.

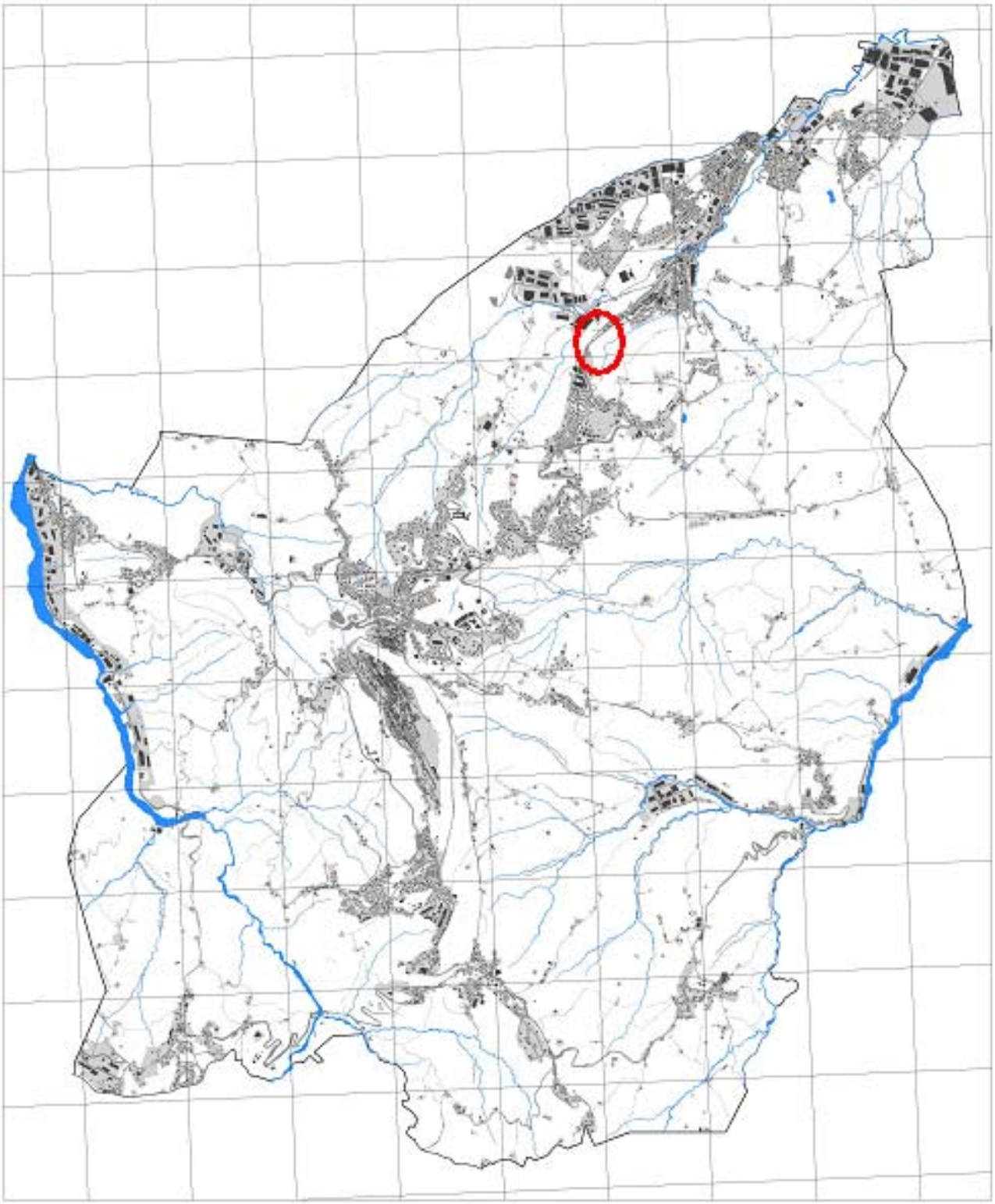

Fig. 13 – Distribuzione delle aree urbanizzate nella RSM (in rosso è indicata l'area da destinarsi a "corridoio ecologico" nel settore posto a Nord di San Marino).

Una siffatta evoluzione demografica non può che essere stata accompagnata da un drastico incremento delle aree edificate, che comunque nell'ultimo decennio risulta essersi attenuato rispetto al periodo 1974 – 1995, come risulta dalla seguente Tab. 11.

Anno	Catasto fabbricati	Catasto terreni
1974	3,94%	96,06%
1995	12,40%	87,60%
2005	14,60%	85,40%

Tab. 11 - Evoluzione dei dati catastali relativi alla superficie territoriale nell'ultimo trentennio.

Un aspetto importante dell'antropizzazione del territorio, inteso come fonte di interruzione della continuità ecologica e disturbo per le specie di fauna selvatica più esigente, é rappresentato dal grado di dispersione degli stessi insediamenti antropici. La Fig. 14 rappresenta l'analisi realizzata indicizzando questo aspetto, inteso come numero di insediamenti distinti incontrati lungo le diagonali delle singole parcelle chilometriche in cui è stato suddiviso il territorio sammarinese (sono escluse quelle in gran parte interessate dai centri abitati).

Viabilità

Il notevole sviluppo della viabilità sul territorio sammarinese (3,9% della superficie territoriale occupata da strade pubbliche) rappresenta un forte fattore limitante per la fauna selvatica, soprattutto quella più esigente, e l'interferenza si manifesta in vario modo:

- disturbo dovuto al traffico;
- frazionamento della continuità ecologica del territorio;
- frazionamento delle aree vitali dei selvatici;
- mortalità diretta per investimenti (soprattutto Mammiferi);
- facilitazione degli atti di bracconaggio.

In questo contesto assume un ruolo preminente la Superstrada San Marino – Rimini, sia per le specifiche caratteristiche costruttive, che per l'elevata frequentazione, elementi che determinano una vera e propria barriera ecologica per talune specie.

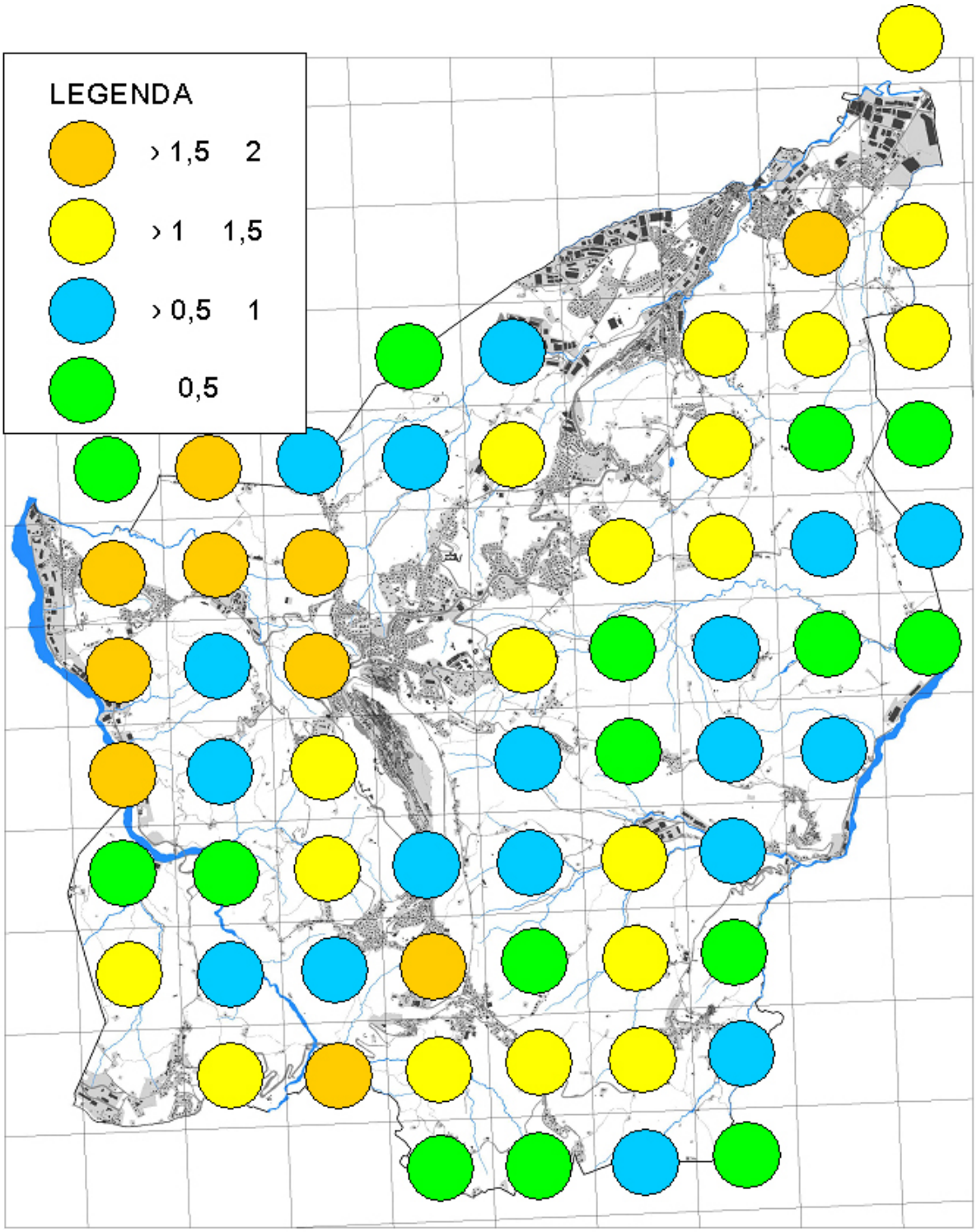

Fig. 14 – Indice (n. insediamenti/km) di dispersione degli elementi antropici.

Randagismo

Il fenomeno del randagismo canino e felino può rendersi responsabile di un non trascurabile impatto sulla fauna selvatica in proporzione alla loro diffusione sul territorio. Tra le specie sensibili il capriolo trova nella presenza dei cani vaganti uno dei principali

fattori limitanti. Si tratta di un disturbo assai diffuso e persistente in ogni periodo dell'anno, che é all'origine di perdite di esemplari anche indirette per:

- facilitazione degli investimenti stradali;
- urti contro ostacoli vari (elementi di recinzione, fili metallici in agricoltura, ecc.);
- aborti traumatici e da *stress*;
- traumi vari dovuti alla fuga.

D’altra parte nel contesto sammarinese l'azione dei cani randagi o vaganti sul capriolo e su altre specie (Lepre europea, Fagiano ecc.) non é minimamente paragonabile a quella di un predatore naturale, infatti i cani sono privi di quei meccanismi etologici e fisiologici di controllo della popolazione, che caratterizzano ad esempio il lupo, e che consentono a quest'ultima specie di regolare la propria densità in relazione alle risorse disponibili e, più in generale, alla qualità dell'ambiente. D'altra parte questi soggetti esercitano anche una competizione con i predatori selvatici, sia sul piano trofico, sia in generale con una parziale occupazione delle nicchie disponibili (soprattutto gli esemplari rinselvatichiti).

La predazione operata dai cani e dai gatti randagi interessa ad un numero elevato di specie selvatiche, con preferenze a seconda dei casi: verso i Mammiferi di medie dimensioni come la Lepre europea ed il capriolo nel caso dei cani, verso gli Uccelli ed i mammieri di piccole dimensioni (leprotti compresi) nel caso dei gatti.

La presenza di cani e gatti incontrollati sul territorio rappresenta spesso anche un problema di carattere sanitario per:

- potenziale trasmissione e/o mantenimento nell'ambiente di agenti patogeni a carattere zoonosico (*Echinococcus granulosus*, *Mycobacterium* spp., *Toxoplasma gondii*, ecc.);
- potenziale trasmissione all'uomo di forme parassitarie (*larva migrans viscerale* e *larva migrans cutanea*)
- morsicature;
- incidenti stradali;
- trasmissione e mantenimento nell'ambiente di agenti patogeni per i conspecifici di proprietà.

Per queste ragioni, unitamente al fatto che la presenza di detti animali nell'ambiente naturale rappresenta una sorta di "negligenza" da parte dell'uomo (specie domestiche), occorre sia mantenuto un efficace e costante controllo.

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Segreteria di Stato per il Territorio, l'Ambiente e l'Agricoltura

PIANO FAUNISTICO-VENATORIO DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO

(LUGLIO 2005)

Volume secondo

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "ALESSANDRO GHIGI"

Ozzano dell'Emilia (Bologna – Italia)

(a cura di Valter Trocchi)

LA FAUNA

UCCELLI

STATUS DELLE SPECIE DI UCCELLI SEGNALATI NELLA RSM

Per le finalità precipue del Piano si fa principale riferimento l'analisi dello *status* delle specie di Uccelli nidificanti nel territorio sammarinese e a quelle tradizionalmente oggetto di caccia nella Repubblica. L'analisi relativa alle specie nidificanti (certe o probabili) nel territorio della Repubblica si basa sui dati storici ed aggiornati raccolti dal Centro naturalistico Sammarinese e ancora prima dall'attuale suo Direttore, il Prof. Andrea Suzzi Valli, gentilmente messi a disposizione dal Centro medesimo.

In generale l'origine delle informazioni è la seguente:

- 1° Piano faunistico venatorio della Repubblica di San Marino.
- Banche dati del Centro Naturalistico Sammarinese.
- Banche dati INFS:
  - "Progetto Atlante Italiano" (P.A.I.), relativo alle specie nidificanti, quadranti I.G.M. 108 I e 109 IV (periodo 1983-1986);
  - dati E.U.R.I.N.G., relativi alle riprese ed all'inanellamento di alcune importanti specie di migratori cacciabili, presenti nell'archivio magnetico dell'I.N.F.S. ed elaborazione delle mappe relative alle aree di origine e di destinazione dei contingenti che transitano in questo settore appenninico (con accenno alle cosiddette rotte di migrazione).
- Testo unico delle disposizioni legislative sulla caccia (Decreto n. 18 del 5.6.1972 e succ. mod.).
- Calendario venatorio per la stagione 2004/'05.
- Materiale bibliografico specifico.
- Gustin M., Zanichelli F. e Costa M., 1997 - Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Emilia-Romagna: un approccio metodologico alle specie con priorità di conservazione. In: Fasola M., Saino N. (red.), Atti VIII Conv. ital. Orn. Pavia, 1995 - Avocetta, 19: 24.
- Tucker G. M. e M. F. Heath, 1994 - Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife Conservation Series n. 3. BirdLife International. Cambridge, U.K.
- Burfield e Bommel, 2004 - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series n. 12. BirdLife International.

Cambridge, U.K. - Seconda revisione sullo stato di conservazione di tutte le specie di Uccelli selvatici in Europa.

Soprattutto questi due ultimi volumi risultano di fondamentale importanza per la definizione dello *status* globale delle specie considerate. I lavori realizzano una valutazione del livello d'interesse conservazionistico delle specie presenti in Europa, fornendo indicazioni specifiche soprattutto per le **specie prioritarie** indicate come **SPEC** (specie d'interesse conservazionistico in Europa), anche rispetto alle azioni di conservazione (e gestione) necessarie per migliorare il loro *status*.

Lo *status,* il livello di priorità e la fenologia delle specie considerano la seguente terminologia e simboli:

Status-RSM:

- AC = specie a comparsa accidentale, con sosta momentanea.
- RR = specie molto rara;
- R = specie rara;
- PC = specie poco comune;
- CV = specie con consistenza variabile (da comune a poco comune);
- C = specie comune;
- CC = specie molto comune;
- RI = specie ripopolata;
- I = specie introdotta;
- s = stabile;
- a = in aumento;
- d = in diminuzione;
- V = consistenza molto variabile di anno in anno.

Categorie e criteri di valutazione del livello di priorità delle specie in Europa:

- SPEC 1 = specie presenti in Europa che meritano un'attenzione a livello globale perché classificate "globalmente minacciate", "dipendenti da conservazione" o "carenti di informazioni" a livello mondiale;
- SPEC 2 = specie le cui popolazioni sono concentrate in Europa e che si trovano in uno sfavorevole stato di conservazione;
- SPEC 3 = specie le cui popolazioni non sono concentrate in Europa, ma che godono di uno sfavorevole stato di conservazione;

- non SPEC = specie a favorevole stato di conservazione, le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa;
- non SPECE = specie a favorevole stato di conservazione, le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa.

Categorie e codici utilizzati per descrivere il trend delle popolazioni nidificanti, periodo 1990-2000:

- incremento = +;
- decremento = -;
- stabile = =;
- non noto = ?;
- assenza di dati quantitativi = ( ).

I criteri e le categorie per la definizione del livello di minaccia (status) delle popolazioni in Europa sono indicati nella Tab. 12.

	Dimensione della popolazione			
Trend	**< 250 coppie**	**< 2.500 coppie**	**< 10.000 coppie**	**> 10.000 coppie**
ampio declino	in pericolo	in pericolo	in pericolo	vulnerabile
moderato declino	in pericolo	in pericolo	vulnerabile	in declino
non in declino	in pericolo	vulnerabile	raro	sicuro

*Tab. 12 - Definizione del livello di minaccia (*status*) per le specie di Uccelli in Europa in relazione alla dimensione delle rispettive popolazioni ed al loro* trend*.*

Fenologia:

- S = specie sedentaria o stanziale;
- M = specie migratrice;
- SV = specie svernante;
- NC = nidificazione certa (nido con uova e/o piccoli, nido vuoto, giovani non volanti, trasporto imbeccata o sacche fecali, trasporto materiale per il nido);
- NP = nidificazione probabile (uccello in canto, difesa del territorio, parate nuziali);
- NPR = nidificazione probabile fino a epoca recente (ma non accertata negli ultimi anni).

La Tab. 13 espone in sintesi l'insieme delle informazioni raccolte relative alle specie di Uccelli segnalate nel territorio della RSM.

SPECIE	FENOLOGIA	STATUS-RSM	Priorità in Europa SPEC
Airone cenerino	M	R	No
Airone rosso	M	RR	3
Albanella minore	NPR	d	No (E)
Albanella pallida	M	RR	1
Albanella reale	M	R	3
Allocco	NC	s	No (E)
Allodola	NC	d	3
Alzavola	M	R	No
Aquila anatraia maggiore	AC		1
Aquila reale	AC		3
Assiolo	NC	s	2
Astore	M	RR	No
Averla capirossa	M	R	2
Averla cenerina	M	RR	2
Averla piccola	NC	d	3
Balestruccio	NC	d	3
Balia dal collare	M	R	No (E)
Balia nera	M	PC	No (E)
Ballerina bianca	NC	s	No
Ballerina gialla	NC	s	No
Barbagianni	NC	d	3
Basettino	AC		No
Beccaccia	M	CV	3
Beccaccino	M	PC	3
Beccafico	M	PC	No (E)
Beccamoschino	NC	s-v	No
Beccofrusone	M	R	
Bigia grossa	M	RR	3
Bigia padovana	NP	?	No (E)
Calandrella	M	R	3
Calandro	NC	d	3
Canapiglia	M	R	3
Canapino	NPR	d	No (E)
Canapino maggiore	M	PC	No (E)
Cannaiola	M	PC	No (E)
Cannareccione	M	R	No
Capinera	NC	a	No (E)
Cappellaccia	AC		3
Cardellino	NC	s	No
Cavaliere d'Italia	M	RR	No
Cesena	M, SV	CV	No (E)
Chiurlo	M	RR	2
Cicogna bianca	M	RR	2
Cicogna nera	AC		2
Cincia bigia	NC	d	3
Cincia mora	NC	v	No
Cinciallegra	NC	s	No
Cinciarella	NC	s	No (E)
Ciuffolotto	R		No
Civetta	NC	s	3
Codibugnolo	NC	s	No
Codirosso	NC	s	2

SPECIE	FENOLOGIA	STATUS-RSM	Priorità in Europa SPEC
Codirosso spazzacamino	NC	s	
Codirossone	NPR	d	3
Codone	M	R	3
Colombaccio	M	C	No (E)
Colombella	M	R	No (E)
Combattente	M	R	2
Cormorano	M	R	No
Cornacchia grigia	NC	s	No
Corriere grosso	AC		No (E)
Corriere piccolo	R		No
Croccolone	M	R	1
Crociere	NC	v	No
Cuculo	NC	s	No
Culbianco	PC		3
Cutrettola	PC		No
Fagiano	NC	s	No
Falco cuculo	M	R	3
Falco di palude	M	R	No
Falco pecchiaiolo	M	R	No (E)
Falco pescatore	M	RR	3
Fanello	NP	?	2
Fiorrancino	NP	?	
Fischione	M	R	No (E)
Folaga	NC	s	No
Forapaglie	M	R	No (E)
Forapaglie castagnolo	AC		No
Forapaglie macchiettato	AC		No (E)
Fratino	AC		3
Fringuello	NC	s	No (E)
Fringuello alpino	AC		No
Frosone	M	CV	No
Frullino	M	R	3
Gabbiano comune	M	R	No (E)
Gabbiano reale	S, M	R	No (E)
Gallinella d'acqua	NC	s	No
Garzetta	M	R	No
Gazza	NC	a	No
Germano reale*	NC	s	No
Gheppio	NC	s	3
Ghiandaia	NC	s	No
Gru	AC		2
Gruccione	M	R	3
Gufo comune	NC	s	No
Lanario	AC		3
Lodolaio	M	R	No
Lucarino	M,SV	CV	No (E)
Luì bianco	NP	?	2
Luì piccolo	NC	s	No
Luì verde	NP	?	2
Martin pescatore	NP	s	3
Marzaiola	M	R	3
Merlo	NC, M, SV	CC	No (E)

SPECIE	FENOLOGIA	STATUS-RSM	Priorità in Europa SPEC
Merlo acquaiolo	NC	s	No
Mestolone	M	R	3
Migliarino di palude	M	R	No
Mignattaio	AC		3
Monachella	M	RR	2
Moretta	M	R	3
Moriglione	M	R	2
Nibbio bruno	M	R	3
Nibbio reale	AC		2
Nitticora	M	R	
Oca granaiola	AC		No (E)
Oca lombardella	AC		No
Oca selvatica	M	RR	No
Occhiocotto	NC	s	No (E)
Ortolano	M	R	2
Passera d'Italia	NC	d	
Passera mattugia	NC	d	3
Passera scopaiola	M, SV	PC	No (E)
Passero solitario	NC	s	3
Pavoncella	M, SV	PC	2
Pellegrino	NC	s	No
Pendolino	NPR	d	No
Peppola	M, SV	CV	No
Pernice rossa	NC	s	2
Pettegola	AC		2
Pettirosso	NC	s	No (E)
Picchio muraiolo	NP	s	No
Picchio muratore	NC	s	No
Picchio rosso maggiore	NC	s	
Picchio rosso minore	NP	RR	
Picchio verde	NC	s	2
Piccione selvatico*	NC	s	No
Pigliamosche	NC	s	3
Piro piro boschereccio	M	R	3
Piro piro culbianco	M	R	No
Piro piro piccolo	M	R	3
Pispola	M	C	No (E)
Pittima reale	AC		2
Piviere dorato	M	R	No (E)
Poiana	NC	s	No
Porciglione	M, SV	PC	No
Prispolone	M	PC	No
Quaglia	NC	d	3
Rampichino	NC	d	No (E)
Re di quaglie	M	RR	1
Regolo	M	R	No (E)
Rigogolo	NC	s	No
Rondine	NC	s	3
Rondone	NC	s	No
Rondone maggiore	NP	d	
Saltimpalo	NC	d	No

SPECIE	FENOLOGIA	STATUS-RSM	Priorità in Europa SPEC
Schiribilla	AC		No (E)
Scricciolo	NC	s	No
Sgarza ciuffetto	AC		3
Smeriglio	M	RR	No
Sordone	M, SV	PC	No
Sparviere	NP	s	No
Starna	NP	d	3
Sterna comune	M	R	No
Sterpazzola	NC	s	No (E)
Sterpazzolina	AC		No (E)
Storno	NC	a	3
Strillozzo	NC	d	2
Succiacapre	NC	s	2
Svasso maggiore	AC		No
Taccola	NC	s	No (E)
Tarabusino	M	R	3
Tarabuso	AC		3
Topino	NC	d	3
Torcicollo	NC	s	3
Tordela	NC	d	No (E)
Tordo bottaccio	M, SV	C	No (E)
Tordo sassello	M, SV	CV	No (E)
Tortora	NC	s	3
Tortora dal collare	NC	a	No
Tottavilla	NPR	d	2
Tuffetto	AC		
Upupa	NC	s	3
Usignolo	NC	s	No (E)
Usignolo di fiume	NC	d	No
Verdone	NC	s	No (E)
Verzellino	NC	s	No (E)
Voltolino	AC		No (E)
Zigolo giallo	M	R	No (E)
Zigolo muciatto	M	RR	3
Zigolo nero	NC	d	No (E)

**specie semidomestica. No (E) = non SPEC^{E}*

Tab. 13 – Quadro sinottico relativo a fenologia, status, trend *e livello di priorità in Europa delle specie di Uccelli segnalate nella RSM.*

Il totale generale delle specie segnalate per San Marino risulta quindi di 190, decisamente superiore alle 135 specie osservate a Torriana e Montebello (RN) (Santolini, op. cit.).

Specie di interesse conservazionistico in Emilia-Romagna

L'analisi, applicata alle specie di Uccelli nidificanti nella RSM, considera le valutazioni espresse nella lista rossa regionale dell'Emilia-Romagna (Gustin *et al*.,1997), ritenendo di **interesse conservazionistico** le specie a bassa priorità di conservazione, le specie con popolamenti regionali compresi tra il 15% e il 50% del totale stimato a livello italiano, le specie di recente acquisizione e le specie nidificanti irregolarmente; sono invece considerate di **prioritario interesse conservazionistico** le specie classificate a media ed alta priorità di conservazione a livello regionale, nonché le specie con popolamenti regionali superiori al 50% del totale stimato a livello italiano (Tab. 14).

Specie	Status in Emilia-Romagna	Priorità di conservazione in Emilia-Romagna	% popolazione regionale rispetto a quella italiana
Albanella minore	altamente vulnerabile	media	28%
Assiolo	indeterminato		
Astore	raro	bassa	
Averla cenerina	altamente vulnerabile	alta	
Barbagianni	indeterminato		
Beccafico	indeterminato		
Bigia grossa	indeterminato		
Bigia padovana	raro	bassa	
Calandro	indeterminato		
Codirossone	indeterminato		
Crociere	indeterminato		
Falco pecchiaiolo	indeterminato		
Lodolaio	indeterminato		
Luì verde	indeterminato		
Martin pescatore	indeterminato		
Marzaiola	altamente vulnerabile	alta	20%
Nibbio bruno	mnacciato di estinzione	alta	
Ortolano	indeterminato		
Passero solitario	minacciato di estinzione	alta	
Pellegrino	raro	media	
Piro-piro piccolo	indeterminato		
Succiacapre	indeterminato		
Tarabusino	mediamente vulnerabile	media	
Topino	altamente vulnerabile	alta	37%
Torcicollo	indeterminato		
Zigolo giallo	indeterminato		

Tab. 14 - Specie di Uccelli nidificanti di interesse conservazionistico in Emilia-Romagna.

Si può notare come le specie ornitiche nidificanti nella RSM, che hanno maggiore interesse conservazionistico in Emilia-Romagna (alta e media priorità di conservazione) sono: l'Averla cenerina, la Marzaiola, il Nibbio bruno, il Passero solitario, il Topino, l'Albanella minore, il Pellegrino e il Tarabusino. Nel caso della Marzaiola e del Tarabusino comunque l'area sammarinese non presenta ambienti sufficientemente idonei per la nidificazione.

Sono, invece, da ritenersi *habitat* prioritari per la conservazione delle specie di maggiore interesse conservazionistico:

- le *praterie aride dei calanchi* per l'Albanella minore;
- le *rupi* per Pellegrino;
- le *rupi ed i ruderi in ambiente termofilo* per il Passero solitario;
- le *scarpate in ambiente fluviale* per il Topino;
- i *boschi ripariali* per il Nibbio bruno;
- le *aree agricole ricche di siepi, boschetti e cespuglieti* per l'Averla cenerina, l'Averla capirossa e la Bigia padovana.

I MIGRATORI

La presenza di numerose specie di migratori sul territorio sammarinese non é esclusivamente legata alle intrinseche caratteristiche ambientali dell'area, ma anche alla sua collocazione geografica rispetto alle linee (o rotte) di maggior transito dei migratori stessi. La Penisola Italiana (unitamente al sistema delle piccole e grandi isole mediterranee) riveste notoriamente un ruolo molto importante quale via preferenziale di transito dei migratori, che attraversano il Mediterraneo per raggiungere le aree di svernamento in Africa settentrionale o a Sud del Sahara. D'altra parte la mitezza del clima della penisola consente a determinate specie o contingenti di migratori di stabilire qui i loro quartieri di svernamento. Appare quindi evidente la necessità che in queste aree sia posta una particolare attenzione alla gestione ed alla tutela delle zone maggiormente interessate dal transito e dalla sosta dei migratori, o che comunque risultano strategicamente importanti per la loro sopravvivenza.

Il territorio sammarinese si colloca in un'area (la Romagna meridionale) particolarmente significativa da questo punto di vista, essendo interessata dai flussi di migrazione che seguono la costa adriatica e da quelli che valicano il basso Appennino tosco-romagnolo lungo le valli dei fiumi (soprattutto il Marecchia). D'altra parte nella Romagna le tradizioni di

caccia alla selvaggina migratoria sono alquanto radicate e nella stessa Repubblica di San Marino esiste un attivo interesse verso queste specie. Qui si praticano tutte le forme di caccia possibili ai migratori:

- l'appostamento sui “passetti” ed i rilievi per la caccia agli esemplari in transito;

la caccia vagante "alla borrita";

- la caccia da appostamento con o senza richiami vivi nei pressi di siepi, boschetti o piante arboree dislocate in punti particolari per cui esercitano un'attrattiva per i migratori.

Nel precedente Piano faunistico-venatorio è riportata un’indagine sulla fenologia di alcune significative specie di migratori cacciabili nella RSM. Tale indagine, effettuata avvalendosi della banca dati esistente presso il Centro italiano di inanellamento a scopo scientifico (INFS) e sulla base delle segnalazioni di inanellamento e di ripresa delle medesime specie di migratori nella Romagna meridionale e nelle Marche settentrionali, può tuttora ritenersi un valido riferimento per la comprensione del fenomeno migratorio che interessa la RSM. In particolare, anche da tale analisi viene dimostrato l’incremento del cosiddetto "ripasso" già a partire dal mese di febbraio. Confortando la validità, anche per la RSM delle iniziative che a livello internazionale tendono a interrompere la stagione venatoria "**a metà inverno**" (si veda anche lo specifico capitolo).

SPECIE STANZIALI D’INTERESSE VENATORIO.

Starna *Perdix perdix*

Nel territorio sammarinese la Starna é praticamente scomparsa con propri nuclei riproducentisi tra la fine degli anni Sessanta e l'inizio degli anni Settanta, epoca in cui si é verificato il "tracollo" su gran parte delle regioni settentrionali e centro-settentrionali italiane. Successivamente a tale epoca le presenze sono sempre risultate fortemente condizionate dalle immissioni a carattere venatorio ed anche la riproduzione é risultata sporadica o discontinua. Attualmente le presenze sono quasi del tutto occasionali, anche perché da tempo le immissioni sono solo occasionali, a causa dei risultati decisamente deludenti. La condizione di specie cacciabile mantenuta in questi ultimi decenni, unitamente all'elevatissima pressione venatoria, alla riduzione della qualità dell’*habitat*, all'elevato grado di antropizzazione del territorio e ai criteri adottati per le immissioni non consentono di delineare concrete possibilità di ripresa della specie.

Un eventuale tentativo di reintroduzione, sulla base dei presupposti indicati nell'apposito capitolo, richiederebbe almeno la sospensione della caccia alla specie e la eventuale fruizione solo per fini cinofili.

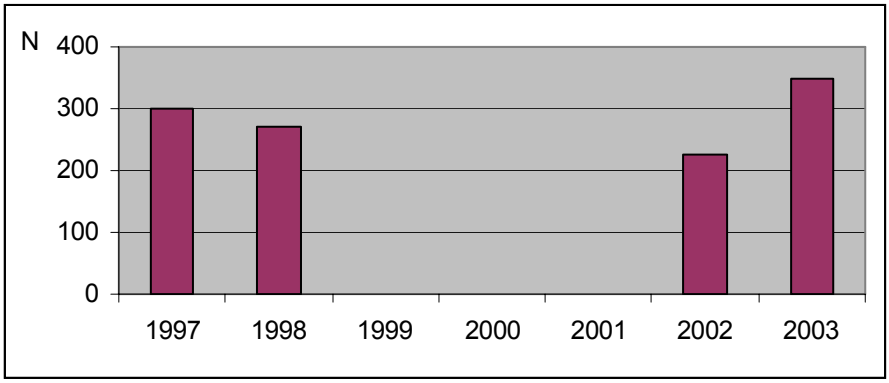

Fig. 15 - Immissioni di esemplari di Starna nella RSM dal 1997 al 2003.

Nella confinante provincia di Rimini la situazione appare molto simile ed effimere popolazioni sono localizzate quasi esclusivamente nelle "zone di ripopolamento e cattura". I distretti interessati sono localizzati nella fascia collinare e sono caratterizzati da colture di cereali, da erbai inframmezzati ad incolti e, in certi casi, da ampie zone calanchive. In particolare le presenze sono segnalate nella fascia collinare della valle del Marecchia fino al confine con San Marino (ad esempio la zona di Verucchio), nella destra idrografica del torrente Marano e nel bacino del Conca, sempre in zone di collina.

Pernice rossa *Alectoris rufa*

La Pernice rossa, specie alloctona per San Marino, é stata introdotta per fini prettamente venatori a partire dagli anni Sessanta del Secolo scorso. Dopo una prima fase di limitato successo negli anni Novanta, probabilmente a seguito di più consistenti immissioni (Fig. 16), oggi si può ritenere l'introduzione non riuscita, non essendo presente nell'area una popolazione vitale, ma solo presenze effimere.

Fagiano *Phasianus colchicus*

Il Fagiano é soggetto a ricorrenti immissioni per fini di ripopolamento venatorio (Fig. 17). Le immissioni sono destinate soprattutto alle oasi di ripopolamento, da dove parte dei

fagiani si irradiano nelle zone di caccia circostanti, tuttavia, una parte di esemplari viene immessa “pronta caccia”, ovvero nel corso della stagione venatoria.

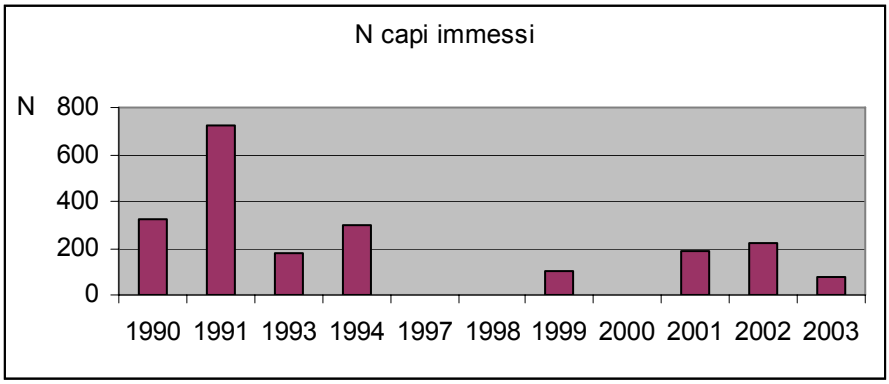

Fig. 16 - Pernici rosse immesse sul territorio sammarinese dal 1990 al 2003.

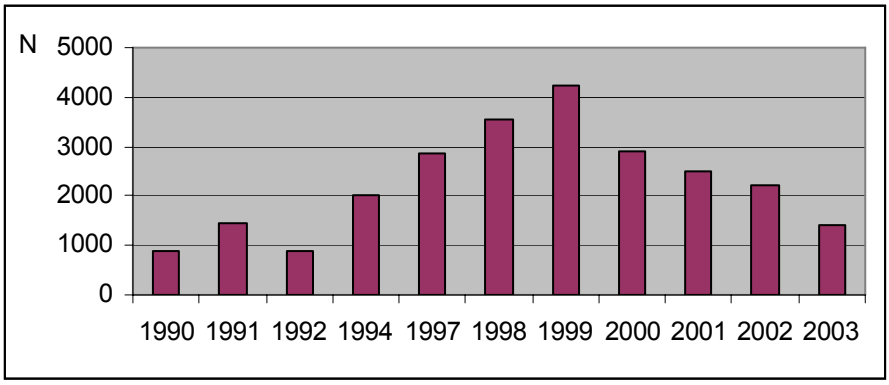

Fig. 17 - Immissioni di Fagiano per fini di ripopolamento, dal 1990 al 2003.

Malgrado le consistenti immissioni la condizione della specie appare piuttosto precaria e da anni si lamenta una scarsa riproduzione dei nuclei presenti in natura. Le motivazioni possono essere numerose e tra queste appaiono importanti quelle connesse alla qualità dei soggetti allevati (si veda il capitolo dedicato ai ripopolamenti).

LA FAUNA

MAMMIFERI

SPECIE ATTUALMENTE SEGNALATI NELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO

Specie	*Status*
Arvicola di Savi	PC, s
Capriolo	PC, a
Cinghiale	PC, a
Crocidura minore	PC, s
Donnola	PC, s
Faina	PC, s
Ferro di cavallo curiale	PC, d
Ferro di cavallo maggiore	PC, d
Ferro di cavallo minore	PC, d
Istrice	PC, a
Lepre	PC, s
Miniottero	PC, s (colonia svernante di 3000-4000 esemplari)
Mustiolo	PC, s
Orecchione	PC
Orecchione meridionale	PC
Pipistrello albolimbato	PC
Pipistrello di Savi	PC
Pipistrello nano	PC
Puzzola	PC, d
Quercino	PC, d
Riccio	PC, s
Scoiattolo	PC, a
Serotino comune	PC
Surmolotto	PC, s
Talpa	PC, s
Tasso	PC, s
Topo selvatico	PC, s
Topo selvatico collo giallo	PC, s
Topolino delle case	PC, s
Toporagno comune	PC, s
Toporagno d'acqua	PP
Vespertilio di Bechstein	PC
Vespertilio di Natterer	PC
Volpe	PC, s

Tab. 15 – Specie di Mammiferi segnalati nella RSM (su dati del Centro Naturalistico Sammarinese). PC = *presenza certa;* PP = *presenza probabile;* s = *stabile;* a = *in aumento;* d = *in diminuzione*.

SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO NELLA RSM

L'analisi relativa alla lista dei Mammiferi di maggiore **interesse conservazionistico** per la RSM (Tab. 16) si basa sul lavoro di Gustin *et al*. (1997) per l'Emilia-Romagna. Tale lavoro di è avvalso di valutazioni elaborate a livello nazionale, mancando per i Mammiferi una specifica lista rossa a livello regionale. Lo *status* attribuito a livello nazionale è stato integrato, pertanto, considerando l'importanza biogeografica delle popolazioni di ciascuna specie presenti in Emilia-Romagna, in quanto:

- particolarmente rappresentative o abbondanti rispetto alla popolazione italiana;
- poste ai limiti dell'areale di distribuzione o in stazioni relitte e disgiunte dai nuclei principali;
- endemiche.

Pertanto, sono state classificate come di **interesse conservazionistico** le specie considerate minacciate a qualsiasi grado dalle liste di livello nazionale e le specie di interesse biogeografico. Sono state, invece, considerate di **prioritario interesse conservazionistico** le specie ricadenti in entrambe le categorie oppure quelle ricadenti nel livello più elevato di minaccia.

Specie	Importanza biogeografica	Status
Arvicola di Savi	endemica italiana	
Istrice	limite di areale	parzialmente minacciata
Miniottero		abbastanza comune ovunque,vulnerabile o in pericolo di estinzione
Orecchione		abbastanza comune in zone montuose, vulnerabile
Orecchione meridionale		abbastanza comune ovunque, vulnerabile
Pipistrello di Savi		abbastanza comune ovunque, vulnerabile
Serotino comune		abbastanza raro ovunque, vulnerabile
Vespertilio di Bechstein		distribuzione puntiforme, raro
Vespertilio di Daubenton		abbastanza comune e diffuso, vulnerabile
Vespertilio di Monticelli		abbastanza comune ovunque, vulnerabile
Vespertilio di Natterer		raro ovunque, vulnerabile

Tab. 16 – Lista delle specie di Mammiferi di interesse conservazionistico nella RSM (su dati elaborati da Gustin et al*., 1997).*

Sulla base dei dati così analizzati nella RSM risultano presenti 11 specie di Mammiferi di interesse conservazionistico, mentre nessuna specie di prioritario interesse conservazionistico è stata individuata. Per la conservazione di questi Mammiferi sono ambienti particolarmente importanti:

- le grotte, per le specie di Chirotteri;
- le zone collinari con boscaglia termofila per l'Istrice.

SPECIE DI INTERESSE GESTIONALE

Viste le finalità del presente Piano si ritiene di dover considerare in modo particolare le seguenti specie di Mammiferi di maggiore interesse gestionale, tra quelle segnalate nella RSM o in aree adiacenti:

- Lepre europe (*Lepus europaeus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Volpe (*Vulpes vulpes*)
- Faina (*Martes foina*)
- Puzzola (*Mustela putorius*)
- Donnola (*Mustela nivalis*)
- Tasso (*Meles meles*)
- Capriolo (*Capreolus capreolus*)
- Daino (*Dama dama*)
- Cinghiale (*Sus scrofa*)

Lepre europea

Distribuzione

La Lepre europea è specie caratterizzata da un vasto areale che in Europa si estende dai Pirenei e parte dei Monti Cantabrici, fino agli Urali, con esclusione delle più elevate vette alpine, di buona parte della Fennoscandia e delle regioni più settentrionali della Russia a Nord del 60° parallelo. La specie è presente in diverse isole del Mediterraneo (ad eccezione della Sardegna, della Sicilia e delle Baleari), mentre è assente in Islanda. In Asia la Lepre europea è presente in Transcaucasia, Asia Minore, Siria, Iraq e Palestina. Essa è stata introdotta con successo in Irlanda, Svezia meridionale, Siberia sudoccidentale, parte meridionale della costa pacifica della Russia, Sudamerica tra il 28° ed il 45° parallelo Sud, Nuova Zelanda, Australia, in alcune regioni del Nordamerica (Canada orientale e Nordest degli U.S.A.), in diverse isole del Mare del Nord, nelle Barbados, nelle Falkland e nell'isola di Reunion. Anche nelle Isole Britanniche la specie sarebbe stata introdotta in epoca storica.

Nell'Italia peninsulare la Lepre europea è oggi presente in tutte le province, anche in conseguenza dei costanti ripopolamenti venatori. E' interessante notare, tuttavia, che i reperti museali di *Lepus europaeus* raccolti prima del 1960 (quindi fino ad un'epoca in cui i ripopolamenti erano avvenuti in misura ancora limitata) interessano solo marginalmente l'areale della Lepre italica *L. corsicanus* (Fig. 18). L'accertamento della presenza sul monte Pollino di esemplari con aplotipi analoghi a quelli accertati anche nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, nonché nell'alto Appennino reggiano, ma più antichi rispetto a quelli accertati nel resto della Penisola e nei Paesi esportatori di lepri da ripopolamento, lascia ipotizzare che *L. europaeus* potesse comunque occupare anche aree più meridionali lungo la catena appenninica.

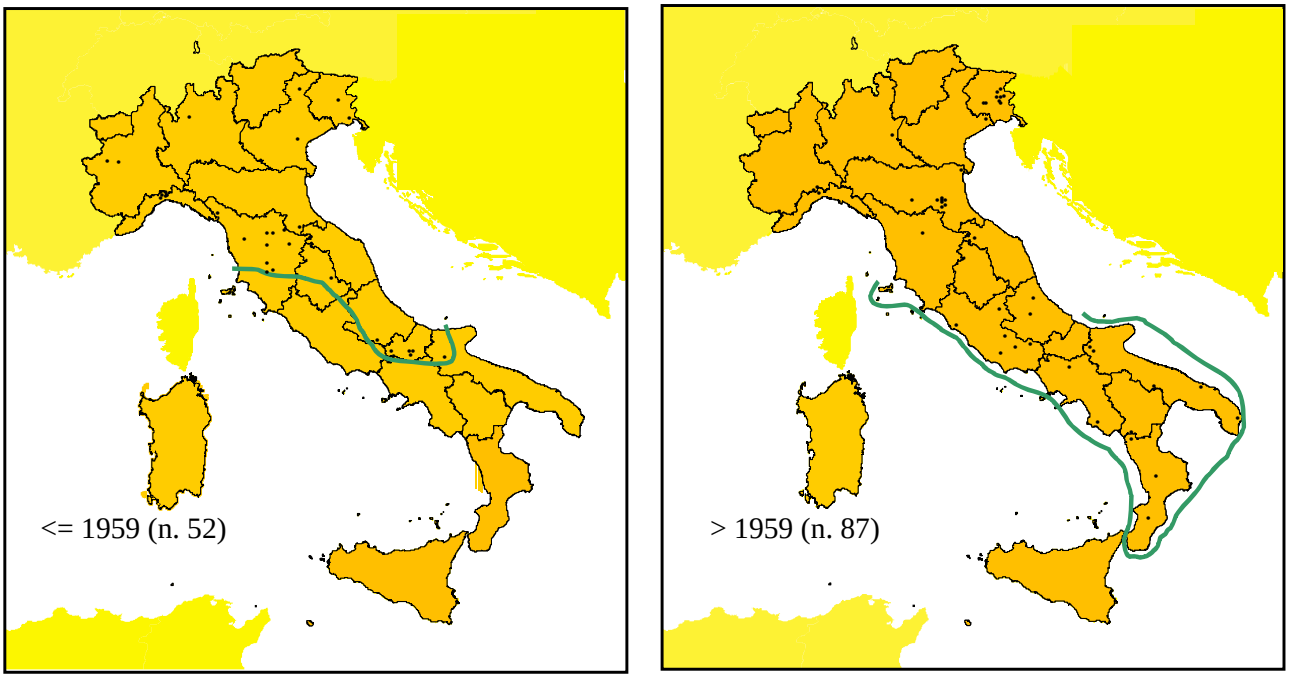

Fig. 18 - Distribuzione dei reperti museali di L. europaeus*, prima e dopo il 1959. La linea verde rappresenta il limite di generale diffusione verso Sud della distribuzione dei reperti medesimi (.).*

La specie è stata introdotta all'Elba e a Pianosa, mentre formidabili tentativi (almeno 10.000 esemplari nell'arco di un ventennio) di introduzione in Sicilia sono falliti. Si segnano anche circoscritte iniziative di introduzione in Sardegna (es. Sant'Antioco), il cui esito è incerto.

Habitat

La Lepre europea è specie relativamente plastica per quanto concerne la scelta dell'habitat. Originaria delle steppe euro-asiatiche la specie si è bene adattata agli

ecosistemi agricoli, ove l'elevata produttività le consente di raggiungere densità di oltre 100 esemplari per km^2. Soprattutto negli ambienti agricoli tradizionali, caratterizzati da coltivazioni miste (policolture in rotazione), la lepre ha trovato opportunità di incremento delle popolazioni molto maggiori rispetto alle steppe originarie o alle aree pastorali (Tab. 17).

Steppe boscate	Steppe	Steppe coltivate
5	6 -7 (fino a 15)	8 - 9 (fino a 30)

Tab. 17 - Densità delle lepri (n/km2) in aree steppiche dell'Ukraina (Boldenkov et al*., 1973).*

Un'indagine realizzata in Gran Bretagna da Tapper e Parsons (1984) ha evidenziato chiaramente come il numero medio di lepri abbattute per km^2 sia positivamente correlato con la percentuale di superficie arativa del territorio (Fig. 19). L'importanza di determinate tipologie colturali risulta anche da un analogo studio effettuato in Germania (Schröpfer e Nyenhuis, 1982) su oltre 100 territori di caccia (Fig. 20). Risulta, in particolare, come l'abbondanza (carnieri) della lepre sia positivamente correlata con la fertilità del terreno, con la coltivazione del frumento, dell'orzo, della patata e della barbabietola. Per contro, l'altitudine ed i boschi sono correlati negativamente con l'indice di abbondanza della specie. La Lepre europea si spinge in montagna fin verso i 2.000 - 2.100 metri s.l.m. sulle Alpi, dove al di sopra dei 1.500 metri può vivere in simpatria con la Lepre bianca, e fino a 2.500 - 2.600 metri circa sull'Appennino.

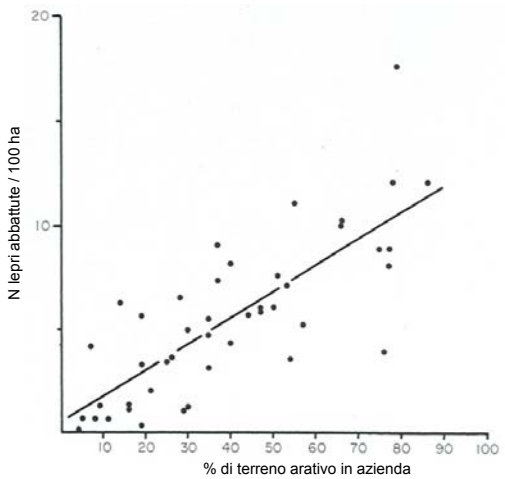

Fig. 19 - Relazione tra la percentuale di terreno arativo in aziende agricole della Gran Bretagna ed il numero di lepri abbattute per km^2 (Tapper e Parsons, 1984).

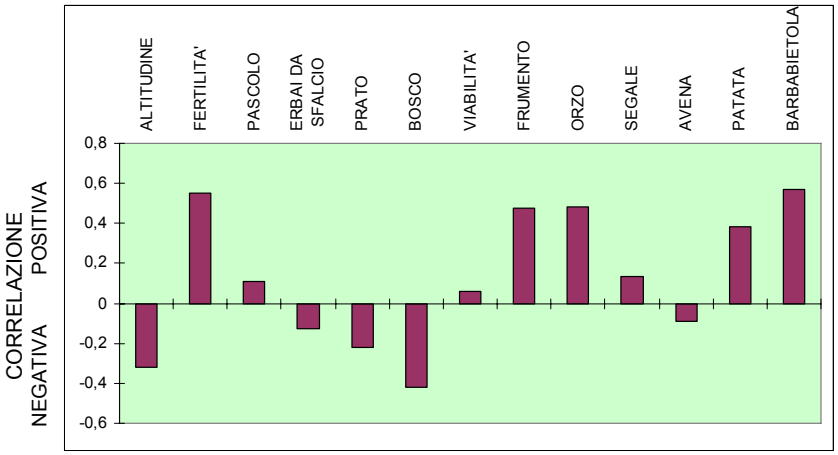

Fig. 20 - Indici di correlazione tra l'abbondanza dei carnieri di lepre e una serie di variabili ambientali in territori di caccia tedeschi.

L'azione sfavorevole dei boschi sull'abbondanza della specie è testimoniata indirettamente anche da un'indagine effettuata in provincia di Trento da Tonolli *et al*. (2002), i quali hanno studiato le caratteristiche ambientali su una superficie di 30 ha attorno al punto (georeferenziato) di abbattimento delle lepri (Fig. 21).

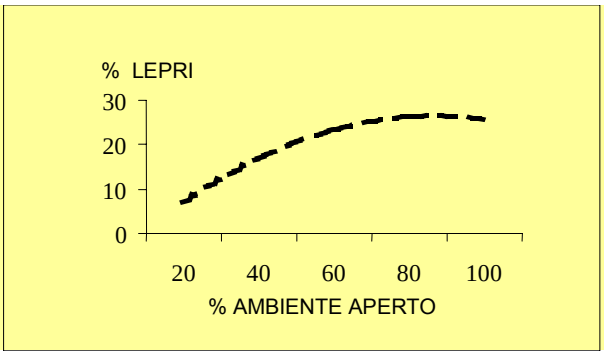

Fig. 21 - Distribuzione degli abbattimenti di Lepre europea (n. 1.018) in relazione all'ambiente aperto in provincia di Trento.

In sintesi, la Lepre europea è legata agli ambienti aperti ed in particolare a quelli agricoli tradizionali, con appezzamenti di modeste dimensioni e coltivazioni miste in rotazione. La presenza dei boschi può essere tollerata se percentualmente non elevata (fino al 30% circa dell'area) e se in formazioni non compatte (preferibilmente di latifoglie e con sottobosco anche erbaceo). Di norma l'idoneità dell'ambiente tende a ridursi man mano si sale in altitudine, sia per l'aumentare dell'estensione dei boschi, sia per la riduzione della fertilità del suolo che influisce, assieme al clima, sulle scelte colturali teoricamente possibili. Le aree pastorali (pascoli e prati permanenti) sono sostanzialmente assimilabili alle steppe e come in queste le densità delle popolazioni di lepre non raggiungono valori elevati. E' da notare, inoltre, come le lepri preferiscano frequentare i pascoli "migliorati" o

gli appezzamenti seminati con specie foraggere coltivate, rispetto alle praterie naturali, soprattutto se non pascolate regolarmente (Fig. 22).

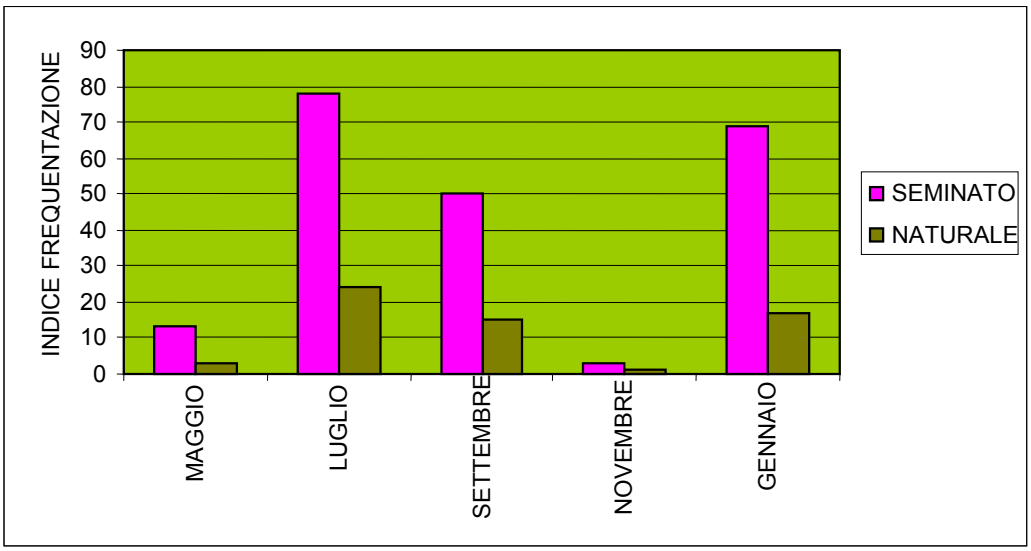

Fig. 22 - Indice di fequentazione delle lepri (abbondanza feci) degli interfilari di frutteti ad inerbimento naturale o artificiale con specie foraggere ad elevato valore pabulare (Piasentier et al*., 1997, ridis.).*

Una buona conoscenza delle preferenze ambientali della lepre è peraltro indispensabile per realizzare efficaci interventi di miglioramento ambientale.

Dalla metà del 1900 l'evoluzione subita dalle aree agricole dell'Europa occidentale (incremento della dimensione media degli appezzamenti, forte incremento della meccanizzazione colturale, largo impiego di pesticidi, specializzazione colturale, abbandono delle aree marginali) per assecondare le mutate esigenze economiche e le più moderne tecnologie di coltivazione, ha però comportato un generalizzato peggioramento della qualità dell'*habitat* della Lepre europea (riduzione della diversità ambientale e della ricchezza delle componenti ecologiche per unità di superficie) ed il conseguente declino delle sue popolazioni in varie regioni e Paesi europei.

Riproduzione

Caratteristiche anatomiche e fisiologiche

Le femmine di Lepre europea sono dotate di un utero doppio, con due distinte cervici uterine alla congiunzione con la vagina (Fig. 23).

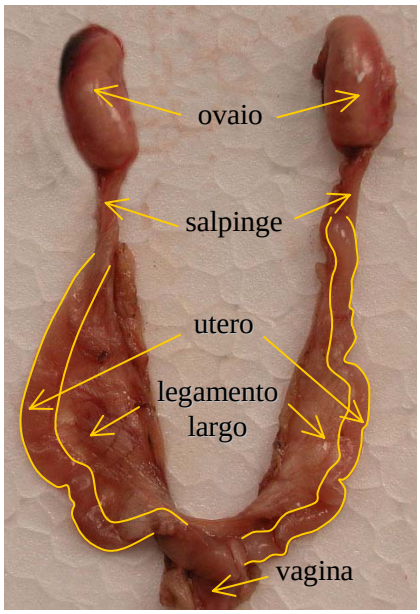

Fig. 23 – Utero di Lepre europea.

L'ovulazione, provocata dall'accoppiamento, si verifica 12-15 ore dopo il coito. Gli ovuli fecondati lentamente discendono fino all'utero e allo stadio di blastocisti s'impiantano nella parete uterina a partire dal sesto giorno seguente l'accoppiamento, ovvero due giorni dopo che la morula ha raggiunto l'utero. La placenta, di forma discoidale, è del tipo emo-sindesmo-coriale, stabilendo quindi un rapporto piuttosto stretto tra madre e figlio; in conseguenza di ciò alla nascita sulla parete uterina rimangono evidenti segni del distacco delle singole placente, evidenziabili anche dopo mesi dal parto (cicatrici uterine) ed utili per studiare la biologia riproduttiva della specie.

Naturalmente non tutti gli embrioni ed i feti impiantati sull'utero giungono a termine della gravidanza, una parte va incontro ad un processo di riassorbimento, rispetto al quale si è ipotizzato un significato di regolazione interna della fecondità della specie (per adattarla a condizioni eco-etologiche sfavorevoli), ma di ciò non sussistono ancora prove sufficienti. Anche l'entità della mortalità prenatale nella Lepre europea non è ancora ben chiara; alcuni studi indicano valori del 10 - 25%.

La fecondità dei maschi è influenzata dal fotoperiodo, iniziando ad aumentare all'inizio dell'inverno, dopo la diapausa autunnale, giungendo al culmine alla fine della primavera. Da luglio si osserva una rapida flessione della fertilità fino a raggiungere livelli molto bassi nella seconda metà di agosto.

La gravidanza si protrae mediamente 41,1 $\pm$ 0,6 giorni; ma non sono rari casi di gravidanze di 40 e 39 giorni. Una caratteristica fisiologica della riproduzione della lepre è la cosiddetta superfetazione (stimata nel 48% dei casi di durata inferiore a 40 giorni), un

fenomeno relativamente frequente in allevamento in gabbia, ma meno frequente in natura (13-15% dei casi). La superfetazione consiste nella possibilità che una femmina presenti una parziale sovrapposizione temporale di due distinte gestazioni, una a termine e l'altra in una fase iniziale (Fig. 24). Ciò si realizza per il fatto che la femmina di lepre può risultare recettiva al maschio già pochi giorni prima del parto (in genere da 1 a 7 giorni), per cui l'accoppiamento determina l'ovulazione; in tal caso la fecondazione delle uova può avvenire secondo due diverse modalità:

- da parte degli spermatozoi derivanti dall'ultimo accoppiamento;
- da parte di una quota di spermatozoi derivante dal primo accoppiamento (essenziale in presenza di una prima gravidanza che impegni i due corpi uterini) e conservatasi vitale nella femmina a monte del blocco costituito dai feti della prima gravidanza.

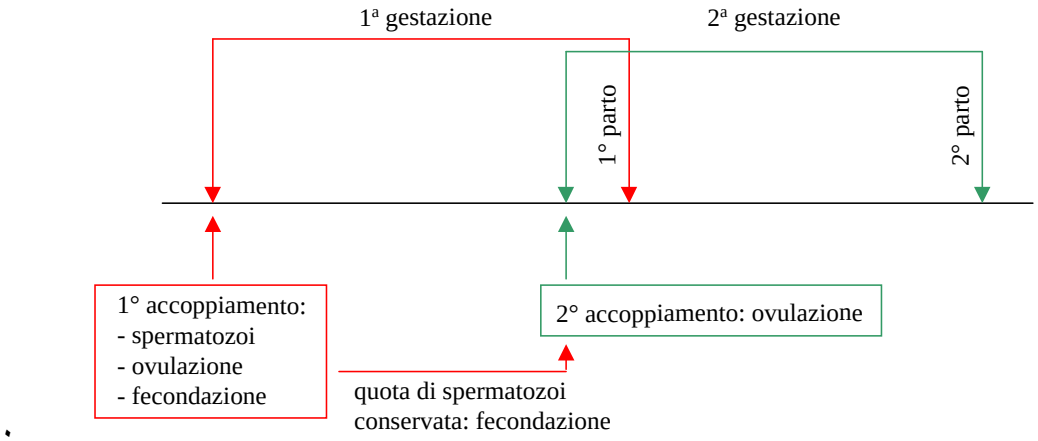

Fig. 24 – Diverse modalità di superfetazione nella Lepre europea.

Quando l'accoppiamento non risulta fecondo può verificarsi una pseudogravidanza (falsa gravidanza), che in genere si protrae per 12-18 giorni, durante i quali la femmina non è recettiva nei confronti del maschio. In cattività è stata osservata un'alta frequenza di casi (17-20%), nei quali si constatano intervalli tra due parti successivi di 53-59 giorni, periodo corrispondente ad una gestazione (41 giorni) ed una pseudogestazione (12-18 giorni).

L'epoca della maturità sessuale è spesso indicata in 5-6 mesi (sia nei maschi che nelle femmine), tuttavia, è stato calcolato che le femmine più precoci possono essere fecondate già a 3-4 mesi d'età ed è pertanto possibile che i soggetti nati in primavera si accoppino in estate (circa il 14% del totale, ovvero circa il 50% delle femmine nate entro aprile).

Nella lepre è stato provato che possono manifestarsi ostruzioni al passaggio degli ovuli nell'ovidutto, con conseguente sterilità totale o parziale, probabilmente in conseguenza del verificarsi di infezioni all'apparato genitale. Uno studio realizzato in Francia su femmine di

lepre campionate in natura ha accertato che solo il 5% delle adulte non si erano riprodotte, mentre in Germania sono stati accertati valori del 79-86%.

Stagione riproduttiva

La lunghezza della stagione riproduttiva della Lepre europea risulta regolata dal fotoperiodo, più che dalle condizioni climatiche (Fig. 25).

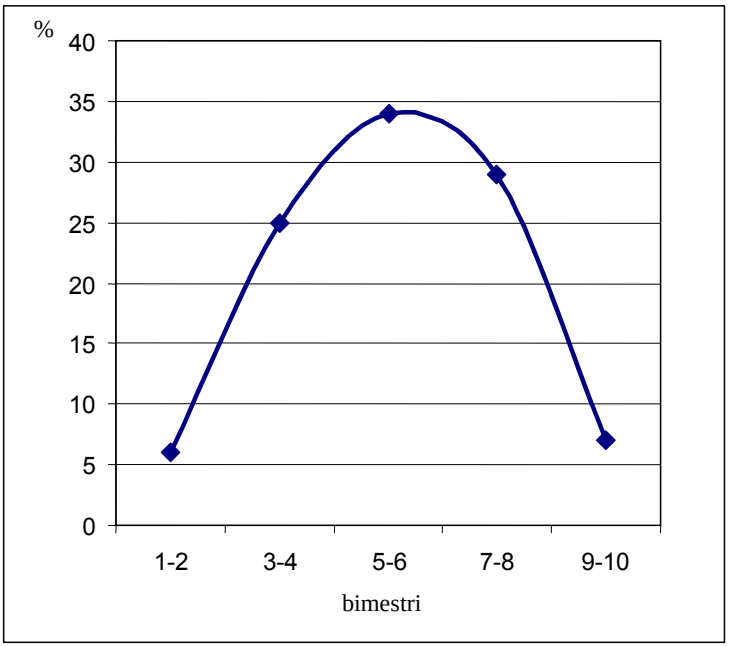

Fig. 25 – Distribuzione temporale delle nascite nella Lepre europea.

Le prime nascite avvengono già alla fine di gennaio, ma avverse condizioni climatiche possono determinare un'elevata mortalità dei leprotti, soprattutto nelle regioni settentrionali e montane. Se si considera che i primi nati della stagione possono riprodursi già in estate, l'andamento climatico tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera può rivelarsi determinante per il successo riproduttivo di una popolazione di lepre. Il numero delle nascite è massimo tra aprile, maggio, giugno e la metà di luglio, poi decresce rapidamente fino alla prima decade di ottobre. Non è nota l'eventuale influenza del clima estivo sulla riproduzione della specie nelle regioni con clima di tipo mediterraneo. Il periodo di riposo sessuale è relativamente breve (circa 60-70 giorni), essendo compreso tra ottobre e dicembre.

Parametri riproduttivi

Il numero medio di leprotti per parto è soggetto a variazioni evidenti nell'arco della stagione riproduttiva (Fig. 26) e con il susseguirsi delle gravidanze (Fig. 27), con un

progressivo e generale incremento fino all'inizio dell'estate ed una successiva flessione.

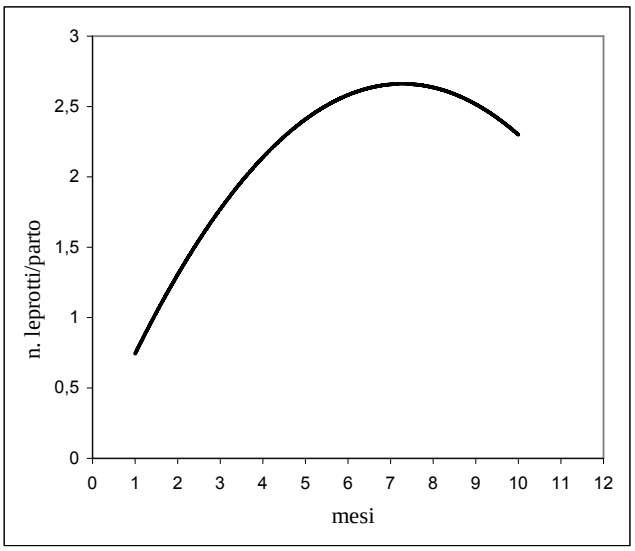

Fig. 26 - Variazione del numero medio di leprotti nati vivi per parto nel corso della stagione riproduttiva.

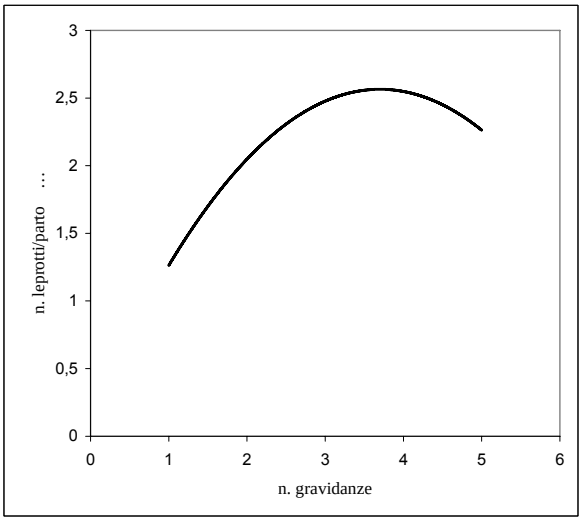

Fig. 27 - Variazione del numero medio di leprotti nati vivi in parti successivi.

Analizzando una serie di dati riportati in letteratura, si constata che la media annua dei leprotti nati vivi per parto in allevamento risulta mediamente di 2,4, estremi 2,02 - 2,9. La variabilità del dato è evidentemente legata a numerosi fattori, tra cui la diversa proporzione di femmine giovani nel campione. A questo proposito appare interessante quanto stimato in Francia nel corso di uno studio sulle cicatrici uterine nell'ambito di un campione di lepri abbattute, ovvero un valore medio di 2,7 (da 1 a 6) cicatrici per gravidanza nelle femmine adulte e di 1,9 (da 1 a 4) nelle giovani. Ancor più variabile è il numero medio di gravidanze, che risulta in relazione alla qualità dell'ambiente e alle condizioni climatiche; in

popolazioni dell'Europa centrale sono segnalati valori di 3-4 parti all'anno, in Nuova Zelanda di 4,59, mentre nei territori estremi della Patagonia tale parametro si riduce a solo 1,77 parti. Il citato studio francese ha stimato un valore medio di 5 (da 1 a 7) gravidanze per femmina adulta e di 1,9 (da 1 a 4) per le giovani riproduttrici. Il numero di leprotti prodotti annualmente per femmina può essere stimato entro valori di 7,8 - 11,3 e risente sia delle diverse condizioni ecologiche e demografiche che coinvolgono le popolazioni studiate, sia dei diversi metodi d'indagine.

Mortalità

Benché la longevità individuale possa raggiungere normalmente i 6 anni (eccezionalmente fino a 12), le lepri sono soggette a numerosi fattori di mortalità naturali e artificiali. Tra i fattori naturali vi sono le malattie, le avversità climatiche e la predazione, spesso in relazione tra loro e con la qualità dell'*habitat*. Rispetto a questi fattori le popolazioni di lepre e gli individui stabiliscono delicate forme d'equilibrio (es. "predatore-preda", "ospite-parassita" ecc.), che eventi climatici eccezionali e una non corretta gestione possono pesantemente alterare. In tale contesto si colloca anche la comparsa di nuovi agenti patogeni, introdotti ad es. con le lepri di ripopolamento importate da aree geografiche assai distanti. Tra questi la diffusione dell'E.B.H.S.V. (virus dell'European Brown Hare Sindrome o Epatite virale della lepre) negli anni Ottanta del Secolo scorso, ha sicuramente determinato gravissime conseguenze sulle popolazioni di Lepre europea (paragonabile alla diffusione della mixomatosi e della Malattia emorragica virale nel Coniglio selvatico), rispetto alle quali solo da pochi anni, in una fase ormai di endemizzazione dell'infezione, si registra una certa ripresa. Le lepri ospitano tutte numerosi parassiti (tra i quali sono importanti soprattutto quelli dell'apparato digerente e respiratorio), che solo in determinate circostanze possono divenire causa di morte. E' il caso ad es. dei Coccidi (se ne segnalano 8 specie in *L. europaeus*), che possono determinare il decesso in particolare dei leprotti e degli Strongili polmonari, che colpiscono gli esemplari adulti. Più spesso i parassiti manifestano un'azione debilitante e predisponente sia l'insorgenza di malattie infettive, che la predazione. Tra le patologie batteriche importanti, alcune si connotano per le mortalità che possono indurre nelle popolazioni di lepre (Pasteurellosi, Yersiniosi, Staffilococcosi ecc.), altre per la trasmissibilità, diretta o indiretta, all'Uomo (Tularemia, Yersiniosi o Pseudotubercolosi, Malattia di Lyme, Encefalite da zecche di tipo centro-europeo o TBE) e ad animali domestici (Brucellosi da *Brucella suis*). Tra i fattori artificiali di mortalità vi sono naturalmente la caccia ed il bracconaggio, numerose attività agricole (pesticidi,

meccanizzazione, modificazione dell'*habitat*), il traffico stradale, l'inquinamento ecc. Spesso le diagnosi di laboratorio (Fig. 28) non chiariscono a sufficienza le cause all'origine della mortalità delle lepri se non sono associate ad adeguate indagini epidemiologiche. Il monitoraggio sanitario è quindi uno strumento molto importante nella gestione delle popolazioni di lepre, ma va correttamente impostato.

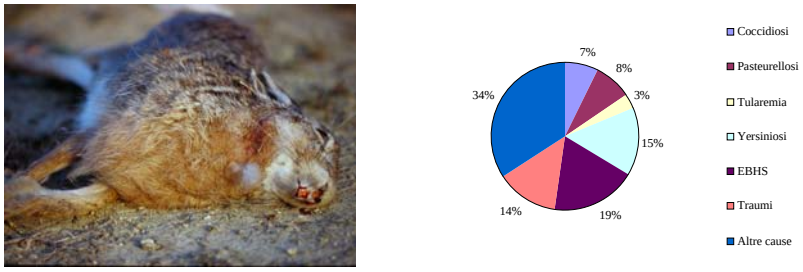

Fig. 28 – Cause di mortalità nelle lepri in Francia: basate su 9.422 diagnosi realizzate dal 1986 al 1994.

La predazione è una importante causa di mortalità soprattutto per i leprotti. La Volpe rappresenta il predatore più importante per la specie, anche in considerazione della sua ampia distribuzione e densità relativa (Fig. 29). Altri predatori sono il Lupo, alcuni Mustelidi, il Gatto selvatico, l'Aquila reale, il Gufo reale, la Poiana, l'Albanella reale, il Falco di palude ecc.; per ognuno di questi va, tuttavia, considerata la frequenza (a volte la rarità), lo spettro alimentare prevalente, gli ambienti frequentati e, soprattutto, il ruolo ecologico che rivestono, anche nel mantenimento degli equilibri già ricordati. Predatori occasionali sono alcuni Corvidi, il Cinghiale ed il Tasso.

Fig. 29 – Volpe su discarica.

La mortalità è elevata soprattutto tra i giovani (Tab. 18) e le perdite possono essere molto consistenti ancora prima dell'apertura della caccia, per cui un'attenta gestione deve valutare attentamente questo fondamentale fattore demografico, al fine di adeguare di conseguenza il prelievo venatorio. Diversamente il rischio è di intaccare il patrimonio dei riproduttori e, quindi, di dare origine ad una fase regressiva delle popolazioni.

	Maschi	Femmine	Totale
Adulti	50 – 39	56 – 44	56 – 39
Giovani	80 – 32	78 – 48	80 – 32

Tab. 18 – Variazione del tasso annuale di mortalità (%) nelle diverse categorie di lepre.

Demografia

La demografia della Lepre europea può essere studiata attraverso l'analisi di una serie di parametri (densità, natalità, mortalità, immigrazione, emigrazione o dispersione) inerenti la struttura delle popolazioni e la loro dinamica spazio-temporale. Naturalmente questi parametri sono influenzati dalle caratteristiche ecologiche dell'*habitat*, da fattori comportamentali, nonché da variabili caratterizzate da una forte componente stocastica (clima, patologie ecc.). Gli studi demografici sono peraltro fondamentali per determinare i criteri per una corretta conservazione e gestione delle popolazioni di Lepre europea. Da tempo vari studi sono stati avviati in questo settore, sia per la messa a punto delle metodiche d'indagine (ivi compresa la definizione di modelli matematici in grado di descrivere la dinamica delle popolazioni), sia per studiare le cause del declino generalizzato che da oltre 30 anni caratterizza le popolazioni di lepre in molti Paesi europei, tra cui soprattutto quelli occidentali (Fig. 30).

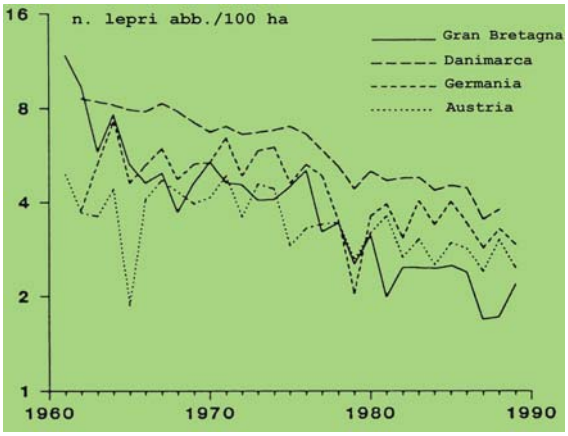

Fig. 30 - Tendenza dei carnieri di lepre in alcuni Paesi europei.

Struttura delle popolazioni

L'analisi della struttura delle popolazioni di Lepre europea può essere attuata nell'ambito di studi attraverso operazioni di cattura e marcaggio degli esemplari; più spesso, nell'ambito di attività di gestione, queste indagini vengono realizzate su campioni di esemplari abbattuti nel corso dell'attività venatoria o catturati per fini di ripopolamento. In

tale contesto è essenziale la determinazione della *sex ratio* e dell'*age ratio* sulla base dei criteri esposti. Un'analisi della struttura dei carnieri di lepre può fornire informazioni importanti sulla condizione delle popolazioni; ove il campione sia esaminato in una fase iniziale della stagione venatoria, può consentire di verificare il "successo riproduttivo della popolazione" (inteso come rapporto giovani/adulti) e di perfezionare di conseguenza un piano di abbattimento. Un'analisi retrospettiva può essere utile per:

- indagare le possibili cause all'origine del rapporto giovani/adulti accertato (caratteristiche ecologiche di un determinato habitat, eventi climatici e/o patologici deleteri, impatto di pratiche agricole sfavorevoli soprattutto per la sopravvivenza dei giovani, ecc.);
- accertare la struttura della popolazione per classi d'età (Figg. 31, 32 e 33) e di sesso;
- valutare informazioni e dati di tipo autoecologico (e sanitario) in relazione all'età ed al sesso degli esemplari.

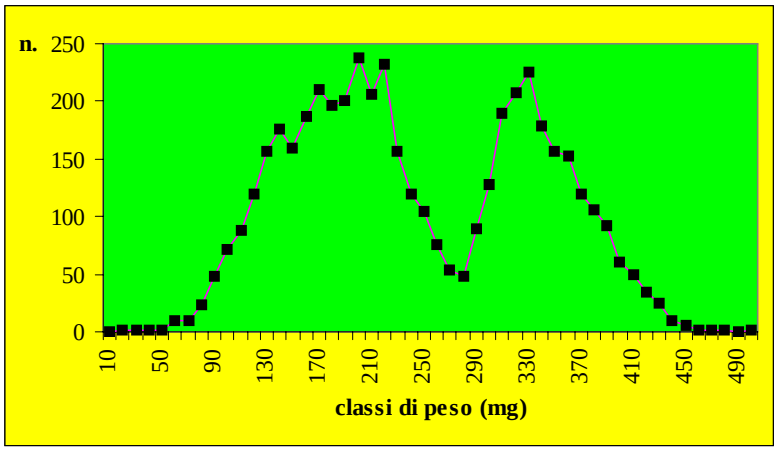

Fig. 31 - Distribuzione di frequenza in classi di peso di 10 mg di un campione di 4.738 cristallini di lepri abbattute dal 1989 al 1999 nelle province di Vicenza, Trento, Belluno, Lecco e Bologna.

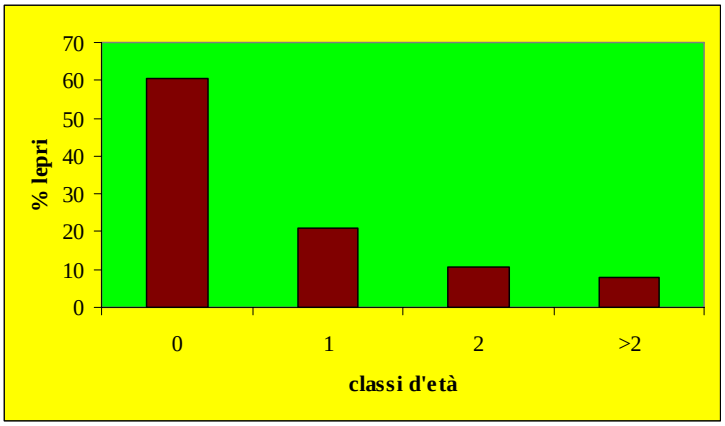

Fig. 32 - Classi d'età stimate in un campione di 4.738 lepri abbattute dal 1989 al 1999 nelle province di Vicenza, Trento, Belluno, Lecco e Bologna.

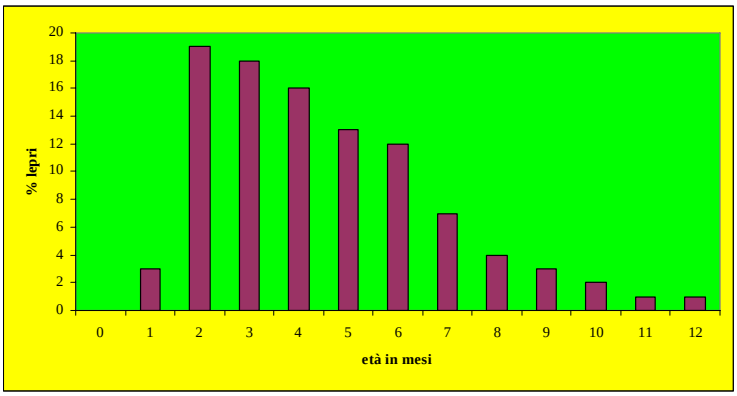

Fig. 33 - Età stimate in mesi in un campione di 2.864 lepri giovani dell'anno (classe 0) abbattute dal 1989 al 1999 nelle province di Vicenza, Trento, Belluno, Lecco e Bologna.

Alla nascita le lepri presentano una *sex ratio* (M/F) sostanzialmente paritaria, ad esempio di 1,07 su un campione di 690 feti esaminati. Dati raccolti nel corso delle operazioni di cattura nelle province di Bologna e Mantova indicano una *sex ratio* di 0,93 (± 0,1; *range* annuale: 0,83 - 1,12; n = 26.520).

Dinamica delle popolazioni

Le popolazioni di lepre sono caratterizzate da forti fluttuazioni spazio-temporali; la loro dinamica si basa su un elevato tasso di rinnovamento, benché meno accentuato rispetto a quello che caratterizza molti "micromammiferi" (tra cui i Roditori). In altri termini, nell'ambito del cosiddetto *continuum r-K* i Lagomorfi presentano strategie riproduttive intermedie. In generale si ritiene che il tasso di accrescimento λ risenta della durata media delle generazioni *T*:

- nelle specie in cui T è inferiore a 2 anni, le variazioni di λ dipendono soprattutto dal reclutamento (natalità e immigrazione) delle popolazioni;
- nelle specie in cui T è superiore a 2 anni, le variazioni di λ dipendono soprattutto dalla sopravvivenza degli adulti.

La Lepre europea, che presenta una durata delle generazioni (*T*) di circa 2 anni (a volte inferiore), si colloca in una posizione "intermedia" rispetto alle componenti determinanti il tasso di accrescimento λ, ma più vicina al primo caso in quanto si osservano più spesso variazioni dei parametri di reclutamento, piuttosto che di sopravvivenza degli adulti.

Densità

La densità delle lepri sul territorio è assai variabile, sia su scala locale (la distribuzione è di tipo "aggregato"), che più in generale, come conseguenza di numerosi fattori ambientali,

sociali e gestionali. Per queste ragioni non è semplice stimare la capacità portante del territorio e soprattutto prevedere l'evoluzione di una popolazione di Lepre europea. Le densità possono variare da meno di 1 esemplare a oltre 250 esemplari / 100 ettari (Tab. 19), con forti fluttuazioni da un anno all'altro. In Italia differenze marcate di densità si registrano tra le regioni centro-settentrionali, quelle centrali e quelle meridionali, potendosi constatare come la densità e la consistenza delle popolazioni di lepre si riduca da Nord verso Sud, anche all'interno delle aree protette. Densità molto buone, con punte elevate, si osservano soprattutto nelle zone di ripopolamento e cattura della Pianura Padano-veneta, mentre nelle aree ove è consentito il prelievo venatorio le densità di fine caccia sono di norma inferiori ad un capo per 100 ettari e spesso comprese tra 0 e 0,5 capi per 100 ettari (fanno eccezione certe aziende faunistico-venatorie e le riserve di caccia del Friuli Venezia-Giulia). In conseguenza delle consistenti immissioni effettuate a fini di ripopolamento, ma soprattutto della dispersione naturale di esemplari dalle aree protette, nelle aree aperte all'esercizio venatorio si constatano, paradossalmente, densità di fine inverno normalmente più elevate di quelle osservabili al termine della stagione venatoria.

Paese	Tipo di gestione	Densità primaverile media (min. - max.)	Densità autunnale Media (min. - max.)	Fonte
Italia (Bologna, pianura)	Area protetta		120	De Marinis et al., 2002
Italia (Bologna, pianura)	Area protetta	13,6 (8,4-17,3)	27,5 (25,4-29,6)	Trocchi et al., 1999
Italia (Bologna, pianura)	Area di caccia	3,6 (3,0-4,7)	15,8 (15,5-16,1)	Trocchi et al., 1999
Italia (Pisa, pianura)	Aree protette	36,22 (12,1-68,5)	50,46 (17,6-115,3)	Verdone et al., 1989
Italia (Pavia)	Aree protette		31,7 (19,8-45,3)	Meriggi e Alieri, 1989
Francia	Aree di caccia	1-10		Peroux, 1995
Gran Bretagna	Aree di caccia		19 (2-56)	Stoate e Tapper, 1995
Germania (Baviera)		19 (3-83)	25 (1-148)	Kilias e Ackermann, 2001
Austria (orientale)		67 (23-156)	103 (25-275)	Klansek, 1996
Svizzera (Berna)		(15-19)		Pfister, 1995
Ungheria (settentrionale)		(12-7)	(12-126)	Kovacs e Heltay, 1981
Polonia (Czempin)	Area sperimentale	(16-30)	(17-48)	Pielowski e Pielowski, 1995
Svezia	Aree di caccia	(14-91)	(16-196)	Frylestam, 1979
Argentina (Pampa)	Aree di caccia		100	Dietrich, 1985

Tab. 19 - Densità della Lepre europea in territori di vari Paesi.

COMPORTAMENTO

Comportamento sociale e riproduttivo

Sebbene la Lepre europea sia considerata solitaria, in realtà la sua distribuzione nel territorio è di tipo "aggregato" anche quando presente con densità molto basse. Essa tende a "raggrupparsi" in determinati settori più favorevoli dal punto di vista ambientale,

ma anche allo scopo di organizzare una minima struttura sociale necessaria per la sopravvivenza della popolazione locale. Le relazioni sociali si sviluppano normalmente di notte e nelle aree di pascolo, dove la presenza di più esemplari consente di spendere meno tempo per l'attività di vigilanza a vantaggio del tempo dedicato all'alimentazione ed alle relazioni sociali vere e proprie. Soprattutto durante la stagione riproduttiva la socializzazione delle lepri è facilitata dal rilascio del secreto di alcune ghiandole, come quelle ano-genitali, che impregnano il terreno, e quelle pigmentali del naso, che vengono usate per lasciare tracce odorose su tronchi o rami. Il territorio viene "marcato" anche dal secreto di ghiandole situate all'interno delle guance e ciò si realizza quando l'animale compie la toelettatura leccandosi le zampe anteriori e passandole sulle guance. Attraverso questi "messaggi" odorosi le lepri possono quindi comunicare la loro presenza, il sesso, la condizione fisiologica, lo stato sociale ecc. e ciò è assai importante considerate le loro abitudini prevalentemente notturne e lo scarso sviluppo della vista.

La Lepre europea è specie poligama, non vi sono però veri e propri *harem* detenuti da maschi dominanti, ma questi tendono a scacciare i più giovani subalterni che, sia pure in minor misura, riescono comunque ad accoppiarsi. La competizione tra maschi, che si manifesta con violenti combattimenti attuati con gli arti e le unghie (a volte con morsi), inizia già alcune settimane prima l'inizio degli accoppiamenti, ovvero a partire dai primi giorni di dicembre, presenta il culmine in primavera e prosegue per tutta l'estate ma in misura ridotta. I luoghi dove avvengono i combattimenti sono in genere aperti e tali da permettere di individuare eventuali pericoli; essi sono riconoscibili per la presenza di ciuffi di peli sparsi sul terreno. Nelle fasi di accoppiamento si verificano analoghe scaramucce anche tra maschi e femmine, questo comportamento ha però la funzione di preparare fisiologicamente le femmine all'accoppiamento ed all'ovulazione che è indotta dal coito.

I giovani nascono all'aperto in un semplice giaciglio occultato tra l'erba, dove rimangono per pochi giorni. In seguito essi si spostano gradualmente nelle circostanze per minimizzare i rischi di predazione. Pur essendo in grado di muoversi attivamente, nelle prime settimane i leprotti sono assai sedentari e si spostano principalmente per raggiungere il luogo d'incontro con la madre per l'allattamento, situato nei pressi del punto in cui sono nati. L'allattamento si verifica al tramonto con un'unica poppata della durata di pochi minuti. Dopo lo svezzamento, che si verifica a circa un mese d'età, i leprotti si mantengono nelle vicinanze del luogo di nascita, muovendosi su superfici molto ristrette, ma via via crescenti nel tempo.

Attività

Di abitudini prevalentemente crepuscolari e notturne, la lepre spesso abbandona il covo anche di giorno nei periodi dell'accoppiamento e dove le è consentito di vivere indisturbata. In quest'ultimo caso un minimo di attività si osserva nelle ore centrali della giornata (all'incirca tra le 11 e le 15,30) ed una netta ripresa dell'attività si verifica nel tardo pomeriggio. Durante il giorno di norma la lepre rimane al covo, una semplice depressione del terreno ricavata a volte in punti con vegetazione quasi impenetrabile, o nel bosco, altre volte tra la vegetazione erbacea e persino tra le zolle dei terreni arati o al margine delle scoline dei campi in pianura. Se non disturbata la lepre può ritornare in covi già frequentati (o nelle loro immediate vicinanze), ma nel volgere di pochi giorni; è raro, invece, che ciò accada a distanza di qualche settimana dal primitivo insediamento.

Home range

Benché sedentaria la lepre non è legata al territorio frequentato al punto da difenderlo attivamente rispetto ad intrusi e rivali; l'area frequentata può essere distinta in due zone funzionalmente differenti: l'*home range* (o area vitale), ove la lepre stabilisce i suoi covi e le zone di pastura, e la zona di esplorazione circostante (di circa un chilometro), utilizzata anche per i percorsi di fuga. L'*home range* è, inoltre, soggetto a continue modifiche, anche stagionali, per la necessità di adattarsi al mutare delle risorse disponibili o come reazione a situazioni sfavorevoli, o per esigenze sociali. In generale l'estensione media dell'*home range* di una lepre è in relazione all'idoneità dell'ambiente ed alla densità di popolazione. Studi effettuati mediante tecnica radiotelemetrica confermano questa variabilità degli *home range* (Tab. 20).

Home range (ha)	Fonte
43	Gemma, 1997
24	Fiechter, 1986
29	Broekhuinzen e Maaskamp, 1982
23-31	Ricci, 1983
37	Kovacs e Buza, 1992
45	Kovacs e Buza, 1992
100	Reitz e Leonard, 1994
53	Parkes, 1984
16-78	Tapper e Barnes, 1986

Tab. 20 - Alcuni valori di home range *definiti nell'ambito di studi radiotelemetrici.*

Dispersione

Con il termine “dispersione” di norma s’intendono gli spostamenti di un animale dal luogo di nascita a quello ove egli s’insedia per riprodursi; alcuni autori però indicano con

questo termine anche gli spostamenti di abbandono di un precedente home range. Di fatto si tratta di spostamenti compiuti dall'animale su territori non conosciuti e senza ritorno nelle aree del primitivo insediamento. Nel caso della lepre pochi studi sono stati realizzati su questa materia, complessa, ma assai interessante anche dal punto di vista applicativo: basti pensare ai processi di "ripopolamento" naturale dei territori di caccia da parte degli esemplari provenienti dalle aree protette (Fig. 34), ovvero alle modalità di diffusione e di crescita delle popolazioni.

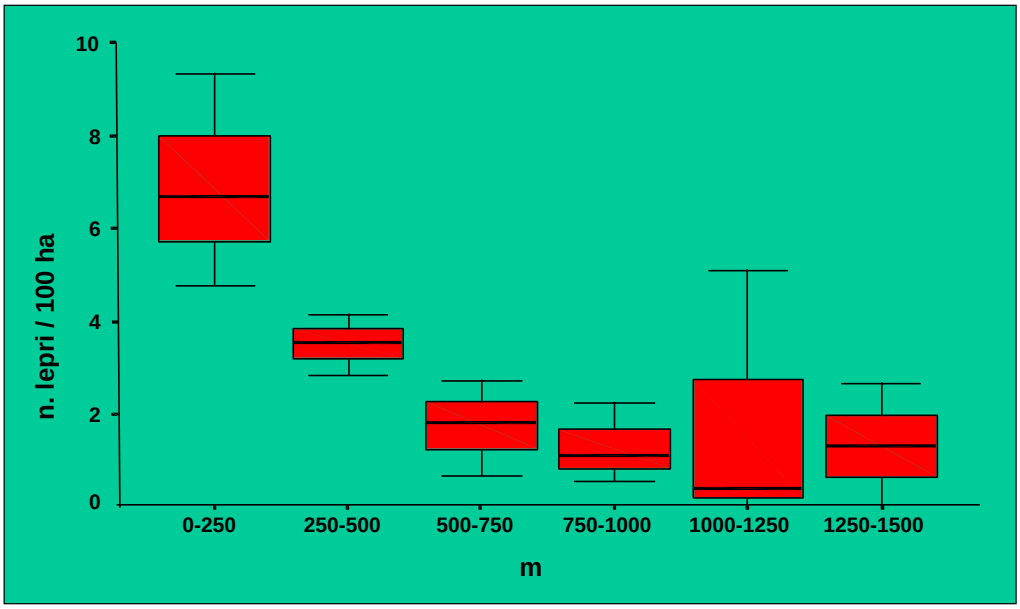

Fig. 34 - Densità delle lepri a fine-inverno nei territori circostanti aree protette (classi di distanza dal confine) in provincia di Bologna.

Studi sugli spostamenti compiuti dalle giovani lepri dal luogo di nascita a quello prescelto per la riproduzione evidenziano che i 2/3 si spostano a distanze di 1 – 8 km e più raramente giungono ad oltre 15 km. Sulla base di questi risultati, una lepre (maschio o femmina) che nasca ipoteticamente al centro di una zona di ripopolamento e cattura (ZRC) con estensione di 723 ha (dato medio nazionale riferito al 1999) avrebbe circa il 20% di probabilità di uscire dalla zona medesima per riprodursi; ovviamente le probabilità aumenterebbero nel caso delle ZRC più piccole. Il fenomeno della dispersione nella lepre sembra peraltro inversamente proporzionale alla densità della popolazione: esso risulta più importante in presenza di basse densità, poiché correlato alla dimensione media dell'*home-range* dei riproduttori, che è appunto maggiore in presenza di basse densità. Il fenomeno tende a manifestarsi con maggiore frequenza all'epoca della maturità sessuale (tra i 4 e i 6 mesi d'età) e tra maggio e febbraio; movimenti di dispersione si osservano comunque anche tra gli esemplari adulti. Ove esiste un'ampia rete di ZRC ben popolate di

lepri, come ad esempio in provincia di Bologna, si stima che il carniere medio del cacciatore sia determinato per circa il 50% da esemplari "irradiatisi" spontaneamente da queste aree e solo per il 15% circa dal ripopolamento artificiale, nonostante questo sia realizzato con ben 5.000 – 7.000 lepri all'anno catturate nelle stesse ZRC.

Rapporti predatore-preda

Studi sugli effetti della predazione e della disponibilità alimentare sulla dinamica di popolazione delle lepri hanno rilevato che le condizioni corporee dell'animale hanno una importanza speciale nel determinare la probabilità di sopravvivenza durante l'inverno: in una popolazione relativamente pochi individui riescono a sopravvivere sino alla primavera successiva ed a riprodursi. Per contro, un solo lavoro si è occupato delle interazioni (notturne) dirette tra Volpe e Lepre europea, rivelando aspetti scarsamente conosciuti. La lepre, quando rileva la presenza di una Volpe a distanza, prosegue nell'attività di alimentazione, pur mantenendo uno stato di allerta; se il predatore si avvicina fino a circa 30 metri, la lepre si erge sulle zampe posteriori mostrando il ventre chiaro (*standing*), segnalando così al predatore che è stato individuato e che la prosecuzione dell'attacco non avrebbe esito fruttuoso. Tale comportamento (specie-specifico, in quanto non viene attuato, ad esempio, nei confronti del cane) porta vantaggio ad entrambi i protagonisti: la Volpe non spreca tempo ed energie in un attacco fallimentare e la lepre, oltre ad evitare l'attacco, può verosimilmente dedicare più tempo ad altre attività essenziali. Se la distanza predatore/preda si riduce a circa 20 m la lepre si dà alla fuga.

STATO DI CONSERVAZIONE

L'evoluzione delle aree agricole dell'Europa occidentale, avvenuta in modo più marcato dalla metà del 1900 per assecondare pressanti esigenze economico-sociali e nuove tecniche di coltivazione, ha comportato un generalizzato peggioramento della qualità dell'*habitat* della lepre (con riduzione della diversità ambientale e della ricchezza delle componenti ecologiche) ed il conseguente declino delle sue popolazioni in vari Paesi.

In Italia, a fronte della regressione osservata nelle popolazioni di lepre dopo l'ultimo conflitto mondiale e del considerevole aumento dei cacciatori avvenuto fino alla metà degli anni Ottanta, molte aspettative sono state riposte nelle attività di ripopolamento artificiale, anche grazie alla messa a punto della tecnica di allevamento della specie in stretta cattività, a partire dagli anni Settanta. Tuttavia, le considerevoli energie profuse in queste iniziative non sono risultate efficaci per invertire la tendenza delle popolazioni ed anzi

hanno contribuito a ritardare l'adozione di misure volte ad attenuare i reali fattori limitanti, come quelle in favore dell'ambiente. Nell'ultimo decennio molte iniziative sono state prese in favore del ripristino ambientale, anche grazie alla politica agricola comunitaria (PAC), che ormai da anni contribuisce in modo tangibile alla realizzazione di questi interventi e in generale da parte di tutti gli Organismi gestori della fauna selvatica.

Naturalmente molti fattori influiscono sulla dinamica delle popolazioni di lepre, sia a livello generale (ad esempio l'evoluzione del clima, la diffusione dell'E.B.H.S., lo sviluppo della rete stradale e l'intensificazione del traffico, l'inquinamento ambientale, ecc.), che locale (ad esempio la predazione soprattutto da parte della Volpe, il bracconaggio diurno e notturno, le pratiche gestionali scorrette, ecc.), ma sono molte ormai le aree del Paese ove si assiste ad un generale miglioramento della condizione delle popolazioni di lepre. Oggi anche la pressione venatoria sembra essersi riportata su livelli meglio sostenibili dalle popolazioni delle specie cacciabili (essendosi più che dimezzato il numero dei cacciatori nell'arco di vent'anni) ed è mutato anche l'interesse venatorio del cacciatore. Sempre più numerosi sono infatti coloro che si dedicano agli ungulati e specialmente al Cinghiale, mentre diminuiscono, a volte in modo considerevole, i cacciatori di lepri con i cani da seguita.

Così come la riduzione delle popolazioni di lepre è avvenuta in maniera assai differenziata sul territorio italiano, a seconda della idoneità dell'ambiente nei confronti della specie e dei criteri di gestione adottati, anche la ripresa appare più pronta laddove si sono conservate condizioni ambientali più favorevoli e soprattutto nuclei soddisfacenti di popolazioni autoctone (ad es. nelle ZRC).

Dati disponibili su larga scala a livello italiano sono esclusivamente ricavabili dalla verifica dei carnieri (non sempre accessibili e correttamente utilizzabili). Un primo tentativo di analisi di questi dati, per verificare la tendenza delle popolazioni di lepre nell'Italia centro - settentrionale, è stato attuato prendendo in esame un campione di 162.191 tesserini di caccia, relativi al periodo 1992 - 2000, per un numero complessivo di 2.504.089 giornate di caccia fruite ed un carniere totale di 123.818 lepri; in questo contesto si è considerato il prelievo per unità di sforzo di caccia o CPUE (lepri abbattute/giornate fruite) quale parametro di riferimento per valutare la tendenza complessiva delle popolazioni di lepre (Fig. 35).

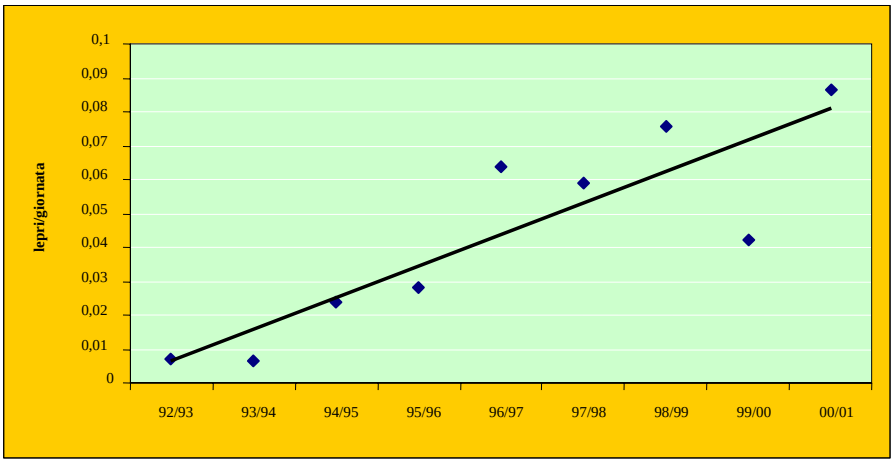

Fig. 35 – Tendenza del CPUE della lepre nell'Italia centro – settentrionale.

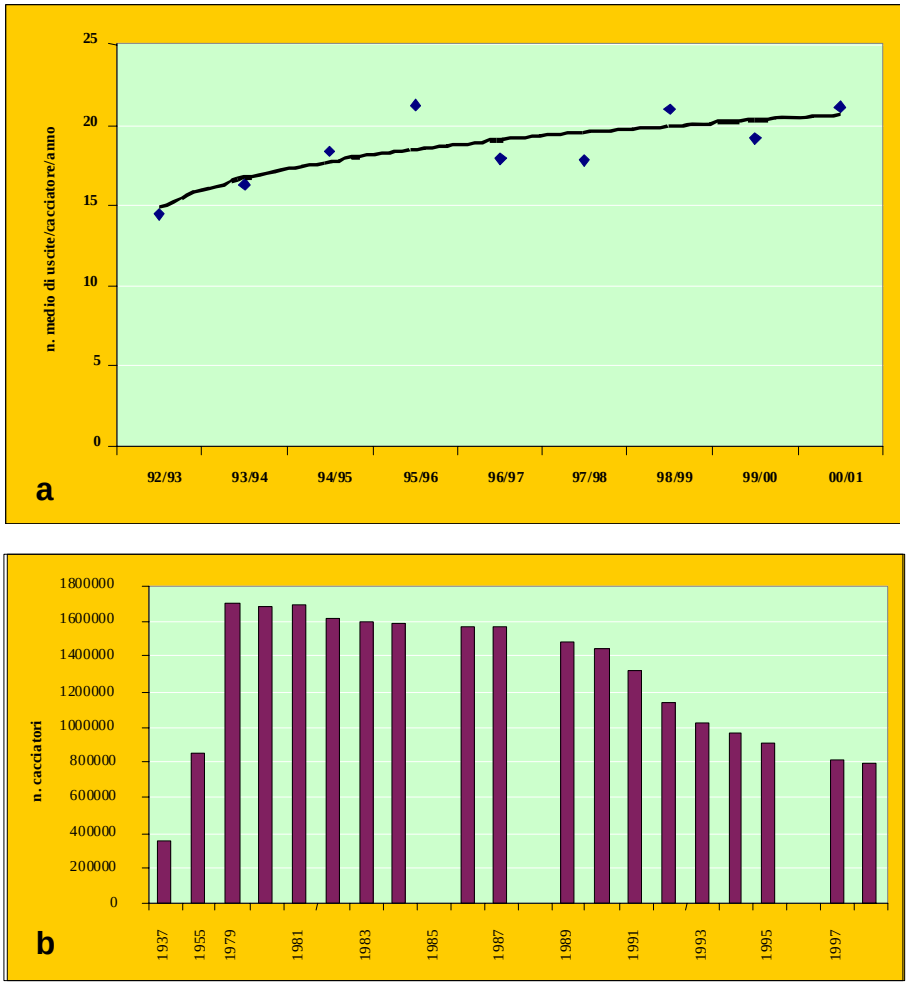

*Fig. 36 – **a**: numero medio delle giornate venatorie fruite annualmente dal cacciatore nell'Italia centro – settentrionale (dato medio su base annua); **b**: evoluzione del numero dei cacciatori in Italia.*

Pur con i limiti intrinseci alla metodica utilizzata, risulta evidente un progressivo recupero della lepre nelle aree di caccia prese a riferimento. E' peraltro da considerare come nello stesso periodo si sia verificato anche un apprezzabile incremento del numero medio delle giornate venatorie fruite annualmente dal cacciatore (Fig. 36a), che potrebbe compensare la continua riduzione numerica della categoria (Fig. 36b).

In ogni caso le densità delle popolazioni della specie sul territorio italiano sono molto variabili e risentono di una prassi gestionale basata sui ripopolamenti ancora in larga parte diffusa.

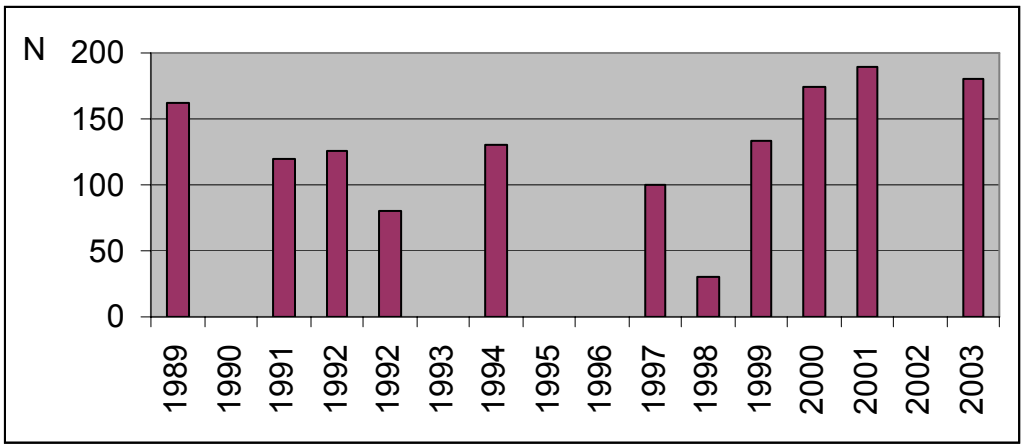

Fig. 37- Numero di lepri liberate a San Marino dal 1989 al 2003 (statistiche della FSC).

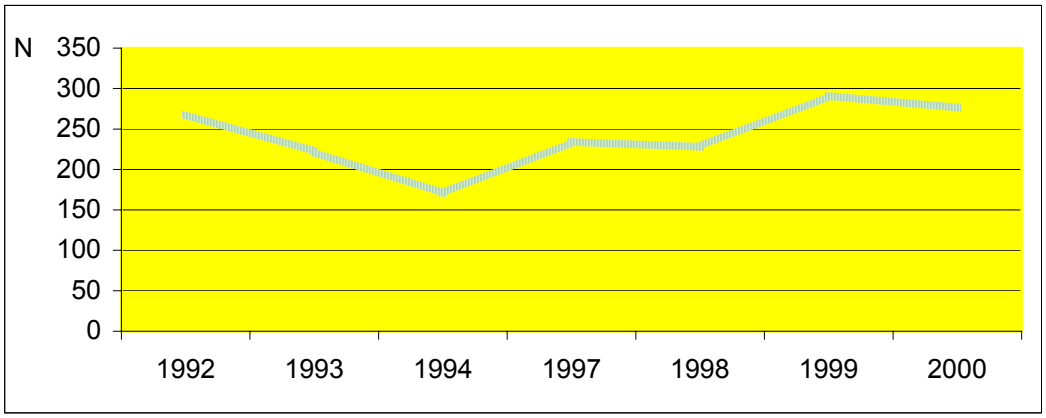

Fig. 38 - Numero di lepri abbattute nella RSM (statistiche della FSC).

Nel territorio sammarinese lo *status* della Lepre europea è condizionato dai periodici interventi di ripopolamento (Fig. 37), tuttavia, il prelievo venatorio sembra mantenersi relativamente costante (Fig. 38), con valori di circa 4,9-8,3 capi abbattuti/km^2 di territorio

aperto alla caccia. In generale si può comunque ritenere che la condizione della specie a San Marino sia al di sotto delle potenzialità dell'ambiente.

***Status* legale**: specie cacciabile a San Marino; specie cacciabile in Italia.

Istrice

L'Istrice é il rappresentante dei Roditori euroasiatici ed africani di maggiori dimensioni; l'ipotesi avanzata in passato (Niethammer, 1963) che la specie possa essere stata introdotta nella penisola italica dall'Africa ad opera dei Romani non sembra sufficientemente accreditata (Scaramella, 1981).

L'Istrice é una specie termofila, tendenzialmente legata agli ambienti mediterranei della penisola, che tuttavia in tempi recenti ha espanso il proprio areale occupando gran parte del basso Appennino romagnolo ed emiliano. Si deve infatti notare che in passato Zangheri (1957) riteneva si trattasse di una specie del tutto accidentale in Romagna e riferiva di non più di 3 catture complessive (una nel 1919 presso Castelbolognese (RA), una nel 1946 presso Castel San Pietro (BO) e una nel 1952 alla periferia di Rimini. Tuttavia, l'Istrice aveva avviato la sua espansione sul versante adriatico nelle Marche ed anzi, secondo Pandolfi e Giuliani (1993), tale processo avrebbe avuto origine già alla fine degli anni Quaranta del Secolo scorso con l'espansione della specie in Umbria, a ridosso della Valnerina.

Fig. 39 – Distribuzione dell'Istrice in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

Nel 1981 si é registrata la prima segnalazione della presenza dell'Istrice nella provincia di Pesaro, ultima ad essere interessata tra quelle marchigiane. Nel 1985 l'Istrice fu segnalato di nuovo nel riminese e pochi mesi dopo, il 24.8.1985 un esemplare fu rinvenuto ucciso nella Repubblica di San Marino (Semeraro, in Santolini, op. cit.). Oggi la specie é segnalata anche nelle colline più orientali dell'Emilia, in provincia di Bologna.

L'Istrice predilige ambienti boscati e cespugliati, con zone aperte, non lontani dalle aree coltivate, preferibilmente in settori con esposizione meridionale e con terreni ben drenati, ricchi di anfratti e di cavità naturali che utilizza come tane. E' proprio in questi ambienti che la specie si é insediata nel territorio sammarinese, ovvero nel settore compreso tra Castellaro, Canepa, M. Cucco, M. Cerreto ed il torrente San Marino. Le osservazioni notturne sono divenute frequenti lungo le strade di campagna (anche con investimenti da parte degli automezzi) e a volte addirittura all'interno di centri abitati (su informazioni del Centro Naturalistico Sammarinese). L'Istrice rientra tra le specie d'interesse conservazionistico per la RSM.

***Status* legale**: specie non cacciabile a San Marino; specie protetta in Italia; specie oggetto di protezione (Allegato II) per la Convenzione di Berna del 19 settembre 1979.

Volpe

La Volpe é un carnivoro con distribuzione assai vasta, comprendente le Regioni Olartica, Indiana ed Etiopica.

Fig. 40 – Distribuzione della Volpe in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

La sua vasta diffusione testimonia la grande adattabilità della specie agli ambienti più disparati (dalle zone più selvagge alle aree urbane), potendo contare anche in uno spettro alimentare assai vasto. Sotto questo profilo la Volpe é un tipico animale opportunista e gli studi condotti sulla dieta dimostrano di regola differenze sensibili a seconda dei contesti ecologici in cui vivono le diverse popolazioni e ampie variazioni nel corso del ciclo annuale. In generale si osservano, tuttavia, delle preferenze rivolte alle seguenti categorie di risorse alimentari: Mammiferi di piccole e medie dimensioni, Uccelli (sia selvatici che

domestici), Rettili, Insetti e altri invertebrati, carogne e rifiuti (ricercati attivamente in discariche ed immondezzai), frutti di ogni sorta.

La Tab. 21 evidenzia le categorie alimentari e loro ricorrenze nell'ambito di un campione di 302 stomaci di volpi abbattute in provincia di Pesaro e Urbino, sia in zone protette, che in territori aperti alla caccia (Pandolifi *et.al*., 1988). Si può osservare come i Mammiferi ed i micromammiferi in modo particolare, rappresentino la categoria più importante nella dieta; affatto trascurabili sono comunque i rifiuti e gli Uccelli, mentre i frutti assumono un rilievo importante principalmente in estate ed autunno.

	Primavera N = 67		Estate N = 82		Autunno N = 20		Inverno N = 100	
FRUTTI	8,70		36,59		40,00		28,00	
Pyrus sp. pl.		4,35		1,22		5,00		11,00
Prunus sp. pl.		1,45		25,61		—		4,00
Vitis vinifera		—		1,22		45,00		6,00
Altre specie		4,35		17,07		5,00		7,00
INVERTEBRATA	31,88		45,12		15,00		12,00	
Coleoptera		21,74		35,37		5,00		8,00
Ortoptera		5,80		8,54		5,00		2,00
Altri taxa		11,59		17,07		5,00		3,00
REPTILIA	1,45		4,88		—		—	
AVES	43,48		47,56		40,00		31,00	
Uccelli domestici		22,39		28,05		13,33		28,00
Galliformes		2,90		—		—		—
Passeriformes		8,70		14,63		30,00		9,00
Non *Passeriformes* e indet.		11,94		9,76		—		8,00
MAMMALIA	72,46		63,41		65,00		61,00	
Micromammiferi		50,72		51,22		60,00		46,00
Coniglio domestico		11,59		4,88		5,00		13,00
Lepus europaeus		—		2,44		—		1,00
Leporidae indet.		5,80		9,76		—		6,00
MAMMALIA INDET.		13,04		4,88		—		5,00
CAROGNE	11,59		13,41		30,00		3,00	
RIFIUTI	23,19		37,80		50,00		38,00	

Tab. 21 - Categorie alimentari e relative ricorrenze in stomaci di volpi abbattute nell'arco dell'anno in provincia di Pesaro e Urbino.

Anche Santolini (op. cit.) riporta informazioni sulla dieta della Volpe per l'area di Torriana, sulla base di quanto osservato attraverso l'analisi di 32 stomaci di esemplari abbattuti nel periodo estivo (Tab. 22).

CATEGORIE		ESTATE	
VEGETALI		75.00	
Prunus sp. pl.			59.37
Vitis vinifera			18.75
Altri Vegetali			31.25
INVERTEBRATI		34.37	
RETTILI		12.50	
UCCELLI		53.12	
Galliformes			12.50
Passeriformes			43.75
MICROMMAMIFERI		43.75	
MAMMIFERI		15.62	
ANIMALI DOMESTICI		34.37	
Uccelli			15.62
Coniglio domestico		21.87	
CAROGNE		21.87	
RIFIUTI		37.50	
STOMACI TOTALE	34		
STOMACI PIENI	32		
STOMACI VUOTI	2		

Tab. 22 - Frequenza percentuale delle categorie alimentari osservate in 32 stomaci di volpi abbattute nel territorio di Torriana.

Come si può notare la frequenza percentuale degli alimenti di origine vegetale in questo periodo risulta elevata seguono i Mammiferi e gli Uccelli. Non trascurabile é anche la quota riferibile ad animali domestici.

Lo studio del regime alimentare della Volpe risulta importante in quanto si tratta di una specie tradizionalmente oggetto di interventi di controllo numerico, finalizzati a limitare la predazione a carico degli animali da cortile e di alcune specie selvatiche stanziali di maggiore interesse venatorio (Lepre europea e Fasianidi).

Anche nella Repubblica di San Marino vengono svolti interventi di questa natura da parte delle Guardie ecologiche, come evidenziato dalla Fig. 41.

Sulla opportunità di realizzare questi interventi di limitazione a carico delle popolazioni di Volpe si é molto discusso, soprattutto in passato, allorquando si praticava ancora la cosiddetta "lotta agli animali nocivi". Si ricorda (ad esempio) che in Italia fino al 1977 vigeva la possibilità di limitare la presenza di questa, così come per altre specie (Mustelidi), anche attraverso l'uso di "mezzi non selettivi", ovvero i bocconi avvelenati, le tagliole ed i lacci. Naturalmente l'impiego di questi mezzi era molto impattante nei confronti

della Volpe, ma allo stesso tempo era all'origine di danni importanti ad altre specie non bersaglio (Tasso, Martora, Puzzola, Gatto selvatico, Lupo e anche animali domestici) a causa, appunto, della loro mancanza di selettività. Con l'entrata in vigore della legge n. 968 del 1977 in Italia fu abolito il concetto di animale nocivo e fu vietato l'uso di qualsiasi mezzo non selettivo nelle attività di controllo delle popolazioni di animali selvatici. Di fatto quindi per queste attività sono oggi consentiti soltanto i mezzi selettivi, ovvero il fucile o la carabina, in quanto l'operatore può "selezionare" l'animale da abbattere (utilizzabile anche nelle ore notturne e con l'ausilio di fari o di intensificatori di luminosità, per questi scopi particolari), e le trappole a cassetta in cui l'esemplare catturato rimane vivo all'interno della trappola e, nel caso si tratti di una specie diversa da quella oggetto di controllo, può essere rimesso in libertà.

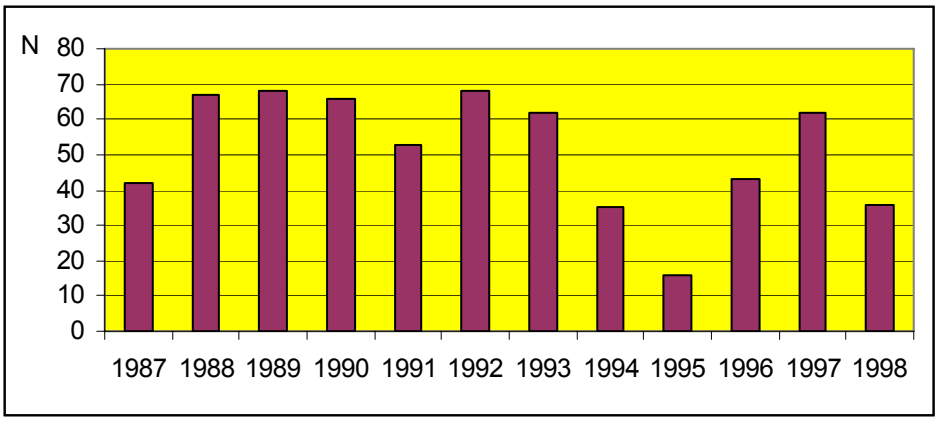

Fig. 41 - Abbattimenti di Volpe per fini di controllo numerico della popolazione nella Repubblica di San Marino.

D'altra parte anche fra i tecnici esistono “divergenze” d'opinione sull'importanza della predazione operata dalla Volpe a carico delle specie selvatiche d'interesse venatorio e soprattutto sul rapporto costi/benefici conseguente alle operazioni di controllo. Si deve, infatti, considerare che affinché un'azione di controllo della specie risulti veramente efficace occorrerebbe mantenere una pressione costante nell'arco dell'anno, in quanto i territori lasciati liberi dalle volpi abbattute sono rapidamente occupati da altri esemplari. Inoltre, la specie é dotata di meccanismi molto efficaci di "compensazione" delle perdite subite, anche attraverso l'incremento del successo riproduttivo o l'entrata in riproduzione di esemplari giovani che diversamente non si riprodurrebbero. Si ritiene, altresì, che l'abbattimento di esemplari adulti riproduttivi alteri l'equilibrio territoriale prestabilito e,

paradossalmente, ciò possa favorire l'inserimento di più individui giovani, meno esigenti rispetto alla qualità e all'estensione dei loro territori.

Santolini *et. al*. (1991) hanno avuto modo di analizzare i verbali di abbattimento delle volpi nelle province di Pesaro-Urbino e di Ancona dal 1984 al 1988, valutando il rendimento delle battute e definendo un indice relativo di abbondanza (I.R.A.) basato sul numero di volpi abbattute in una determinata stagione, diviso il rapporto tra il numero di battute nella stagione ed il numero minimo di battute registrate in una delle stagioni del periodo d'indagine (Tab. 23).

ANNI		% RENDIMENTO DI BATTUTA (1)	I.R.A TOTALE	I.R.A. MASCHI	I.R.A. FEMMINE
			PESARO-URBINO		
1984	I	76,60	15,54	7,78	7,67
	P	71,41	13,57	6,72	6,85
	A	1,12	17,10	9,00	8,00
1987	I	104,76	14,41	7,21	7,21
	P	53,70	7,51	1,91	1,56
	A	114,29	16,00	9,00	7,00
1988	I	98,36	13,77	8,03	5,73
	P	57,89	7,56	3,78	3,78
	A	89,47	12,53	8,11	4,42
			ANCONA		
1985	I	207,41	20,74	8,52	8,52
	P	130,00	13,00	6,00	7,00
	A	300,00	30,00	15,68	14,32
1986	I	194,11	19,41	11,47	7,94
	P	217,65	21,76	10,59	11,18
	A	273,17	27,32	14,88	12,44
1987	I	158,33	15,83	8,33	7,50
	P	84,61	8,46	5,77	2,69
	A	170,00	17,00	11,00	6,00
1988	I	156,41	15,64	10,51	5,13
	P	86,67	8,67	6,00	2,67
	A	184,21	18,42	10,00	8,42

Tab. 23 - Rendimento delle battute per il controllo della Volpe nelle province di Pesaro-Urbino ed Ancona e indice relativo di abbondanza (I = inverno; P = primavera; A = autunno).

Secondo i risultati emersi le battute eseguite si sono dimostrate inefficaci per una reale limitazione della densità della Volpe sul territorio. Certamente, di fronte alle ricorrenti immissioni di selvaggina per il ripopolamento, sempre vulnerabile rispetto ai predatori, per un'ampia serie di motivi, ed in presenza di popolazioni di Lepre europea, di Fagiano o di Starna sostanzialmente destrutturate per le intense manipolazioni (anche nelle classi d'età in quanto spesso predominano gli individui giovani, meno esperti, rispetto agli adulti), la predazione da parte della Volpe può risultare anche molto importante. Sulle strategie possibili d'intervento si veda la parte propositiva del Piano.

Al fine di valutare in modo oggettivo la condizione della Volpe nel territorio sammarinese ed il potenziale impatto predatorio nei confronti della Lepre europea e dei Fasianidi, l'UGRAA commissionò nel settembre 1999 un apposito studio alla Società Hysrix S.r.l. di Fano (PU). Tale studio si concluse nel marzo 2003 evidenziando in sintesi i seguenti risultati:

1. le abitudini alimentari accertate nel territorio sammarinese confermano il carattere opportunista della specie;
2. le maggiori frequenze di utilizzo delle risorse alimentari sono rappresentate dalle categorie "micromammiferi" e "frutti e semi";
3. la dieta si basa in misura prevalente sul consumo di alimenti di origine animale (principalmente Mammiferi e Uccelli);
4. la frequenza di rifiuti nella dieta risulta modesta;
5. gli alimenti riconducibili a specie d'interesse venatorio (Lepre europea e Fasianidi, in particolare il Fagiano) sono presenti con una frequenza coerente con dati normalmente rintracciabili in letteratura. Tuttavia, nel caso dei Fasianidi la percentuale del 15,8 e del 16,7, rispettivamente osservate nei semestri marzo-agosto e settembre-febbraio, risulta relativamente più alta rispetto ad altri lavori italiani (es. Pandolifi *et.al*., 1988), ma simile a quella osservata da Santolini (op. cit.) nell'area di Torriana (RN). Nel caso della Lepre europea è stata accertata una percentuale di frequenza su base annuale del 7,4, relativamente elevata (es. Pandolifi *et.al*., 1988), ma analoga a quella osservata in altre aree analoghe da Pandolfi (1984) e da Pandolfi e Bonacoscia (1991). Il consumo di tale risorsa è risultato comunque circoscritto al semestre settembre-febbraio (nel quale assume un valore dell'11,9%), periodo interessato dall'esercizio venatorio e soprattutto dai ripopolamenti. Infatti, la generalità dei lavori sul successo dei ripopolamenti di lepre evidenzia il ruolo della Volpe tra le possibili cause di perdita delle lepri (pur non chiarendo se si tratti di predazione o di necrofagia);
6. una stima di larga massima della consistenza della popolazione di Volpe nel territorio sammarinese, basato sulla estensione media degli *home ranges* di pochi esemplari marcati con radiocollare, suggerisce la presenza complessiva (negli anni considerati) di 60-100 Volpi, a cui corrisponde una densità di 1,2 – 2 esemplari/100 ha.
7. gli eventuali interventi di controllo della popolazione di Volpe sono in generale sconsigliati, anche per evitare il richiamo di esemplari dalle limitrofe aree italiane ove non si eseguano analoghi interventi. Essi potrebbero comunque essere attuati per migliorare il successo dei ripopolamenti (periodi immediatamente precedenti) e per

migliorare il successo riproduttivo della Lepre e dei Fasianidi (segnatamente nelle oasi di ripopolamento).

Un metodo indiretto per stimare la densità della Volpe sul territorio é quello del conteggio delle tane occupate nel periodo di allevamento dei giovani (maggio). Valori indicativi di questo genere sono i seguenti:

- Scozia 0,03-0,1 tane occupate/100 ettari (Hewson, 1986);
- Svezia 0,14 tane occupate/100 ettari (Lindstrom, 1982 in Hewson, op. cit.);
- colline della provincia di Piacenza (Meriggi e Rosa, com. pers.): mediamente 0,71 tane occupate/100 ettari (valori estremi di 0,18 e 1,21) su 9 comuni indagati;
- comuni del comprensorio imolese in provincia di Bologna: 1,15 e 1,28 tane occupate/100 ettari rispettivamente in territorio di caccia e in zone di ripopolamento e cattura.

Per la Repubblica di San Marino il citato lavoro della Società Hystrix S.r.l. , su di una superficie di circa 1.800 ha, accertò la presenza media di 0,22 tane attive/100 ha (dato preliminare). Nel corso delle perlustrazioni condotte nel 1994/94 su percorsi campione con l'ausilio di fari, nell'ambito delle indagini per la preparazione del precedente Piano faunistico-venatorio della RSM, é stato possibile valutare i seguenti I.K.A. (indice chilometrico di abbondanza) nelle oasi di ripopolamento (periodo invernale):

- "Valgiurata" = 0,59 (percorso di 1,7 chilometri)
- "Maiano-Le Bruciate" = 0,38 (percorso di 3,9 chilometri)
- "Chiesanuova" = 0 (percorso di 0,8 chilometri)
- "Baldasserona" = 0 (percorso di 1,1 chilometri)

In terreno di caccia (3,9 Km) l'IKA é stato in media di 0,38 volpi.

Il citato lavoro della Società Hystrix S.r.l. nel periodo 1999-2000 accertò I.K.A. simili, compresi tra 0,11 e 0,43 volpi.

Questi dati possono essere confrontati anche con quanto riscontrato da Santolini (op. cit.) per due zone protette della provincia di Rimini (Torriana e San Clemente), avvalendosi della stessa metodica, rispettivamente 0,16 e 0,03 capi per chliometro percorso (I.K.A.). Lo stesso Autore calcolò peraltro anche la densità corrispondente a detti valori: 0,85 e 0,65 capi/100 ettari, comunque inferiore a quella precedentemente indicata per la RSM. La densità della Volpe sul territorio é comunque piuttosto variabile (nella RSM può considerarsi relativamente stabile) e si ritiene che sia in diretta relazione con la disponibilità delle risorse trofiche. Secondo Lloyd *et al.* (1976) in presenza di condizioni ambientali stabili la densità pre-riproduttiva varia da 1 a 1,5 capi/100 ettari; in assenza di

manipolazioni da parte dell'uomo, ma nel periodo autunnale, si possono osservare valori anche doppi e, in condizioni particolarmente favorevoli (su aree limitate), si sono riscontrate densità di 5-8 capi/100 ettari (Ables, 1975). Nel Dakota la densità primaverile della specie é risultata di 0,35-0,6 capi/100 ettari (Sargeant, 1972) e in varie zone europee si segnalano densità di 0,9 - 1,2 capi/100 ettari (Bogel et al., 1974).

***Status* legale**: specie cacciabile a San Marino; specie cacciabile in Italia.

Faina

La Faina é distribuita dall'Europa meridionale fino alla Danimarca, verso oriente la specie si estende fino al Caucaso e alla Russia occidentale, é presente anche in Medio Oriente e in Asia dall'Afganistan al Pachistan, Tibet e Mongolia. E' assente invece in Gran Bretagna, Scandinavia e dalle isole del Mediterraneo, eccetto Rodi, Cipro, Creta, Corfù e parte delle Baleari (Andrson, 1970).

Fig. 42 – Distribuzione della Faina nella Penisola Italica (Spagnesi e De Marinis, 2002).

Si tratta di una specie con buone capacità di adattamento potendo trovare condizioni di vita adatte sia nelle aree rurali e forestali, sia in quelle urbanizzate. Esemplari sono stati catturati anche in aree centrali di Bologna, Siena e Udine (Genovesi, com pers.), così come di più modesti centri abitati nelle Marche, ove frequentano spesso i sottotetti e procurano a volte danni alla copertura in tegole alla ricerca di nidi di passeri e storni. Si ritiene che negli ultimi decenni la Faina abbia riguadagnato territori dove era scomparsa da tempo, come buona parte della Pianura Padana. Gellini e Matteucci (op. cit.) ritengono che questo mustelide sia ormai diffuso in tutta la provincia di Forlì, dimostrando una certa tendenza all'aumento negli ultimi decenni. Zangheri (op. cit.) la riteneva infatti scarsa in Romagna e, comunque, ben più comune in passato.

Genovesi (op. cit.) ha condotto uno studio a carattere monografico sulla specie, da cui emergono le seguenti informazioni essenziali. Il ciclo riproduttivo della Faina é caratterizzato da un lungo periodo di gestazione, dovuto all'impianto ritardato (tra gennaio e febbraio) degli ovuli fecondati nell'utero materno, da una fase di estro nel periodo estivo (luglio-agosto) e dalla stagione dei parti concentrata tra la fine di marzo e l'inizio di aprile. Il numero dei piccoli varia a seconda dell'età delle femmine da 1,47 a 2,94 (Krugher, 1991). L'allontanamento dei giovani dal territorio degli adulti avviene tra il quinto ed il ventiquattresimo giorno d'età. L'attività della Faina é fondamentalmente notturna, durante il giorno gli individui rimangono generalmente nei rifugi. Si tratta di una specie solitamente descritta come solitaria, pur essendo stata registrata la presenza di più individui all'interno dei rifugi diurni. L'organizzazione sociale si basa sulla territorialità intrasessuale, ovvero si verifica una difesa attiva dei territori tra individui dello stesso sesso, mentre vi é sovrapposizione ad esempio tra il territorio di un maschio e quello di una o più femmine. La dieta della Faina é opportunista, Clevenger (1994) ha analizzato i risultati di 14 ricerche condotte in vari Paesi europei sul regime alimentare, riscontrando un ampio spettro che comprende piccoli e medi Mammiferi, Uccelli, vegetali, Invretebrati e Rettili (piuttosto simile a quella della Volpe). Degno di nota é che in 7 di tali studi i vegetali costituiscono la risorsa principale. Nelle Marche Pandolfi et. al. (1993) hanno riscontrato che la frutta rappresentava il 48,96% della dieta.

La Faina é specie protetta a San Marino (tuttavia, può essere oggetto di interventi di controllo al pari della Volpe), diffusa su tutto il territorio e sostanzialmente stabile.

***Status* legale**: specie non cacciabile a San Marino; specie protetta in Italia.

Puzzola

La puzzola é distribuita in Europa dalla costa atlantica agli Urali, a Sud occupa la Penisola Iberica, quella Italica e soltanto parte di quella Balcanica, con esclusione della Grecia centrale e meridionale, a Nord é presente in Finlandia, Svezia e Norvegia meridionali. E' inoltre presente in parte delle isole britanniche, in alcune isole del Mare del Nord e del Baltico, é assente nelle isole del Mediterraneo (Wolsan, 1993).

Pur in mancanza di documentazione attendibile si ritiene che nella penisola italica la puzzola si sia molto rarefatta rispetto ad alcuni decenni or sono: Zangheri (op. cit.) la riteneva ancora comune negli anni Cinquanta. Tale fenomeno potrebbe essere attribuito, più che ad un aumento della competizione esercitata da altri Carnivori (Faina, Volpe), alla

riduzione della qualità degli ambienti umidi frequentati (inquinamento, distruzione o riduzione della vegetazione riparia, ecc.).

Fig. 43 – Distribuzione della Puzzola in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

Fino al 1995 anche a San Marino si é osservata un'analoga evoluzione della condizione della specie, infatti le Guardie ecologiche riferiscono che, mentre in passato nelle operazioni di cattura per fini di controllo si poteva riscontrare un rapporto quasi paritario tra le catture di Faina e quelle di Puzzola, all'inizio degli anni Novanta del Secolo scorso vi era un rapporto di circa 6:1 rispettivamente.

La specie é dotata di una notevole adattabilità a diverse condizioni ambientali, frequentando ambienti forestali, rurali ed aree urbanizzate. Si ritiene che la Puzzola selezioni preferenzialmente aree dotate di buona copertura vegetale e la vicinanza di ambienti umidi e corpi d'acqua. Si tratta di una specie con attività prevalentemente notturna. I territori delle femmine tendono ad essere distinti tra loro, mentre nel periodo degli accoppiamenti i maschi possono avere aree di attività in parte sovrapposte (Brzezinski *et al*., 1992; Weber, 1989). Appare comunque probabile che fuori dal periodo riproduttivo si instauri una territorialità intrassessuale come nella Faina. Il regime alimentare della Puzzola é essenzialmente carnivoro e variabile a seconda dell'ambiente frequentato e delle stagioni. Nelle aree con presenza di Conigli selvatici la Puzzola tende a specializzarsi su questa preda. In determinati contesti ecologici la Puzzola si dimostra un forte predatore per Vertebrati a sangue freddo (rane e rospi possono costituire fino al 98% dell'alimentazione (Jedrzejewsdki *et al*., 1993). Tra le risorse alimentari comunque un ruolo importante é rappresentato dai micromammiferi (soprattutto in inverno) e dagli Uccelli. Il periodo degli accoppiamenti si verifica di solito in marzo-aprile, ma é possibile un successivo accoppiamento nel caso di perdita della prima cucciolata. L'ovulazione é

indotta dal coito e i maschi sono poligami. In questa specie non si verifica l'impianto ritardato degli ovuli fecondati e la gestazione dura 40-42 giorni. Il numero di piccoli risulta in media di 4-8 esemplari, che rimangono con la madre fino all'età di circa tre mesi (Eibl-Eibesfeldt, 1972).

Secondo dati del Centro Naturalistico Sammarinese la Puzzola a San Marino è da considerarsi ancora in diminuzione.

***Status* legale**: specie non cacciabile a San Marino; specie particolarmente protetta in Italia.

Donnola

La Donnola é diffusa in tutta Europa (salvo in Islanda ed Irlanda), nella Russia asiatica, escluse alcune isole artiche e possibilmente il Taimyr e alcuni deserti interni, in Asia Minore, Afganistan, Turkestan cinese, Mongolia, Corea, Giappone, Cina, Marocco, Algeria ed Egitto, la presenza in Indocina appare dubbia (Toschi, 1965). Nella Penisola Italica é specie diffusa pressoché ovunque e relativamente comune (Fig. 44).

Questa specie si adatta molto bene a vivere in ambienti assai diversi ed anche piuttosto manomessi dall'uomo, come le aree ad intenso sviluppo agricolo, tuttavia l'uso di pesticidi e di rodenticidi in particolare può rappresentare una concreta minaccia per la sua sopravvivenza.

Fig. 44 – Distribuzione della Donnola in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

La Donnola infatti preda di preferenza micromammiferi, pur non disdegnando anche Mammiferi di media mole (soprattutto giovani), Uccelli, Anfibi, Rettili, chiocciole ed insetti. Il periodo degli accoppiamenti della Donnola dura praticamente l'intero anno, ma risultino

più frequenti in marzo ed aprile. Il parto porta alla luce in media da 4 a 7 piccoli, che si rendono indipendenti all'età di circa tre mesi.

Secondo dati del Centro Naturalistico Sammarinese la Donnola può considerarsi localmente stabile.

***Status* legale**: specie cacciabile a San Marino; specie protetta in Italia.

Tasso

Il Tasso é distribuito in gran parte d'Europa, salvo in Islanda e nelle regioni russe più settentrionali, in Asia é presente nella Siberia centro meridionale fino alla costa del Pacifico, in Corea, Giappone, Turkestan, Tibet, Mongolia, gran parte della Cina, Asia Minore, Persia e Palestina. La specie é presente nella Penisola Italica (manca invece in Sicilia e Sardegna), dove da oltre un decennio é in fase di espansione dell'areale anche a vari settori della Pianura Padana (Fig. 45).

Si tratta di un selvatico piuttosto adattabile sotto il profilo ambientale, che frequenta sia ambienti forestali (soprattutto boschi di latifoglie con ricco sottobosco), sia zone coltivate, anche in pianura a condizione che vi siano sufficienti possibilità di rifugio in zone golenali, argini e boschetti.

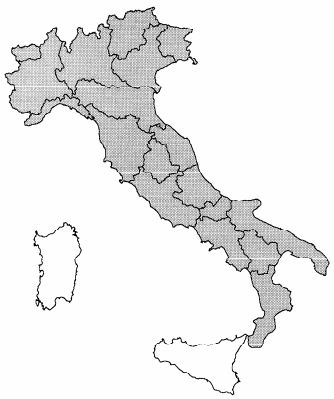

Fig. 45 – Distribuzione del Tasso in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

L'alimentazione é particolarmente varia, nel parco del Ticino Prigioni *et. al*. (1988) hanno riscontrato che la dieta é composta principalmente da vegetali (34% con prevalenza di mais) e da lombrichi (26,3%) e, in misura minore, da insetti, anfibi, Mammiferi, Uccelli e Rettili; Lagomorfi e Fasianidi compaiono occasionalmente e forse in seguito ad episodi di necrofagia. E' noto che in inverno il Tasso riduce la propria attività e rimane a lungo all'interno di tane che scava attivamente.

La riproduzione del Tasso é piuttosto complessa, il periodo degli accoppiamenti si protrae per tutto l'anno, ma vi é una concentrazione tra febbraio e maggio. L'impianto degli ovuli fecondati può essere differito ed i parti si verificano in maggiore quantità da metà gennaio a metà marzo. In genere nascono 4-5 cuccioli che sono svezzati dopo circa tre mesi e si rendono indipendenti all'età di 5-6 mesi.

Nella RSM il Tasso è diffuso su tutto il territorio con una presenza considerata stabile dal Centro Naturalistico Sammarinese.

***Status* legale**: specie non cacciabile a San Marino; specie protetta in Italia.

Capriolo

Il Capriolo é diffuso in Europa dal Portogallo all'Inghilterra e dalla Grecia fino alla Norvegia (67° parallelo), é presente inoltre nei Paesi dell'ex Unione Sovietica, sino ad una linea ideale che congiunge il lago di Ladoga con il Mar Nero, nella Turchia, in Asia Minore sino all'Iran (Perco, 1981). Nella Penisola Italica presenta una distribuzione discontinua, in fase di notevole espansione negli ultimi 15 anni circa (Fig. 46).

Fig. 46 – Distribuzione del Capriolo in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

Si ricorda che il Capriolo era scomparso da quasi tutto l'Appennino centro settentrionale, essendosi conservato un modesto nucleo nelle Foreste Casentinesi fino all'ultimo dopoguerra, quando furono immessi nell'area alcuni esemplari di origine alpina. Santolini (op. cit.) riferisce delle prime segnalazioni di esemplari nell'area di Torriana e Montebello, nell'area di Verucchio e a Sud-Est la zona di Montescudo, Gemmano, Saludecio e Montefiore Conca, a partire dal 1970; gli esemplari provenivano probabilmente dal vicino Montefeltro.

Nel volgere di pochi anni, anche grazie al regime di protezione accordato alla specie sia nelle Marche, che in Emilia-Romagna (in entrambe queste regioni la specie é oggi cacciabile nella esclusiva forma della **caccia di selezione**), si é avuto modo di assistere inizialmente ad un fenomeno di colonizzazione e, in seguito, ad un consistente incremento demografico di tipo "irruttivo". Questo fenomeno ha portato il Capriolo anche nella Pianura Padana, a Nord della via Emilia (sia pure con presenze non stabili a causa del notevole disturbo, del traffico stradale ecc.). Nel riminese le zone più frequentate sono rappresentate dai calanchi con vegetazione pioniera, aree cespugliate con presenza di *Arundo pliniana*, rosa canina e biancospino (Santolini, op. cit.). Lo stesso Autore riteneva di poter stimare nella primavera 1991 una trentina di caprioli nella citata zona di Torriana e Montebello (su di un territorio di circa 1.500 ettari), una densità ancora relativamente bassa e comunque suscettibile di consistenti incrementi.

Anche nella Repubblica di san Marino il Capriolo era pressoché assente fino ai primi anni Settanta del Secolo scorso (Suzzi Valli, op. cit.), in seguito si é diffuso ovunque. Nel 1995, al momento della preparazione del precedente Piano faunistico-venatorio della RSM, si stimava la presenza di alcune diecine di capi sul territorio sammarinese. Osservazioni effettuate dalle Guardie ecologiche negli ultimi anni testimoniano il processo di incremento numerico della specie (Fig. 47).

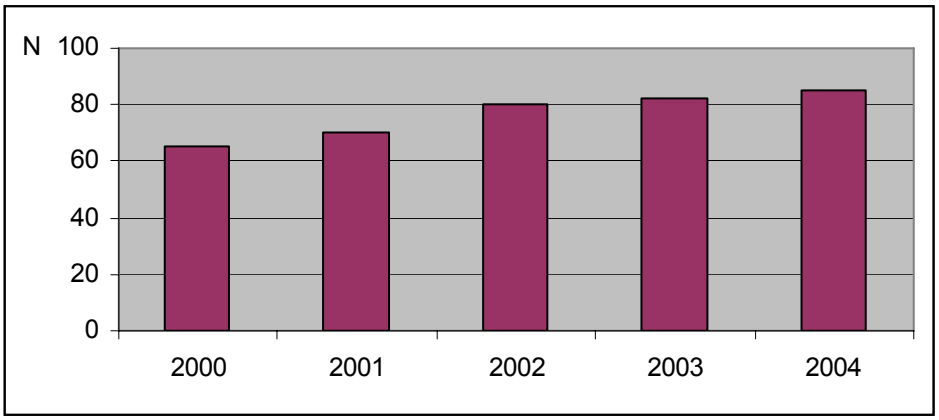

Fig. 47 – Risultato delle stime di consistenza del Capriolo nella RSM (osservazioni effettuate dalle Guardie ecologiche).

Ma il fenomeno è ben rappresentato, malauguratamente, anche dalla statistica degli investimenti di Capriolo sulle strade sammarinesi (Fig. 48). Ad un semplice confronto dei dati di presenza stimata (molto probabilmente in difetto) e degli investimenti stradali risulta che nella RSM negli ultimi anni si verificava in media un investimento di Capriolo ogni 3,08

presenze (± 0,49); considerando il dato del censimento 2005 e quello degli investimenti accertati nel 2004 tale rapporto sale a 4,71, un dato che merita una debita attenzione da parte delle Autorità preposte.

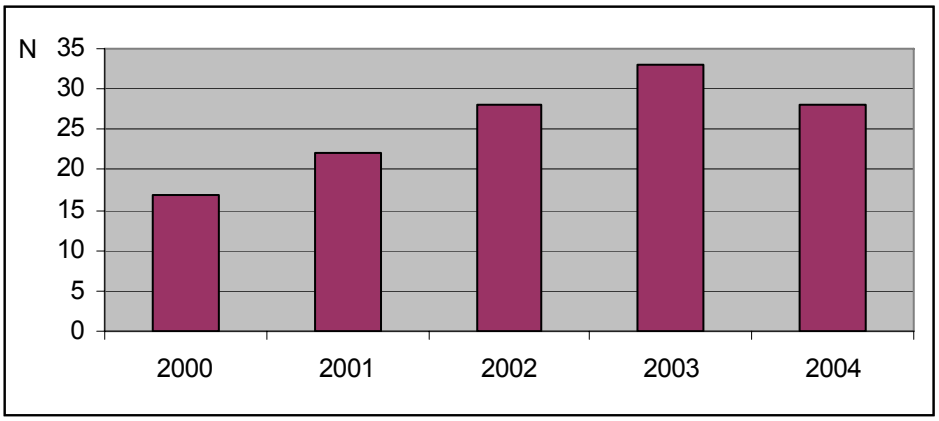

Fig. 48 – Statistica degli investimenti stradali di Capriolo nella RSM (dati forniti dalle Guardie ecologiche).

Le figure seguenti e la Tab. 24, elaborate sulla base delle schede compilate dalle Guardie ecologiche in occasione degli investimenti (n. 67 dal 2000 al 2004), rappresentano bene le caratteristiche del fenomeno.

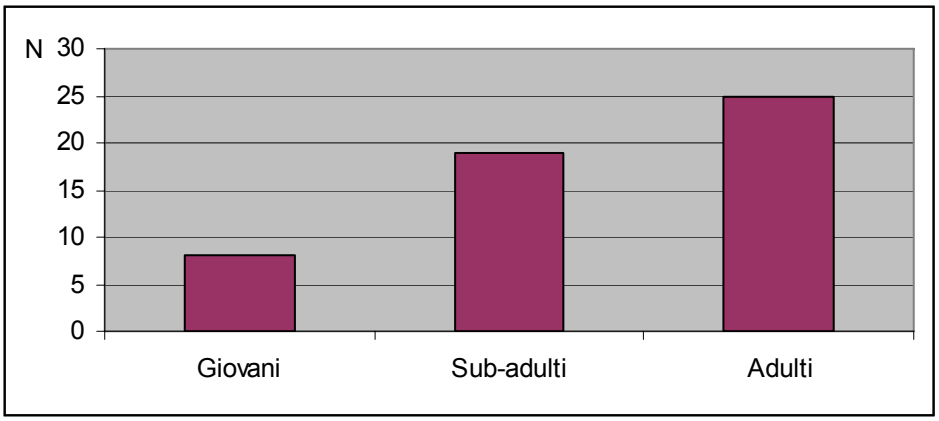

Fig. 49 – Età dei caprioli investiti sulle strade sammarinesi dal 2000 al 2004.

Località	N
Acquaviva	1
Baldasserona	1
Bandirola	1
Borgo Maggiore	7
Broccholi	1
c/o Polizia Civile	1
Cà Chiavello	3
Cà Rigo	2
Cailungo	3
Campo dei Giudei	1
Chiesanuova	3
Costa del Santo	1
Dogana	1
Domagnano	3
Faetano	4
Falciano	3
Fiorentino	2
Galavotto	1
Gualdicciolo	1
La Lacca	1
Montalbo	1
Monte Cerreto	1
Montegiardino	2
Murata	1
San Giovanni	9
San Michele	1
Serravalle	4
Srt. Sottomontana	4
Ventoso	1

Tab. 24 – Località e numero degli investimenti di Capriolo sulle strade sammarinesi dal 2000 al 2004.

In sintesi il fenomeno coinvolge soprattutto esemplari adulti, ma in proporzione alla loro rappresentanza nella popolazione è soprattutto la categoria degli esemplari sub-adulti ad essere più coinvolta; inoltre, sono interessati principalmente i maschi (76,67%). Tale fenomeno rispecchia sostanzialmente le caratteristiche comportamentali della specie, che vede nei maschi sub-adulti gli esemplari più mobili in quanto non ancora territoriali. La distribuzione degli investimenti sul territorio è alquanto ampia, tuttavia alcune località sono più frequentemente interessate (Tab. 24). Un'analisi accurata dei tratti stradali interessati potrà fornire utili indicazioni anche ai fini della prevenzione degli investimenti medesimi. L'esame degli orari in cui si sono verificati gli investimenti evidenzia come siano le prime ore del mattino e quelle tardo pomeridiane ad essere maggiormente interessate, mentre non risultano casi nella seconda metà della notte (Fig. 50).

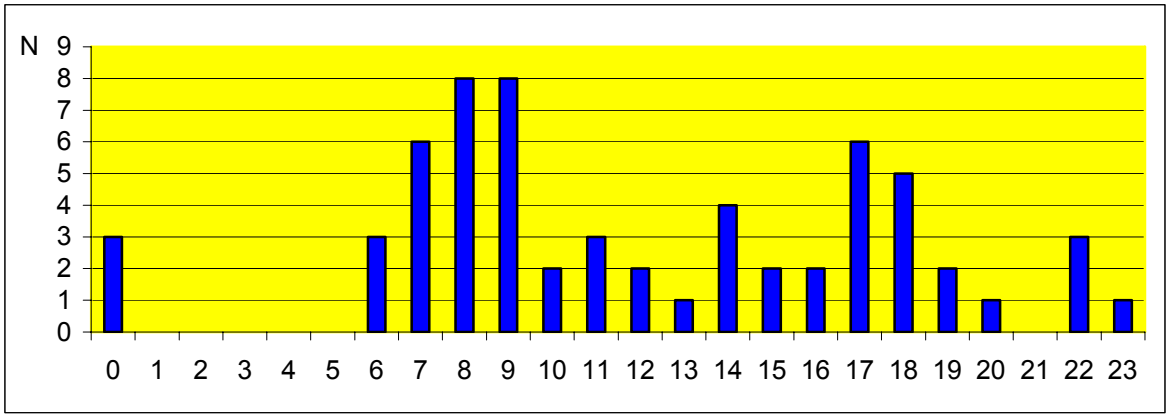

Fig. 50 – Frequenza degli investimenti di Capriolo sulle strade sammarinesi dal 2000 al 2004 in base all'orario.

Per quanto riguarda la distribuzione stagionale dei casi osservati nella RSM (Fig. 51) si osserva un progressivo incremento dei casi da dicembre a maggio, in analogia a quanto accertato in provincia di Rimini (Fig. 52), ed una ulteriore fase critica a fine estate (più tardiva rispetto alla statistica inerente la provincia di Rimini.

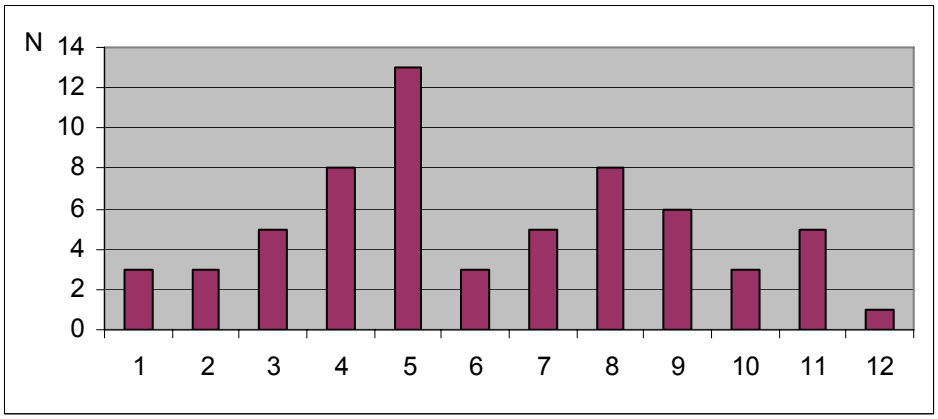

Fig. 51 - Andamento mensile degli investimenti di Capriolo (2000-2004).

Nella primavera 2005, il primo censimento organico da punti di osservazione dominanti (mappa dei 19 settori di censimento: in allegato), organizzato dalle Guardie ecologiche e dal Dott. Danilo Lanci, ha indicato la presenza di un numero minimo di 132 esemplari. La struttura della popolazione è indicata dalla Tab. 25, la *sex ratio* è di 1,15.

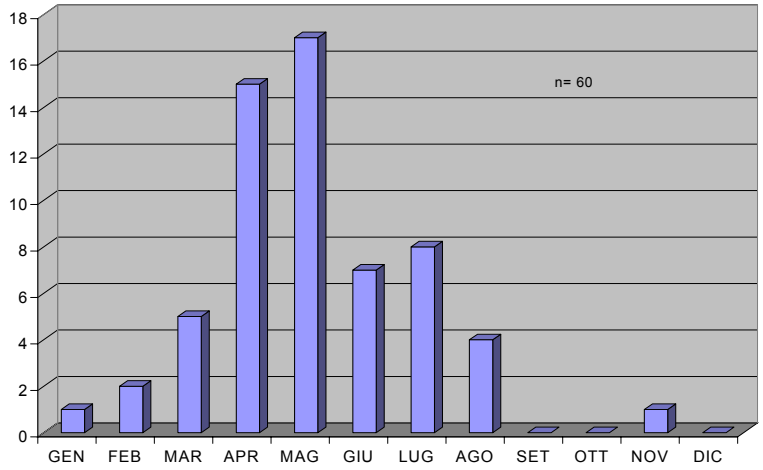

Fig. 52 - Andamento mensile degli investimenti di Capriolo in provincia di Rimini (Lini et al*., 2001).*

Maschi				Femmine				Indeter.
Adulti	**Classe 1**	**Calsse 0**	**Indeter.**	**Adulte**	**Classe 1**	**Calsse 0**	**Indeter.**	
50	10	8	0	40	12	6	1	5

Tab. 25 – Risultati del primo censimento del Capriolo nella RSM e struttura della popolazione.

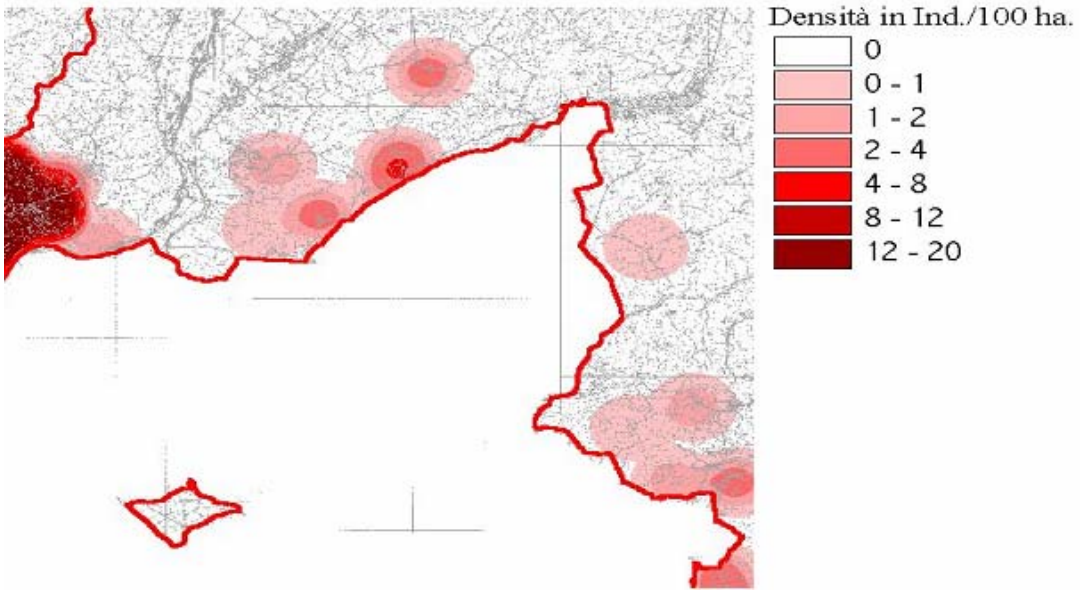

Fig. 53 – Densità della popolazione di Capriolo in aree della provincia di Rimini adiacenti alla RSM (Casini et al*., 2001).*

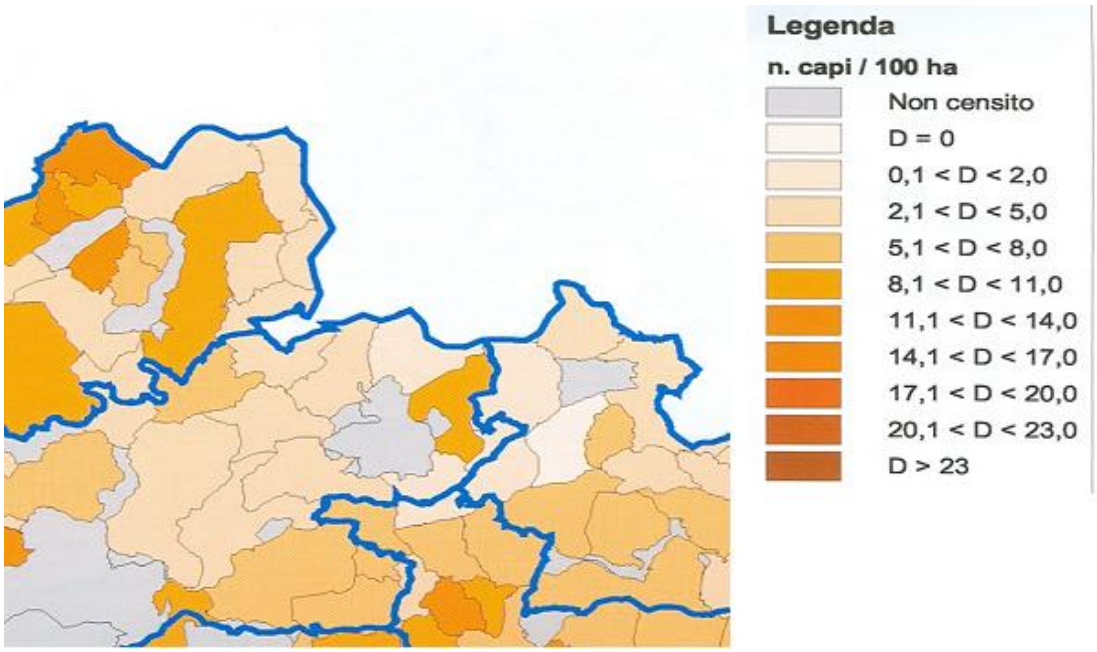

Fig. 54 – Densità della popolazione di Capriolo in aree della provincia di Pesaro e Urbino adiacenti alla RSM (Cecchini et al*., 2003).*

Sulla base di questi risultati la densità media del Capriolo stimata nel territorio sammarinese è attualmente di circa 3 esemplari/100 ha, una densità destinata ad accrescersi ulteriormente, nonostante il grave problema degli investimenti stradali. Tale densità risulta analoga a quelle censite in aree adiacenti delle province italiane (Figg. 53 e 54).

Il Capriolo é un Ungulato che in generale predilige gli ambienti piuttosto diversificati e ricchi di bassa copertura vegetale. Le migliori condizioni sembrano rappresentate dai boschi cedui di latifoglie, alternati a radure, coltivazioni, pascoli, zone cespugliate ed incolte. Tali condizioni sono ben rappresentate nella fascia collinare e sub-montana dell'Appennino romagnolo, dove oggi in certi settori si riscontrano densità record di ben 40-50 capi/100 ettari.

Il regime alimentare é costituito da vegetali legnosi (polloni, germogli) e semi-legnosi (rovi, lamponi, edera, ecc.), da foraggi e frutti selvatici (ghiande, faggiole, ecc.).

La struttura sociale é di tipo matriarcale: femmina con il o i giovani dell'anno, più un eventuale maschio e/o una giovane femmina dell'anno precedente. I maschi adulti sono molto legati al proprio territorio, di estensione variabile da 30 a 60 ettari in ragione delle risorse offerte dall'ambiente; le femmine hanno di solito zone di attività più estese rispetto ai territori dei maschi.

Il maschio é poligamo, il periodo dei calori delle femmine va da metà luglio a metà agosto. La gravidanza é differita fino a dicembre (ritardo nell'impianto degli ovuli fecondati) per cui le nascite avvengono in maggio-giugno. Il numero dei piccoli per femmina é mediamente di 1,8.

Il Capriolo risente della competizione con il Daino (oltre che con il Cervo), mentre la competitività con il Cinghiale é possibile ma, nel complesso, ridotta. Il Cinghiale può operare un'occasionale limitata predazione sui piccoli. Le interazioni dirette con il bestiame domestico bovino ed ovi-caprino sono pressoché inesistenti, sia dal punto di vista dell'utilizzo dell'ambiente e delle fonti alimentari, sia per ciò che concerne gli aspetti sanitari, tranne nei casi di zootecnia diffusa in bosco, soprattutto se attuata con capre. Un disturbo, anche rilevante, può essere causato dalla presenza, insieme al bestiame, di cani da pastore lasciati più o meno incustoditi. Come già osservato la presenza di cani randagi rappresenta un forte fattore limitante.

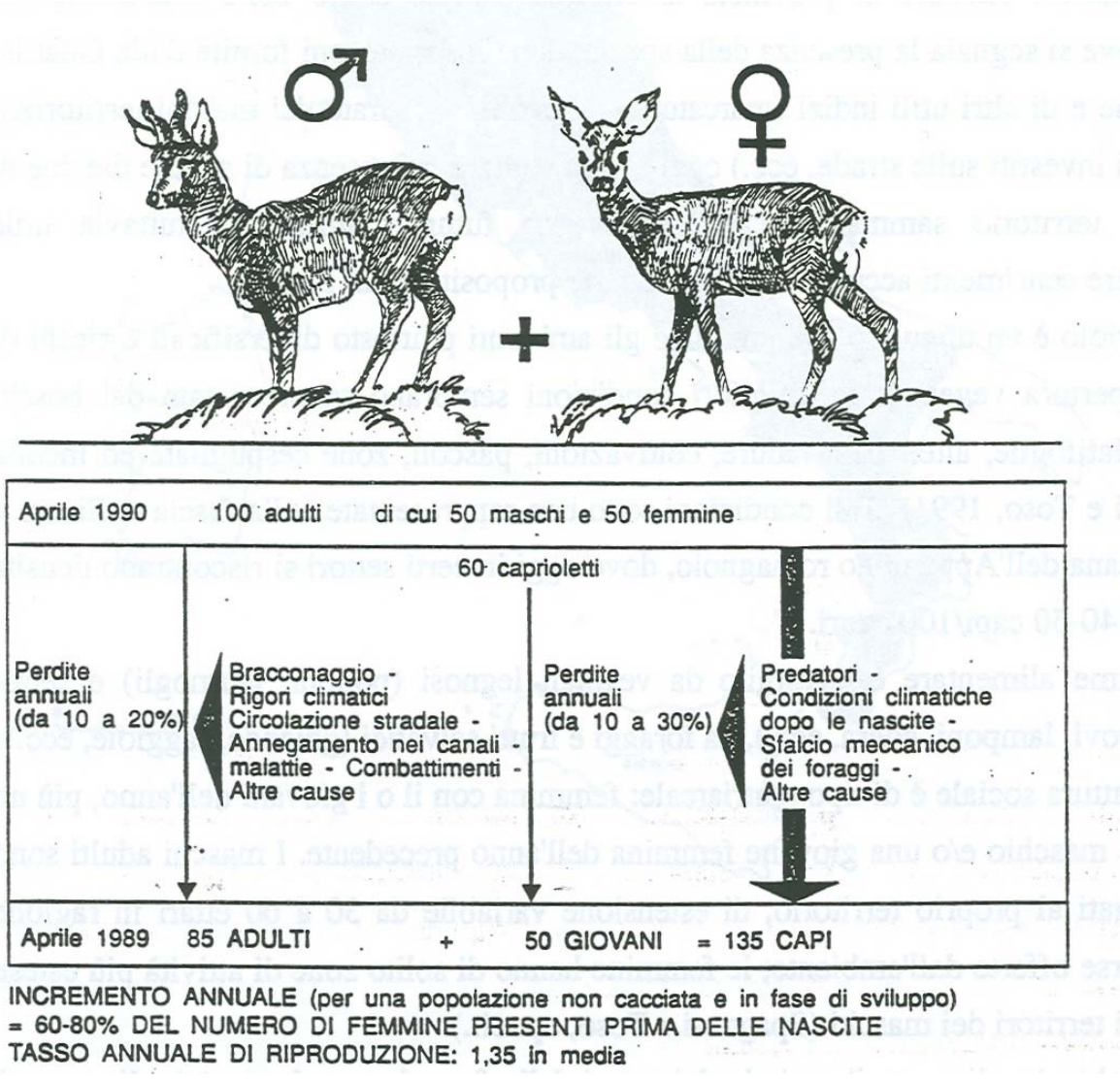

Fig. 55 - Sintesi della dinamica di popolazione (da Spagnesi e Toso, 1991).

***Status* legale**: specie non cacciabile a San Marino; specie cacciabile in Italia (con situazione differenziata da regione a regione).

Daino

Sebbene a San Marino il Daino risulta attualmente assente, essa viene considerata in quanto da anni alcuni nuclei sono segnalati in aree limitrofe della provincia di Pesaro e Urbino (Fig. 56), da dove potrebbero diffondersi anche nel territorio sammarinese.

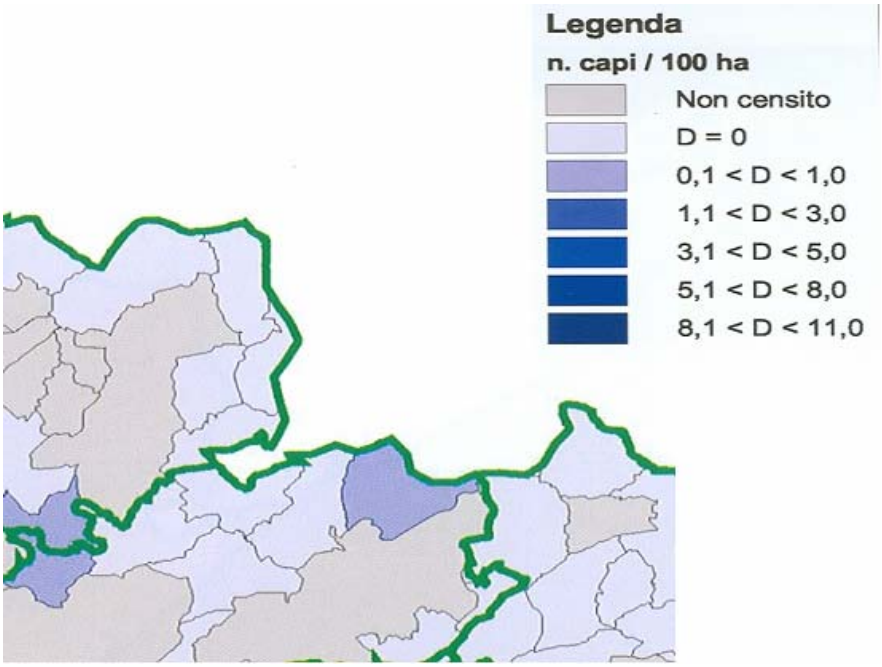

Fig. 56 – Localizzazione dei nuclei di Daino nelle aree della provincia di Pesaro e Urbino limitrofe alla RSM (Cecchini et al*., 2003).*

Il Daino é stato ampiamente utilizzato per introduzioni in tutt'Europa, Nordamerica, Argentina, Cile, Sudafrica, Madagascar, Tasmania, Nuova Zelanda, Australia e Giappone. Originariamente si ritiene fosse presente in Asia Minore, Palestina e Libano. L'introduzione nella Penisola Italica sarebbe avvenuta già ad opera dei Fenici ed in seguito dei Romani (anche per altre regioni europee).

L'attuale distribuzione del Daino nella penisola si presenta assai frazionato ed interessa principalmente le regioni centrali, ove esistono anche le popolazioni più consistenti (Fig. 57).

Tale situazione appare in costante evoluzione poiché la facilità con cui i daini vengono reperiti sul mercato favorisce nuove immissioni nel territorio.

Fig. 57 - Areale del Daino in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

Il Daino ha dimostrato notevoli capacità di adattamento ad un'ampia varietà di condizioni ambientali, anche se l'*habitat* preferito é rappresentato da zone boscose discontinue (negli orizzonti del leccio e della roverella) in pianura, collina e nella media montagna.

L'alimentazione é caratterizzata anch'essa da buona adattabilità, potendo sfruttare i pascoli, il bosco (frutti) ed il sottobosco (fogliame).

L'unità sociale di base é quella familiare, composta da una femmina adulta, dal piccolo dell'anno e dal sub-adulto dell'anno precedente. Sia le femmine che i maschi hanno la tendenza ad aggregarsi in gruppi numerosi distinti per sesso; si tratta di specie poliginica.

Gli accoppiamenti avvengono prevalentemente in ottobre, la gestazione dura 229-240 giorni e viene partorito un solo piccolo, solo nel 10% dei casi si osservano parti gemellari. Il tasso annuo di incremento della popolazione é di circa il 30-40%.

Indipendentemente da considerazioni di carattere zoogeografico inerenti la più o meno accettata autoctonia della specie, l'opportunità di eseguire ulteriori immissioni dovrebbe essere attentamente valutata alla luce dei seguenti parametri:

- prevedibile competizione con il Capriolo (attualmente in fase di espansione dell'areale);
- elevata vulnerabilità nei confronti del bracconaggio e del traffico stradale (si noti che é la specie maggiormente coinvolta in incidenti stradali in Europa);
- capacità di produrre danni anche consistenti al patrimonio forestale e ad alcune colture agricole (frutteti e vigneti).

Il Daino, peraltro, presenta caratteristiche ecologiche e comportamentali che ne facilitano notevolmente l'immissione e la successiva gestione; é infatti in grado di

colonizzare anche ambienti relativamente degradati ed antropizzati e presenta un indice di contattabilità elevato unito ad una notevole socialità.

Status legale: specie non cacciabile a San Marino; specie cacciabile in Italia (con situazione differenziata da regione a regione).

Cinghiale

Il Cinghiale é distribuito su di un areale molto vasto comprendente gran parte del continente euroasiatico (manca in Irlanda, Islanda, Gran Bretagna, penisola scandinava e regioni più settentrionali della Russia europea ed asiatica) e parte dell'Africa settentrionale. La specie é stata introdotta (anche a seguito del ritorno di suini domestici allo stato selvatico) in vaste aree del Nuovo Mondo, in Australia e in alcune isole del Pacifico (Massei e Toso, 1993).

La specie ha recentemente ampliato in modo considerevole il proprio areale nella Penisola Italica, diffondendosi anche in Sicilia, dopo che nel corso del secolo scorso era scomparso da molte regioni (Fig. 58).

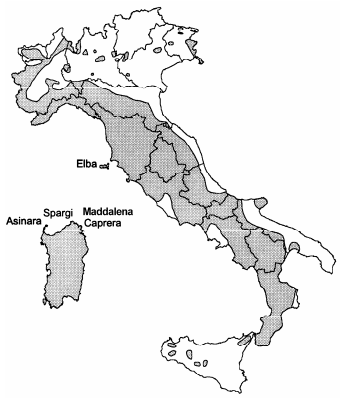

Fig. 58 - Areale del Cinghiale in Italia (da Spegnesi e De Marinis, 2002).

Per la zona del monte Nerone in provincia di Pesaro e Urbino il Brancaleoni (1808-1812) riferiva *si é veduto più volte anche a tempi nostri nel monte Nerone qualche Cinghiale, ma non si sono a memoria presente mai annidati nei nostri monti questi animali*, a testimonianza che la specie era all'epoca di comparsa occasionale, con individui forse provenienti dall'Umbria (Pandolfi e Giuliani, op. cit.). Il Ghigi (1911) nella sua opera sui Mammiferi oggetto di caccia affermava che il Cinghiale agli inizi del Secolo scorso era presente sul versante adriatico della penisola solo nei comuni garganici.

La ricolonizzazione di vaste aree di questo territorio, avvenuta a partire dagli anni Cinquanta del Secolo scorso, riveste una significativa importanza non solo dal punto di vista venatorio, con la creazione di nuove occasioni cinegetiche, ma anche sotto il profilo ecologico, faunistico, economico e sanitario, come conseguenza della dimostrata capacità di adattamento ad ambienti differenti, anche relativamente antropizzati. In queste aree il Cinghiale si evidenzia soprattutto per i danni che sovente arreca all'economia agricola, sia con il danneggiamento diretto delle colture sia per il suo potenziale ruolo nella diffusione di malattie epidemiche che possono contagiare i suini domestici.

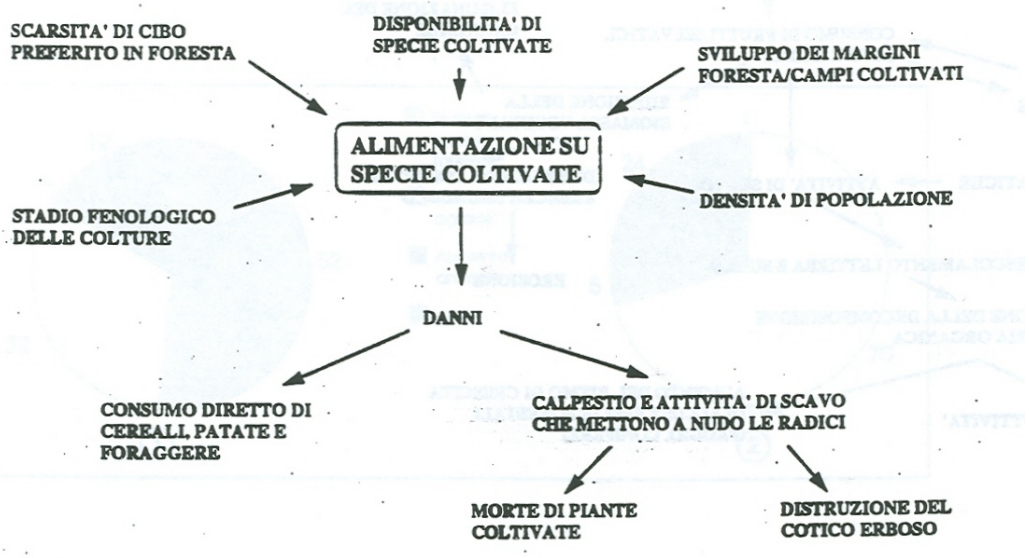

Fig. 59 - Impatto del Cinghiale sugli ecosistemi agrari.

Le attuali popolazioni vantano differenti origini: in parte sono dovute a immissioni effettuate a scopo venatorio con soggetti appartenenti a diverse sottospecie; in parte all'espansione naturale delle popolazioni da Paesi confinanti (dalla Francia, a partire dal 1920, attraverso la Val di Susa e il compartimento delle Alpi Marittime; dalla Jugoslavia verso il Friuli); in parte all'ibridazione passata e recente con razze di maiali domestici, che appartengono, come é noto, alla stessa specie. Soprattutto il fenomeno dell'ibridazione ha portato alla nascita di non pochi problemi, connessi agli effetti che tale inquinamento genetico delle popolazioni italiche ha sul comportamento, sulla prolificità e sull'adattamento degli animali all'ambiente naturale.

La capillare distribuzione del Cinghiale in una parte rilevante del territorio della penisola, unita alle notevolissime capacità di adattamento ai diversi tipi di ambiente, nonché all'impatto che questa specie determina sulle attività agricole (cui si possono associare

danni alle fitocenosi forestali e alle zoocenosi), ne fanno una specie per la quale il semplice criterio ecologico nel definire le aree vocazionali non é proponibile. L'areale potenziale del Cinghiale, che, inteso in senso squisitamente ecologico, appare nella realtà quasi illimitato (si possono escludere di fatto solo le pianure più intensamente coltivate e largamente prive di "zone di rifugio"), necessita pertanto di un controllo, che definisca ambiti gestionali più ristretti rispetto alle possibilità di espansione della specie. Gli ambiti di gestione del Cinghiale debbono quindi essere definiti in funzione di un'attenta valutazione dei rapporti con i diversi interessi economici locali.

A seguito della espansione dell'areale in Romagna la specie da alcuni anni compare regolarmente anche nella RSM (settore meridionale), sebbene non vi risulti ancora stabilmente insediata. Si tratta verosimilmente di esemplari che gravitano prevalentemente in territorio italiano ed utilizzano territori piuttosto estesi, per cui difficilmente possono insediarsi nel solo territorio sammarinese.

Il regime alimentare del Cinghiale é particolarmente diversificato e dipendente dalle risorse disponibili nelle diverse aree e periodi stagionali (Fig. 60).

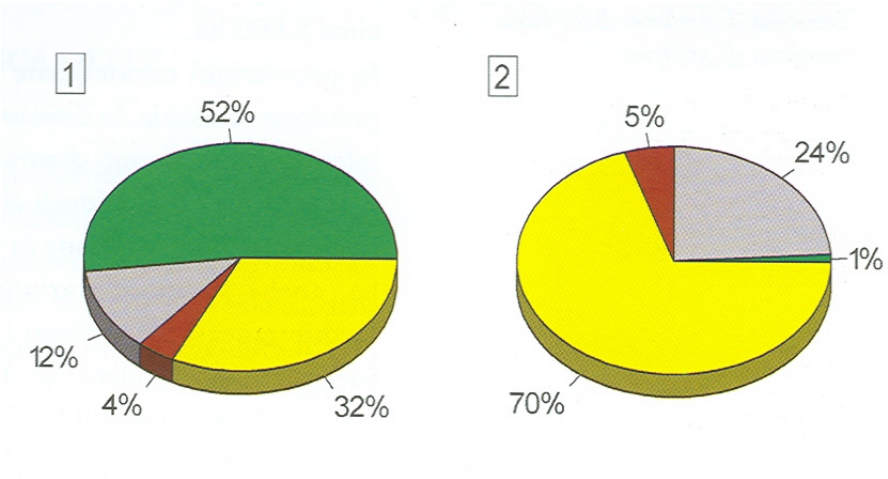

Fig. 60 - Esempi di variazione della composizione della dieta del Cinghiale nel ciclo annuale in periodi di (1) buona disponibilità e di (2) scarsa disponibilità di ghiande e faggiole (da O.N.C., 1988).

Rientrano nella dieta alimenti di origine vegetale (frutti, semi, erbe, bulbi, tuberi, funghi) e animale (carogne, animali giovani, uova, topi, arvicole, insetti, altri invertebrati, ecc.), che gli animali ricercano sia sulla superficie, sia nel primo strato del suolo, potendo scavare attivamente col grifo. In anni di normale disponibilità alimentare il Cinghiale si riproduce una sola volta: ad una fase di riposo sessuale segue un estro, che di solito si verifica fra novembre e gennaio. In annate caratterizzate da eccezionale fruttificazione di querce,

faggi e castagni, la durata dell'anestro si riduce sensibilmente e si verificano due stagioni riproduttive, rispettivamente in settembre e in aprile-maggio (Massei Toso, op. cit.).

La maturità sessuale viene raggiunta dai maschi attorno ai 10 mesi d'età e dalle femmine poco più tardi (Mauget *et al*., 1984). Il numero di nati per parto varia da 2 a 6 e la popolazione dimostra tassi di accrescimento variabili fra il 90 ed il 180% dei riproduttori.

Fig. 61 - L'inizio del ciclo riproduttivo per la femmina di Cinghiale é controllato da fattori climatici, fisiologici e densità-dipendenti (Massei e Toso, op. cit.).

Numero di scrofe prima delle nascite: 100	Prima ipotesi 70 giovani + 30 adulti	Seconda ipotesi 30 giovani + 70 adulti
Numero di sub-adulti (rossi) prodotti*	70 — 128	30 — 298
Accrescimento della popolazione		
- in numero	198	328
- in percentuale**	circa 100	circa 165

* 95% delle femmine adulte e 50% delle giovani scrofe si riproducono.

** Rapporto tra il numero dei giovani prodotti e il numero di adulti presenti prima delle nascite e supponendo un rapporto tra i sessi di 1:1.

Tab. 26 - Esempi di accrescimento di una popolazione di Cinghiale (da O.N.C., op. cit.).

La densità che la specie può raggiungere sul territorio é abbastanza variabile in relazione alla qualità dell'ambiente (Tab. 27).

Aree considerate	Metodi di valutazione	Numero per km²	Riferimento bibliografico
1.300 km² Foreste e radure	Sorveglianza continua	da 0,5 a 3,7	Kozlo (1970)
1.000 km² Foreste e zone coltivate	Statistiche cinegètiche	da 1,2 a 1,8	Mackin (1979)
3.000 km² Praterie-Steppe boscose	Indice Lincoln (catture-ricatture)	da 1,3 a 2,1	Pine e Gerdes (1973)
150 km² Foreste e colture	Indice Lincoln (abbattuti)	4,4	Douaud (1983) (er. corrige)
200 km² Foreste e aree coltivate con siepi	Indice Lincoln (abbattuti)	da 2 a 2,8	Spitz e altri (1984)
15 km² Alofite e colture	Marcaggio e Osservazione	da 1 a 3	Dandaillon (1984)
25 km² Foreste	Indice Lincoln (cattûre-ricatture)	da 2 a 10	Andrzejewski e Jezierski (1978)
9 km² Recinti	Osservazioni continue	30	Beverle (1975)
23 km² Recinti	Osservazioni continue	15	Cundlach (1968)
25 km² Recinti	Marcaggio e Osservazione	da 12 a 28	Mauget (1980)

Tab. 27 - Alcune densità del Cinghiale in diverse aree di studio (da Mauget et al.*, op. cit.).*

Perco (op. cit.) indica per gli ambienti mediterranei densità variabili fra 2 e 10 (fino a 25) capi/100 ettari.

Status legale: specie cacciabile a San Marino; specie cacciabile in Italia.

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Segreteria di Stato per il Territorio, l'Ambiente e l'Agricoltura

PIANO FAUNISTICO-VENATORIO DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO

(LUGLIO 2005)

Volume terzo

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "ALESSANDRO GHIGI"

Ozzano dell'Emilia (Bologna – Italia)

(a cura di Valter Trocchi)

LA GESTIONE FAUNISTICO-VENATORIA

I criteri della gestione faunistico-venatoria del territorio sammarinese appaiono molto simili, nella sostanza, a quelli in uso nelle confinanti regioni italiane. La forma di gestione prescelta per le aree aperte all'esercizio venatorio "**caccia controllata e gestione sociale**" è in un certo senso assimilabile a quella in atto in Italia negli Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.). In effetti, l'approccio legislativo alla materia (Testo unico delle disposizioni legislative sulla caccia n. 18 del 5.6.1972 e Legge n. 42 del 18.7.1979) prevede una gestione realizzata attraverso la delega di funzioni molto importanti agli stessi cacciatori, rappresentati dalla Federazione Sammarinese della Caccia – FSC - (unica Associazione venatoria locale). Tuttavia, a differenza dei Comitati di gestione degli A.T.C. italiani, qui manca il coinvolgimento delle altre categorie sociali interessate alla gestione faunistico-venatoria del territorio, ovvero le rappresentanze degli agricoltori e degli "ambientalisti". Inoltre, in materia risulta carente il ruolo dell'Ente pubblico, non avendo lo Stato (ad esempio l'UGRAA) un vero e proprio "Ufficio" con funzioni precise ed organiche in materia di gestione e tutela della fauna selvatica, ovvero di supporto ai competenti Organi dello Stato, anche per quanto attiene agli aspetti non direttamente connessi alla fruizione venatoria del patrimonio faunistico. Alcune funzioni sono comunque assegnate all'UGRAA, come l'applicazione della normativa CITES, la gestione del servizio di vigilanza ecologica, l'applicazione delle sanzioni venatorie, il controllo delle specie potenzialmente dannose ed il risarcimento dei danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole, ma la materia non è assegnata in modo organico e completo. Un "Ufficio" di tale natura dovrebbe essere incaricato dell'applicazione del Piano faunistico-venatorio e potrebbe essere investito del compito di redigere la proposta di calendario venatorio annuale, da sottoporre al prescritto parere della FSC, così come disposto dall'art. 20 del Testo unico delle disposizioni legislative sulla caccia n. 18 del 5.6.1972. In fine, manca una sostanziale e sancita competenza di tipo tecnico in materia faunistica, preposta al monitoraggio della fauna selvatica, alla realizzazione di studi applicati ed al rilascio di pareri, sia agli Organi dello Stato, che alla FSC. Tale competenza, ad esempio, in Italia è assegnata dalla Legge vigente (n. 157/92) all'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, in Francia all'*Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage*; nella RSM questo ruolo potrebbe essere assegnato al Centro Naturalistico Sammarinese, che già assolve ad alcuni specifici compiti in tal senso.

La "Legge quadro per la tutela dell'ambiente e la salvaguardia del paesaggio, della vegetazione e della flora" (n. 126 del 16.11.1995), oltre ad assumere un fondamentale ruolo nella tutela ambientale, premessa indispensabile per la più corretta conservazione dello stesso patrimonio faunistico, classifica e disciplina anche le “aree protette”, intese come *parchi*, *riserve naturali* e *riserve naturali integrali* (art. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 e 12). Allo stato attuale per le aree protette istituite, mancano tuttavia gli specifici regolamenti di gestione, tutela e vigilanza, che ne limitano sostanzialmente la piena funzionalità. In particolare, i *Parchi a P.P.* individuati dal vigente Piano Regolatore Generale, sono di fatto privi di specifici vincoli rispetto all’esercizio venatorio.

Le azioni di carattere conservazionistico e gestionale nei confronti della fauna selvatica si possono considerare articolate nei seguenti aspetti principali:

1. istituzione di *oasi di ripopolamento*, come da Delibera n. 43 (pratica n. 4033) del 27.7.2001 (o *zone di ripopolamento*: art. 4, Legge n. 42 del 18.7.1979);
2. definizione di un elenco di specie cacciabili attraverso il calendario venatorio annuale (non si possono inserire nell'elenco solo le specie espressamente protette dalla Legge n. 18/72, art. 37);
3. definizione dei tempi e delle modalità per lo svolgimento dell'esercizio venatorio (ivi compreso il carniere massimo giornaliero per cacciatore);
4. interventi di ripopolamento con piccola selvaggina stanziale (si vedano i capitoli precedenti dedicati alle singole specie);
5. azioni di controllo su specie potenzialmente dannose;
6. vigilanza esplicata attraverso 3 Guardie ecologiche, che fanno capo al Servizio di Vigilanza Ecologica dell'Ufficio Gestione Risorse Ambientali ed Agricole.

AREE PROTETTE E TERRITORI DI CACCIA

La mappa in allegato rappresenta l'organizzazione del territorio sammarinese, con i diversi istituti faunistico-venatori, aggiornata al luglio 2005 e la Tab. 28 riassume i dati inerenti l’estensione degli istituti considerati.

Si può osservare come la maggior parte del territorio (escluse naturalmente le aree antropizzate), ovvero circa 3.829 ha, sia destinato alla cosiddetta "caccia controllata e gestione sociale”, comprensiva di tre fasce di territorio destinate alla sola caccia alla selvaggina migratoria senza l’uso del cane in aree di passo o “passetti” (Figg. 62, 63 e 64).

E' istituita una zona di addestramento dei cani da caccia (di circa 43 ha) nei pressi di Domagnano, su terreni prevalentemente calanchivi.

Istituto faunistico-venatorio	ha
oasi di ripopolamento	720
parchi	482
zona di addestramento cani	43
zone di caccia alla sola migratoria	29
territorio di caccia controllata e sociale	3.800*

Tab. 28 – Organizzazione del territorio sammarinese ai fini della gestione faunistico-venatoria.

Fig. 62 – Zona di caccia alla sola migratoria nei pressi di Santa Mustiola. Si noti come l'area risulti a ridosso di abitazioni (la linea tratteggiata in azzurro rappresenta la linea degli appostamenti).

Fig. 63 – Zona di caccia alla sola migratoria nei pressi di Valgiurata. Si noti come la linea tratteggiata in azzurro rappresenti la localizzazione degli appostamenti, a ridosso della strada e di alcune abitazioni, quella tratteggiata in verde indica la localizzazione possibile a termini di legge.

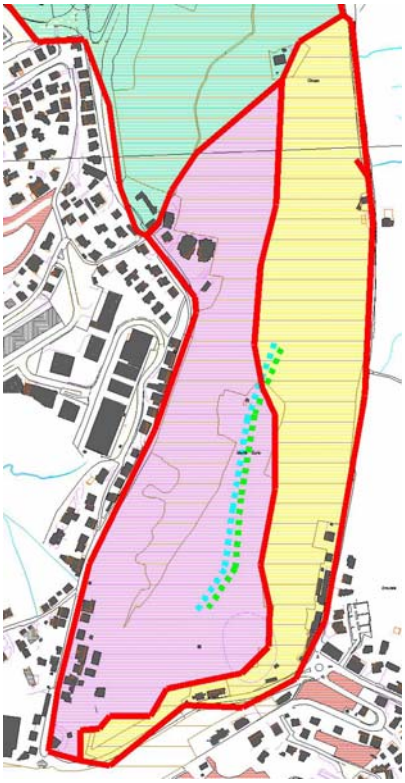

Fig. 64 - Zona di caccia alla sola migratoria su M. Carlo (tratteggiata in rosa), qui la localizzazione degli appostamenti (linee tratteggiate) non presenta problemi sostanziali di interferenza con le strade e le abitazioni.

Si riporta una sintetica descrizione dei parchi che presentano anche un interesse sotto il profilo faunistico e delle oasi di ripopolamento esistenti.

Parchi

Parco del M. Titano e di Moticchio - Si tratta di un unico complesso vincolato a parco, sebbene l'area del m. Titano (porzione Est e Nod-Est della rupe) sia di più vecchia istituzione, essendo stata in un primo tempo destinata a "zona di ripopolamento" con l'art. 42 della legge n.18/72.

Il territorio presenta aspetti del tutto peculiari per le caratteristiche geo-morfologiche, botaniche e faunistiche, nonché per il fatto che in esso é interamente compresa la città di San Marino. Volendo prescindere dagli aspetti più prettamente paesaggistici che riguardano questo parco, nonché da quelli concernenti la fruibilità dello stesso (in quanto materia pertinente ad altri settori della programmazione e della gestione), si desidera succintamente evidenziare l'importanza (sia pure residua) di quest'area dal punto di vista

faunistico. E' noto che gli ambienti rupestri, per il peculiare microclima, la vegetazione specifica e la generale inaccessibilità, offrono possibilità di sosta e di nidificazione a diverse specie di Uccelli. Per il M. Titano si segnalano rapaci diurni come il Gheppio e la Poiana, rapaci notturni come la Civetta, il Barbagianni ed il Gufo comune, si osservano inoltre il Passero solitario, il raro Codirossone, il Sordone ed il Picchio muraiolo. Da alcuni anni (metà degli anni Novanta del Secolo scorso) però sulla rupe del m. Titano, così come già in passato (prima dell'ultimo conflitto mondiale) è ritornato a nidificare il Falco pellegrino. Inizialmente una coppia si è insediata su di una parete del M Titano e da 2000 una seconda coppia si è riprodotta sul M Castellano (osservazioni del Centro Naturalistico Sammarinese).

Suzzi Valli (op. cit.) riferisce anche di avvistamenti del Fringuello alpino in periodo invernale, così come del Ciuffolotto e del Crociere; si tratta di specie legate agli ambienti montani ed alpini in particolare, che ancora trovano su questo monte un ambiente relativamente ospitale. In conseguenza della posizione geografica del monte alcuni settori rappresentano un punto di valico e di sosta per numerosi Uccelli migratori. Il versante occidentale del M. Titano, a valle della città, é infatti caratterizzato da una discreta copertura boschiva (roverella, aceri, frassino, ma anche specie esotiche come robinia, pini, cedri, ailanto, ecc.), che offre possibilità di sosta a varie specie di migratori, soprattutto nelle giornate di maggior flusso o in presenza di condizioni meteorologiche peculiari. Questo versante del monte degrada poi velocemente fino al viale sottostante, oltre il quale inizia un'altra parte del parco ugualmente interessante sotto il profilo faunistico (zona di Moticchio) in quanto caratterizzata da un maggior grado di naturalità dell'ambiente. I versanti di questo rilievo sono piuttosto interessanti per la fauna ornitica (Turdidi, Silvidi, Picidi, Corvidi, Columbidi, rapaci diurni e notturni, ecc.) per la presenza di diversi Mammiferi (Capriolo, Tasso, Volpe, Faina, Donnola, Istrice ecc.). Nella zona da diversi anni si segnala anche il transito di esemplari di Cinghiale. Il parco confina con l'interessante area del fosso di Canepa, caratterizzata da una densa vegetazione di carpini, ornielli, aceri e cerri, che a tratti assume una vera e propria fisionomia di forra. L'importanza di quest'area sul piano naturalistico é già stata segnalata anche da Alessandrini e Corazza (op. cit.) ed essa appare quindi meritevole di un'adeguata tutela, anche dal punto di vista faunistico (si segnala ad es. l'Istrice).

Nonostante l'antropizzazione evidente, il parco presenta aspetti interessanti ai fini della conservazione della fauna e la sua gestione é suscettibile di miglioramenti, quali il controllo del randagismo, la limitazione dell'impatto antropico, un'attenta regolamentazione

della fruibilità delle zone dotate di maggiore naturalità. Da alcuni anni fortunatamente è stato trasferito altrove l'impianto di tiro al piattello in precedenza localizzato nei pressi di Murata. Soprattutto nelle aree più prossime all'abitato e nei pressi delle aree di camminamento o sosta per i visitatori, potrebbe essere utile incrementare la collocazione di nidi artificiali (anche per rapaci notturni) e realizzare punti di alimentazione per gli Uccelli.

Una possibile rettifica dei confini risulterebbe consigliabile sia verso il fosso di Canepa, sia verso la zona delimitata dalla via del Lupo e dalla via Ginestrina. In quest'ultima zona infatti l'ambiente é decisamente interessante per la presenza di belle formazioni boschive a roverella, con gruppi di castagni, una pineta matura e piccoli campi con sistemazione tradizionale, delimitati da siepi alberate.

Parco del M. Cerreto - Sotto il profilo geologico il M. Cerreto é costituito dalla formazione detta di Acquaviva, un conglomerato calcareo-marnoso. Si tratta di un rilievo che, con il M. Carlo ed il M. Titano, completa in direzione Nord-Ovest l'arco delle formazioni esotiche depositate sul ciglio della colata di argille scagliose. Sul versante Nord-Est del monte si sviluppa un bosco tendenzialmente mesofilo (con carpini, aceri, sorbo domestico, cerro, nocciolo, agrifoglio, ecc.), sul versante opposto la vegetazione é invece xerofila (roverella, orniello, cespuglieti di ginestra, biancospino, prugnolo, rosa canina, ecc.). Si osservano anche vecchi rimboschimenti di pino domestico e pino nero, ed altri più recenti di roverella e nocciolo. Alle formazioni boschive ed arbustive si alternano una serie di praterie xeriche naturali e prati in abbandono. L'area é pressoché, priva di insediamenti antropici, ma soggetta ad un discreto disturbo per la fruizione da parte del pubblico, soprattutto nella parte sommitale.

Il profilo faunistico del parco risulta decisamente interessante per la presenza dell'Istrice, del Capriolo, di un discreto nucleo di Lepre europea, di qualche Fagiano, della Volpe e della Faina. Il rilievo é peraltro un importante punto di transito dei migratori ed in passato era una delle mete preferite dai cacciatori per l'appostamento a questi Uccelli in autunno. Negli scorsi anni il parco è stato ampliato nell'area che dal M. Cerreto degrada verso il torrente S. Marino, Si tratta di un'area molto interessante sotto il profilo faunistico, con un elevato grado di vocazione ambientale per numerose specie stanziali ed in particolare per il Capriolo e l'Istrice. Il parco riveste quindi un ottimo ruolo anche sotto il profilo della tutela della fauna selvatica e dovrebbe essere collegato di fatto al complesso

M. Titano-Montecchio, attraverso i terreni dell'attuale oasi di ripopolamento "Baldasserona".

Oasi di ripopolamento

Oasi di ripopolamento "Domagnano e Serravalle" - Si tratta di un comprensorio di estensione modesta (ha 114 circa), istituito nel 2001 su terreni in parte già vincolati nel 1993. Addossata a questo territorio vi è una fascia destinata alla caccia alla sola selvaggina migratoria, in quanto area di “passetto”. Il comprensorio interessa terreni argillosi (del mio-pliocene), in parte coltivati a seminativi, con qualche vigneto e oliveto, ed in parte interessati da formazioni calanchive ove in passato furono attuati interventi di "bonifica". L'indice di diversità ambientale é mediamente elevato. In alcuni settori permane ancora un assetto agrario del paesaggio di tipo tradizionale, con un buon sviluppo delle siepi, delle fasce alberate a ridosso dei fossi, dei boschetti e delle piccole aree incolte. I calanchi tendono a sviluppare una vegetazione pioniera arbustiva impenetrabile, con rosa canina, biancospino, ginestra, canna del Reno ecc., di preparazione alla successiva formazione del bosco.

Dal punto di vista faunistico l'ambiente presenta una buona vocazione potenziale per la Lepre europea ed il Fagiano, minore é invece l'idoneità per la Starna e la Pernice rossa. Il Capriolo é presente regolarmente.

La modesta estensione dell'area non consente di prevedere consistenti catture di lepri e fagiani, nonché il mantenimento di popolazioni apprezzabili di Starna o Pernice rossa, a causa dell'irradiamento sui territori circostanti. Interventi di miglioramento ambientale con colture a perdere per la selvaggina (si veda l'apposito capitolo del Piano), l'impianto di siepi in alcuni settori più aperti e la realizzazione di punti di abbeveraggio per i fagiani nel periodo estivo appaiono consigliabili. Si prevede l’esclusione di 44 ha nel settore Nord-Ovest (Fig. 65).

Oasi di ripopolamento “Fiorentino-Montegiardino-Faetano” – Il comprensorio si estende per 149 ha circa ed insiste su terreni argillosi mio-pliocenici, con soprassuolo molto diversificato per la presenza di coltivazioni diffuse, formazioni boschive ed arbustive in prevalenza nei settori interessati da calanchi (a Ovest e Sud-Ovest). Le colture prevalenti sono seminativi (frumento e erba medica), ma si osservano anche alcuni vigneti. Le condizioni sono localmente favorevoli a specie quali la Lepre europea, il Fagiano, la Starna e la Pernice rossa. Dal punto di vista faunistico si può prevedere qualche

miglioramento nei prossimi anni per quanto riguarda la Lepre europea, il Fagiano e la Pernice rossa, specie che non prediligono gli ambienti troppo chiusi, estendendo il vincolo verso Faetano ed escludendo terreni nel settore occidentale (Fig. 66). Inoltre, attraverso interventi di miglioramento ambientale le condizioni ambientali potranno essere rese più idonee soprattutto per il Fagiano.

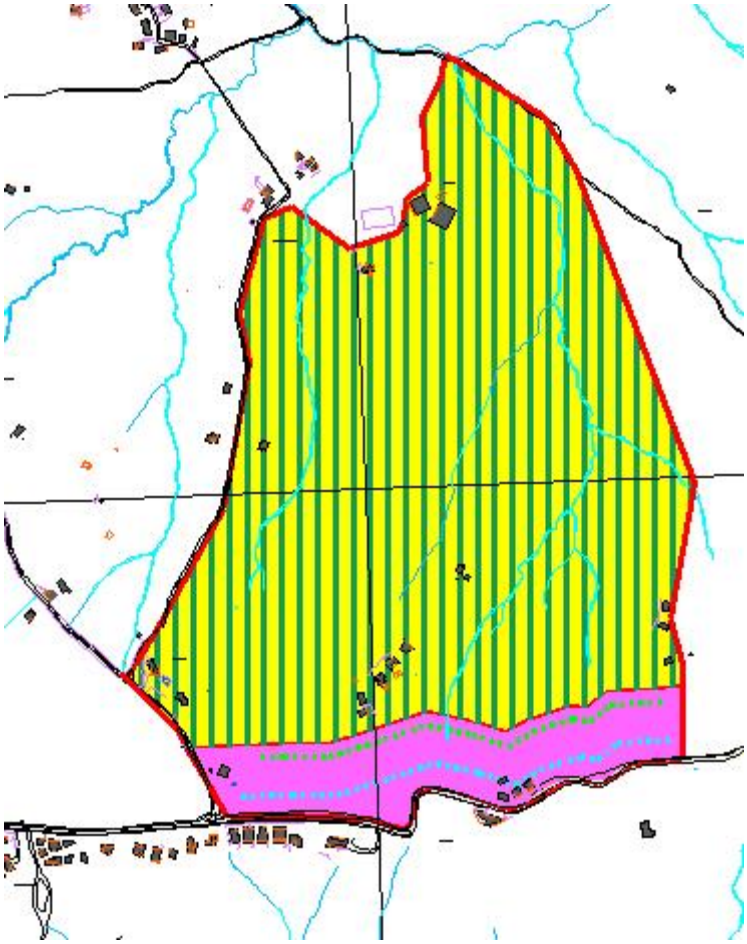

Fig. 65 – Nuova perimetrazione dell'oasi di ripopolamento "Domagnano e Serravalle" (in giallo la porzione residua; in rosa la zona di caccia alla sola migratoria senza l'uso del cane).

Nella zona si segnala la presenza anche del Capriolo, della Volpe, del Tasso, dell'Istrice, della Faina, di rapaci diurni e notturni, nonché, di migratori soprattutto nei periodi di passo.

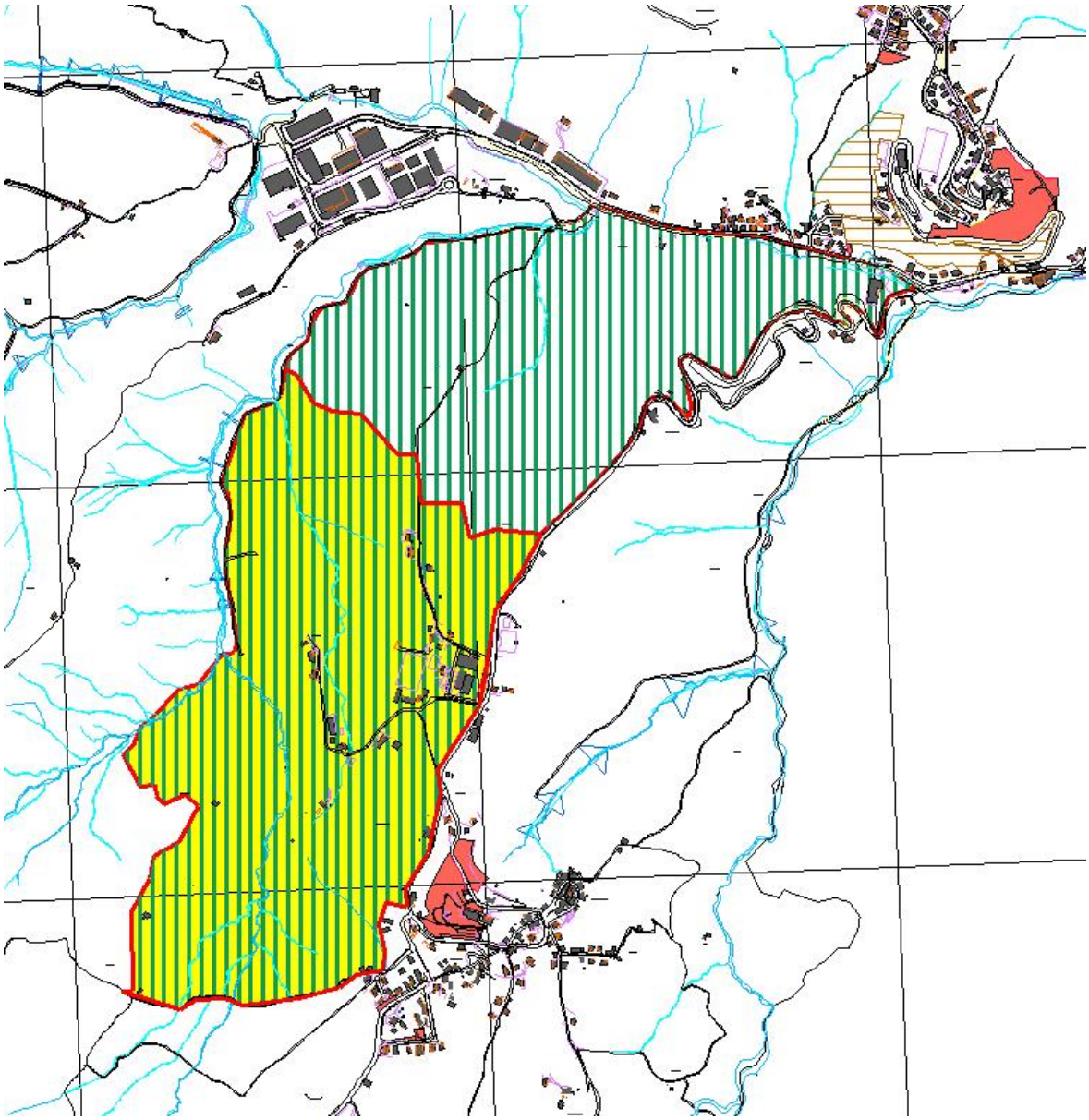

Fig. 66 – Nuova perimetrazione dell'oasi di ripopolamento "Fiorentino-Montegiardino-Faetano" (in giallo la porzione residua).

Oasi di ripopolamento "Baldasserona" - Istituita nel 1992 su di un territorio già adibito a zona di addestramento cani e riconfermata con il Decreto n. 83 del 6.8.2001, l'oasi si estende su di una superficie di 72 ha circa. Il comprensorio risulta interposto tra il Parco del M. Titano e Moticchio ed il Parco del M. Cerreto. L'area é per quasi metà dell'estensione interessata da una pista di motocross su terreni argillosi instabili e da un ampio parcheggio; la restante porzione é caratterizzata da erbai, prati naturali, macchie di canna del Reno, fossati alberati, arbusteti (di prugnolo, biancospino, ginestra, ecc.) e bosco di roverella. Sul piano naturalistico il valore della zona é costituito principalmente dalla funzione di collegamento fra i due parchi citati e ne rappresenta il naturale

completamento. Si segnala comunque la presenza della Lepre europea (in passato erano numerose in quest'area), del Fagiano, della Volpe, del Tasso, della Faina, di rapaci diurni e notturni, nonché, di alcuni esemplari di Capriolo; é probabile la frequentazione da parte dell'Istrice. Il territorio dovrebbe essere più opportunamente vincolato a parco, oppure ad “oasi”, intesa come istituto non destinato a fini di ripopolamento, realizzando quindi un unico complesso tutelato con i Parchi due adiacenti (Fig. 67).

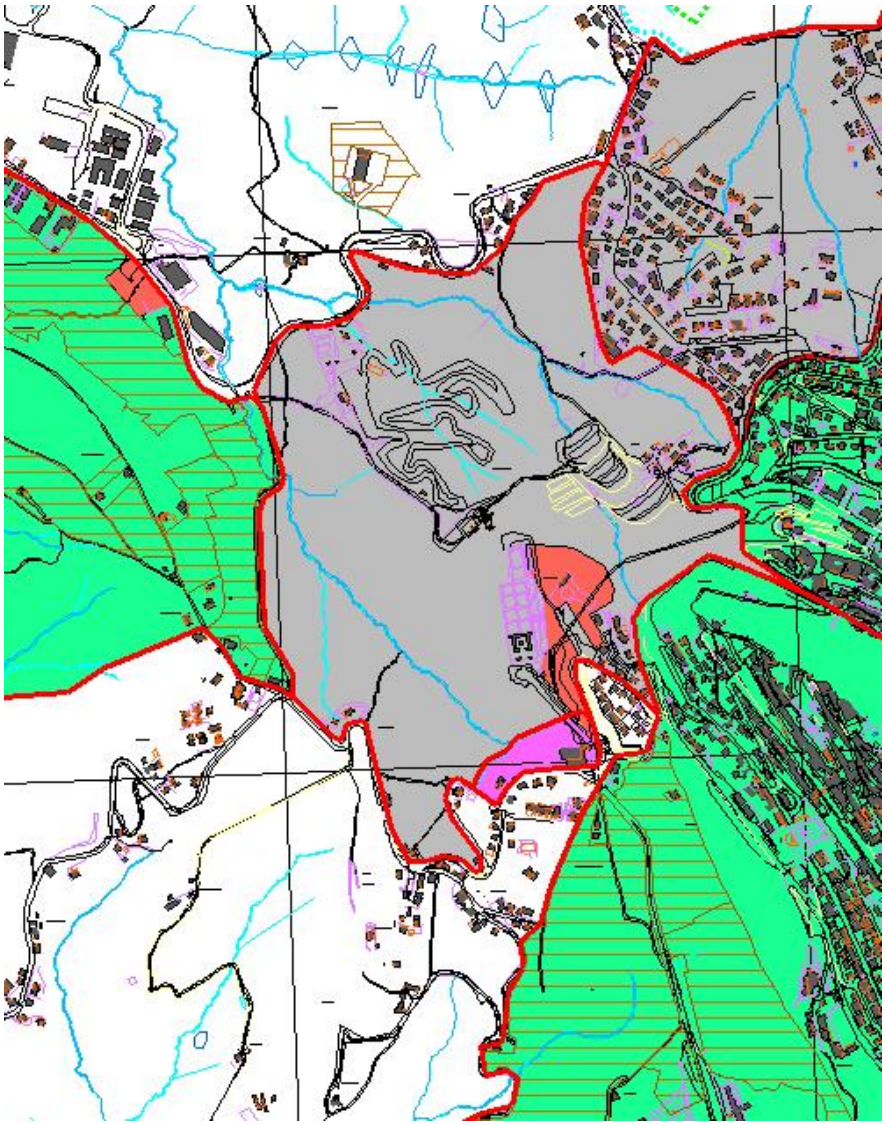

Fig. 67 - Oasi di ripopolamento “Baldasserona”.

Oasi di ripopolamento “Chiesanuova” – L’oasi di ripopolamento é stata istituita nel 2001, ha una superficie di appena 76 ha circa ed insiste su terreni delle argille scagliose, in sinistra idrografica del torrente San Marino. L'ambiente si caratterizza per la presenza di una serie di rii e fossati, a margine dei quali si osservano fasce di vegetazione riparia, a

tratti continua con adiacenti formazioni boschive di roverella (dominante). Vi sono inoltre calanchi in buona parte ricoperti da praterie naturali di graminacee, arbusteti di prugnolo, ginestra, ginepro, biancospino, rosa canina, olivello spinoso, ecc., nonché, da boschi di limitata estensione ma ben conservati. Le colture sono di tipo tradizionale, rappresentata da erba medica, grano ecc. Il comprensorio é scarsamente antropizzato, con un buon grado di diversità ambientale ed una buona idoneità potenziale per Fagiano, Lepre europea, Capriolo e Cinghiale. Discreta é pure la vocazione per la Pernice rossa e la Starna, sebbene soprattutto la modesta estensione non siano favorevoli per queste ultime specie. Naturalmente la limitata estensione del comprensorio rappresenta un fattore sfavorevole anche per le altre specie stanziali ed in particolare per gli Ungulati. Si segnala, inoltre, il Picchio verde, specie rara a San Marino. L'area é frequentata anche da diverse specie di rapaci diurni e notturni, favoriti dalla presenza dei boschi e dei limitrofi ambienti rupestri (Pennarossa ed altri). Tra i migratori che frequentano il comprensorio vi sono la Beccaccia, il Colombaccio, la Tortora, vari Turdidi e altre specie tipiche degli ambienti boschivi e di ecotono.

L’oasi di ripopolamento insiste in un’area nel complesso idonea allo scopo istituzionale, per cui risulterebbe utile una parziale rotazione su terreni limitrofi, con ampliamento della superficie verso Sud-Est, per una più corretta gestione (Fig. 68). Si raccomandano specifici interventi di miglioramento ambientale.

Oasi di ripopolamento “Fiorentino” – Piccolissima fascia di tutela (appena 13 ha circa), posta sul lato Nord di M. Carlo, adiacente alla locale zona di caccia alla sola selvaggina migratoria senza l’uso del cane e a completamento verso Sud (in area di parco a P.P.) del parco del “M. Titano e di Moticchio”. La vegetazione è rappresentata da formazioni boschive di latifoglie mesofile nella porzione rilevata e scoscesa, intercalate da prati da foraggio nella porzione sottostante. Il territorio dovrebbe essere più opportunamente vincolato a parco, oppure ad “oasi”, intesa come istituto non destinato a fini di ripopolamento, realizzando quindi un unico complesso tutelato con l’adiacente parco del “M. Titano e di Moticchio”.

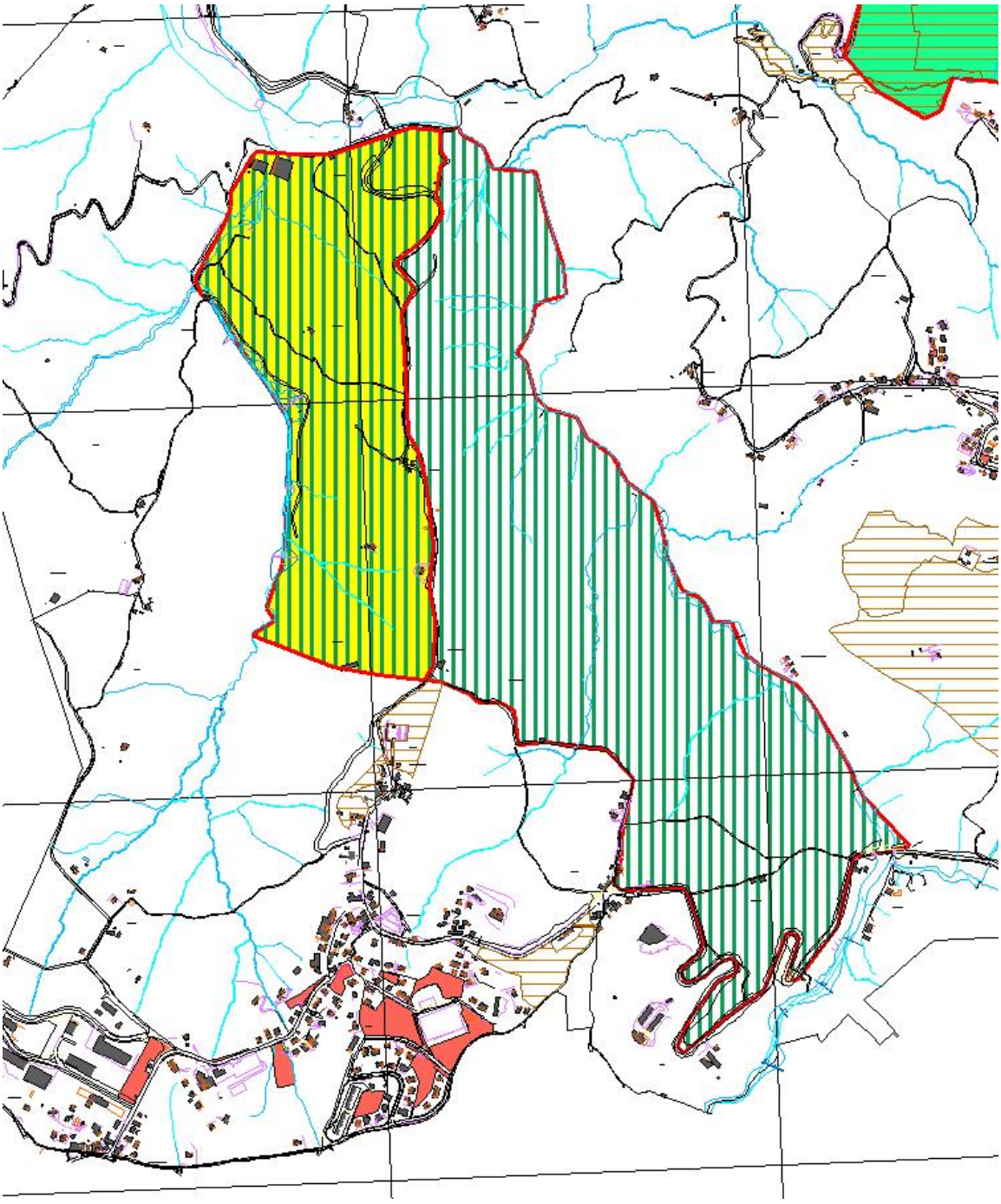

Fig. 68 – Nuova perimetrazione dell'oasi di ripopolamento "Chiesanuova" (in giallo la porzione preesistente).

Oasi di ripopolamento "Seggiano" - Si tratta di una piccolissima zona di ripopolamento e cattura (38 ha circa) istituita nel 1990 e riconfermata nel 2001, che attualmente è confinante sul lato orientale con il complesso (oasi di ripopolamento) "Domagnano-Borgo Maggiore" e "Parrocchia di Borgo Maggiore – Zona Ospedale". Il comprensorio insiste su

terreni caratterizzati dall'alternanza di coltivi (frumento, erba medica, vite e olivo), boschetti di roverella, pioppo, robinia, e macchie o siepi, di biancospino, prugnolo, ginestra, vitalba, rovi, salici, corniolo sanguinello, ecc. L'ambiente é in parte antropizzato, ma tratti le condizioni ambientali risultano favorevoli per la fauna selvatica (Fagiano, Lepre europea, Turdidi ecc.). Tenuto conto che il confinante complesso vincolato all'esercizio venatorio è in gran parte antropizzato, assolvendo di fatto ad una funzione di salvaguardia dei locali insediamenti urbani, un miglioramento della funzione di tutela e produzione faunistica di quest'area potrebbe essere conseguito estendendo il vincolo a Nord-Ovest, fino al confine con la provincia di Rimini (Fig. 69). Tale ipotesi tende peraltro a creare le premesse necessarie a realizzare un ampio complesso di gestione per fini di ripopolamento (segnatamente per la Lepre europea e la Pernice rossa) con un'adiacente "zona di ripopolamento e cattura" in territorio italiano. Precisi contatti preliminari presi in questo senso con l'Ufficio Caccia della Provincia di Rimini hanno incontrato piena disponibilità a proporre l'inserimento di espliciti provvedimenti di carattere tecnico nel prossimo Piano faunistico-venatorio della Provincia medesima. Nelle aree in esame si suggerisce la realizzazione di un esteso programma di miglioramento ambientale.

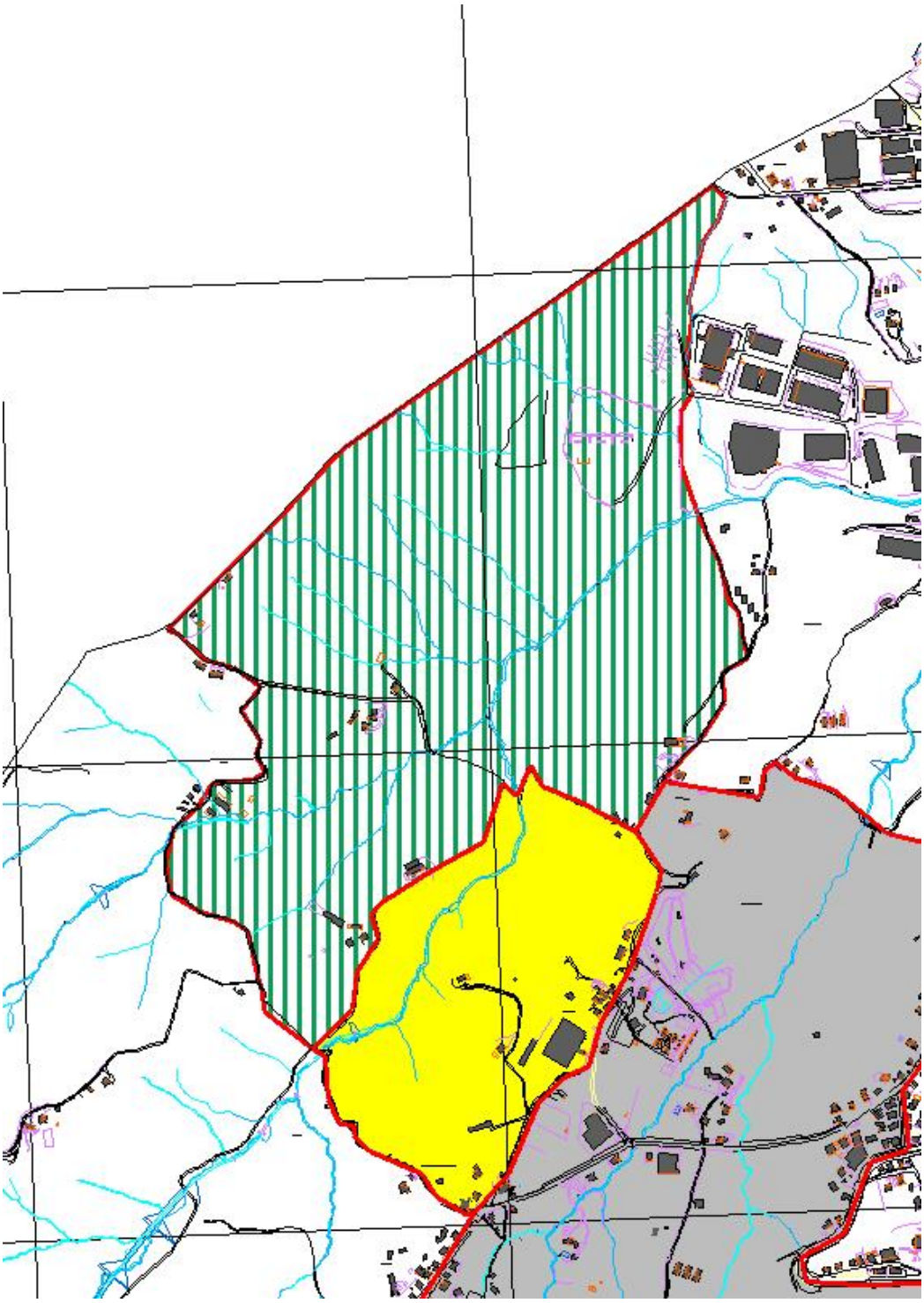

Fig. 69 – Nuova perimetrazione dell'oasi di ripopolamento "Seggiano" (in giallo la porzione preesistente).

Oasi di ripopolamento "Domagnano-Borgo Maggiore" e divieto di caccia "Parrocchia di Borgo Maggiore – Zona Ospedale" – Questo complesso, di circa 200 ha, assolve sostanzialmente una funzione di rispetto agli abitati inclusi, più che di tutela della fauna e

dell'ambiente. Come nel caso dell'oasi di ripopolamento "Baldasserona" si propone che la zona sia destinata ad "oasi", senza finalità di ripopolamento faunistico.

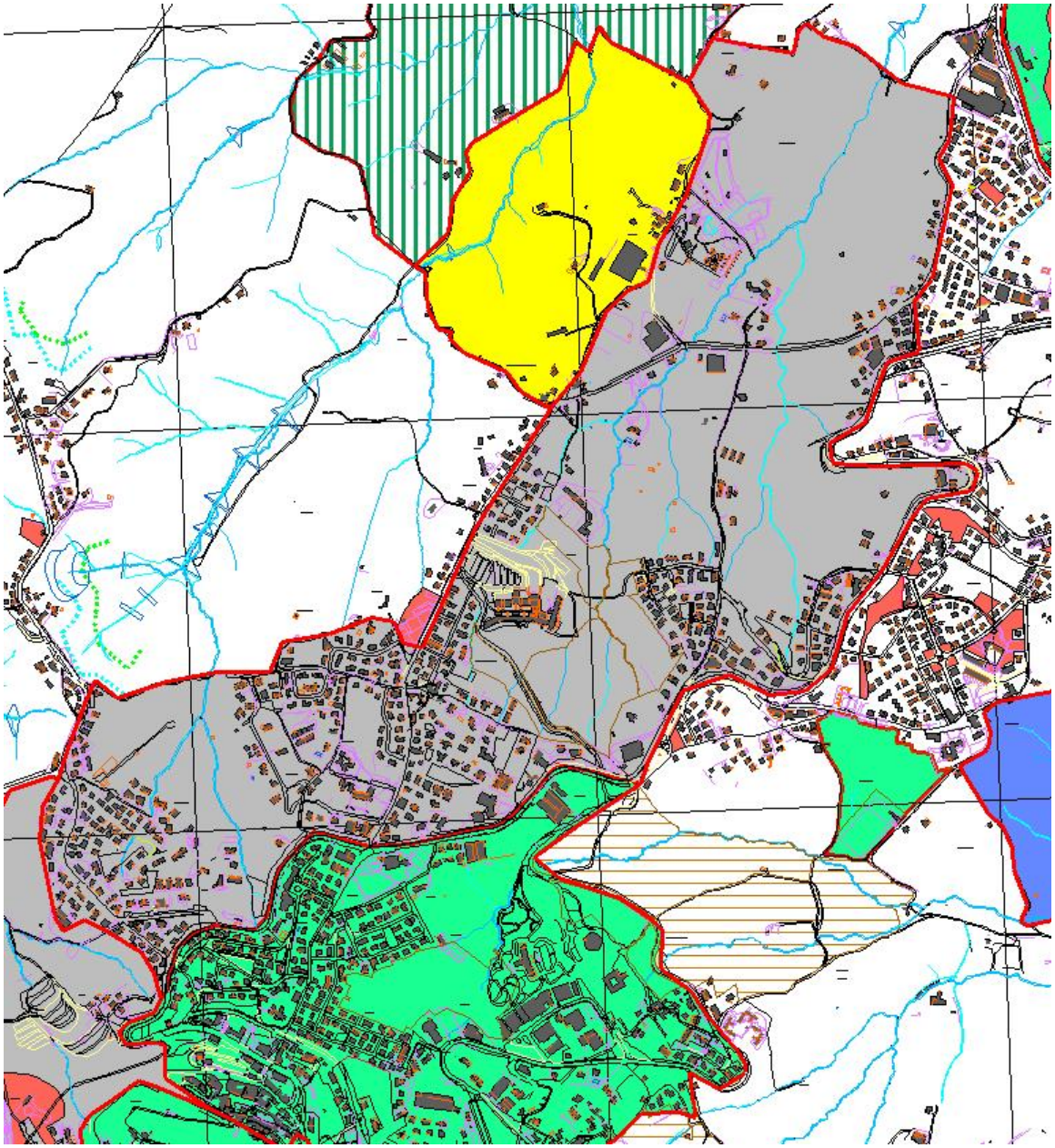

Fig. 70 - Oasi di ripopolamento"Domagnano-Borgo Maggiore".

Oasi di ripopolamento "Acquaviva" – Anche questo piccolo (58 ha circa) comprensorio vincolato ad oasi di ripopolamento assolve in realtà a funzioni di rispetto agli abitati ed agli insediamenti produttivi inclusi, più che di tutela della fauna e dell'ambiente. Come nel caso precedente si propone che la zona sia destinata ad "oasi", senza finalità di ripopolamento faunistico.

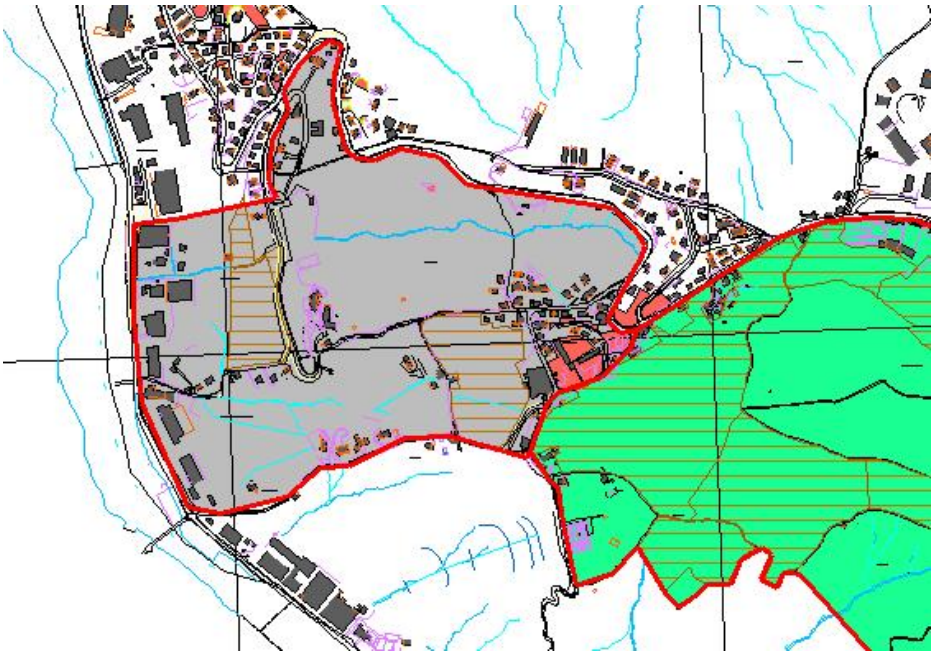

Fig. 71 - Oasi di ripopolamento “Acquaviva”.

L'ATTIVITÀ VENATORIA

La categoria dei cacciatori é particolarmente numerosa a San Marino é ciò rappresenta il maggior problema gestionale in rapporto all'estensione del territorio ed alle sue caratteristiche. Tuttavia, secondo i dati forniti della Federazione Sammarinese della Caccia, a fronte addirittura di un incremento numerico delle licenze rilasciate, di fatto i rinnovi annuali corrispondenti ai cacciatori praticanti, si osserva da tempo la tendenza ad una progressiva flessione della categoria (Fig. 72).

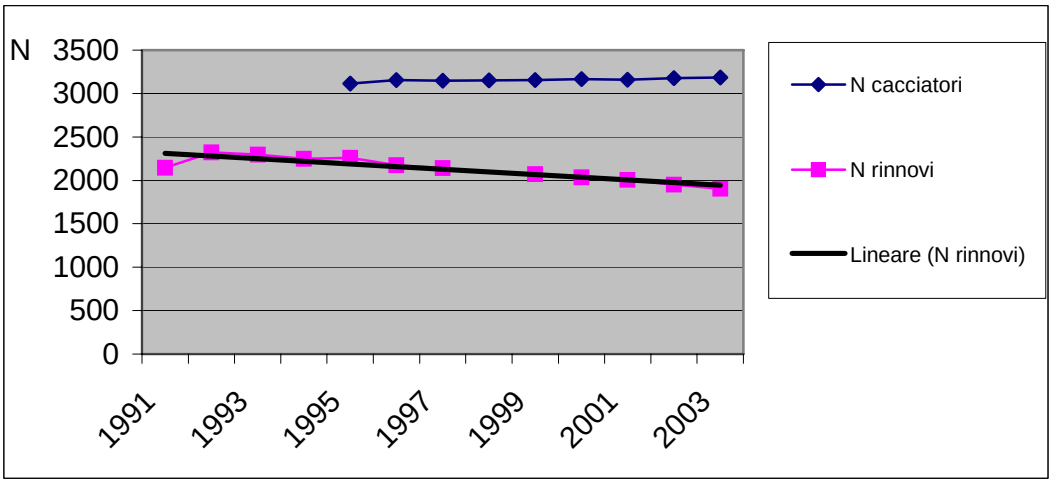

Fig. 72 – Statistica dei cacciatori sammarinesi (dati della FSC).

Naturalmente pressione venatoria risulta particolarmente elevata (si noti che ai cacciatori residenti si aggiungono alcune centinaia di cacciatori italiani, in virtù degli accordi di interscambio esistenti con le regioni limitrofe) e tale da rendere assai difficile una gestione faunistico-venatoria tecnicamente corretta.

La tendenza osservata risulta d'altra parte pienamente giustificata dalla struttura per classi d'età dei cacciatori sammarinesi (Fig. 73), essendo forte la flessione nelle classi più giovanili (in analogia a quanto avviene da tempo anche in Italia).

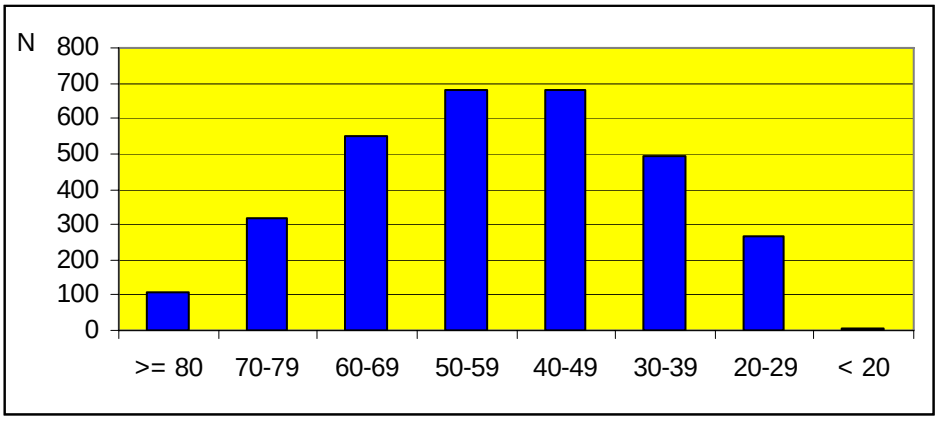

Fig. 73 - Distribuzione dei cacciatori sammarinesi in classi d'età (1995).

Per quanto riguarda le caratteristiche di svolgimento dell'attività venatoria si dispone delle informazioni relative alle statistiche raccolte e messe cortesemente a disposizione dalla FSC (Tab. 29 e Fig. 74).

Dalle statistiche sopra riportate emerge chiaramente come oltre l'80% dei capi incarnierati siano rappresentati da selvaggina migratoria e che tra quella stanziale oltre l'80% dei capi sono costituiti dal Fagiano. L'importanza della caccia alla selvaggina migratoria appare quindi di assoluto rilievo per i cacciatori sammarinesi, che la esercitano sia in forma vagante, sia da appostamento con richiami (in verità in piccolo numero) o, preferibilmente, su alcuni "passetti" locali. Le Figg. 75 e 76 mostrano, invece, l'andamento dei carnieri annuali per specie nelle nove annate considerate.

		Fagiano	Lepre	"pernici"	Cinghiale	Altre specie stanziali	Selvaggina stanziale	Selvaggina migratoria
1992/93	Carniere medio individuale	0,63	0,21	0,02				
	N totale capi abbattuti	796	268	31				
1993/94	Carniere medio individuale	0,38	0,1	0,03			0,52	2,39
	N totale capi abbattuti	865	222	73	1	15	1.184	5.496
1994/95	N totale capi abbattuti	1.068	170	78	54	51	1.475	3.910
1997/98	N totale capi abbattuti	1.991	234	152	13	1	2.391	7.876
1998/99	N totale capi abbattuti	1.744	228	528	3		2.500	7.367
1999/00	N totale capi abbattuti	2.321	291	7	2		2.621	11.065
2000/01	N totale capi abbattuti	1.654	276	16	2		1.948	11.779
2001/02	N totale capi abbattuti	1.807	260	59	6		2.132	10.198
2003/04	N totale capi abbattuti	1.002	322	160	4		1.488	6.528

Tab. 29 - Composizione del carniere realizzato dai cacciatori sammarinesi nel corso di nove stagioni venatorie, per un totale di 203.859 giornate di caccia fruite (con il termine "pernici" debbono intendersi la Starna e la Pernice rossa).

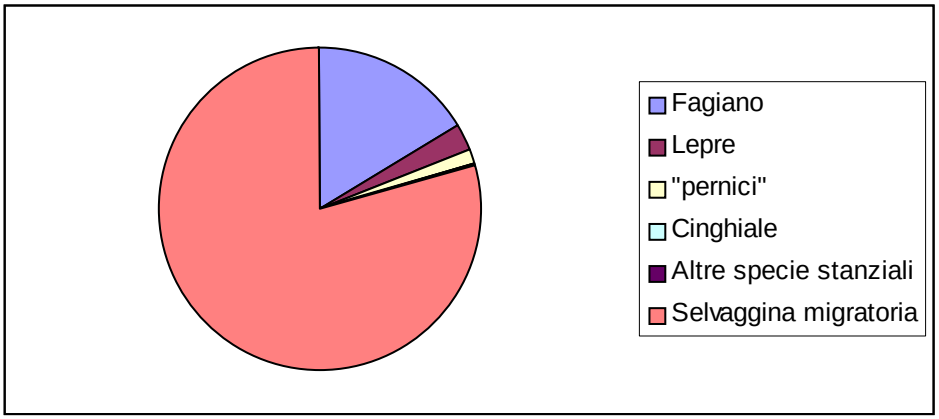

Fig. 74 – Composizione percentuale del carniere dei cacciatori sammarinesi nell'arco di nove stagioni venatorie.

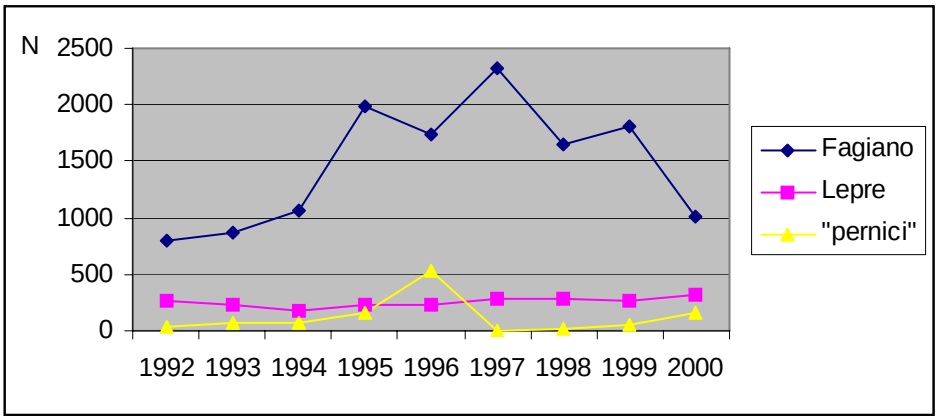

Fig.75 – Dinamica dei carnieri di piccola selvaggina stanziale nella RSM.

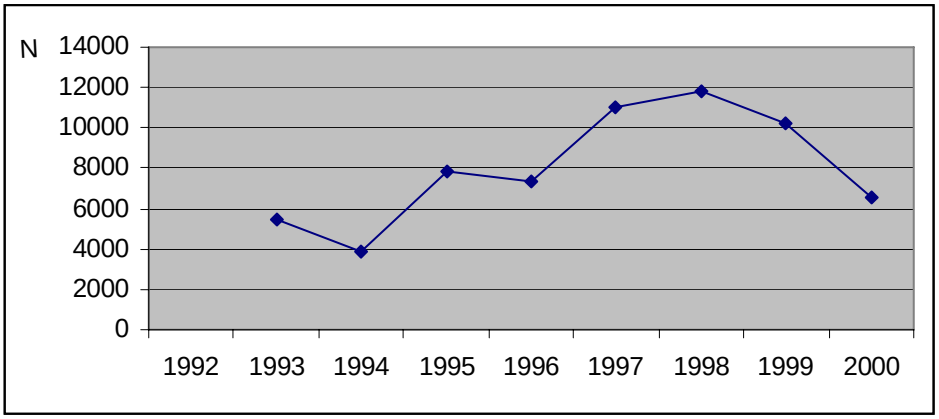

Fig.76 – Dinamica dei carnieri di selvaggina migratoria nella RSM.

I dati raccolti non consentono di realizzare un'analisi che tenga conto dello sforzo di caccia; è possibile soltanto osservare l'andamento complessivo delle giornate fruite, senza distinzione tra quelle utili per la caccia alla selvaggina stanziale e quelle utili per la sola selvaggina migratoria. Si può constatare come soltanto negli ultimi anni vi sia una limitata attenuazione nella pressione venatoria complessiva, probabilmente a seguito della flessione nel numero dei praticanti (Fig. 77).

APPOSTAMENTI PER LA CACCIA AI MIGRATORI ("PASSETTI").

Si riportano di seguito i risultati salienti di una specifica indagine svolta (nel maggio 2005) nelle zone di passo ("passetti") dei migratori, ove si concentrano diversi appostamenti di caccia, con una serie di problematiche connesse al rispetto delle disposizioni vigenti, alla sicurezza ed al disturbo per gli insediamenti residenziali limitrofi (Figg. 78 e 79).

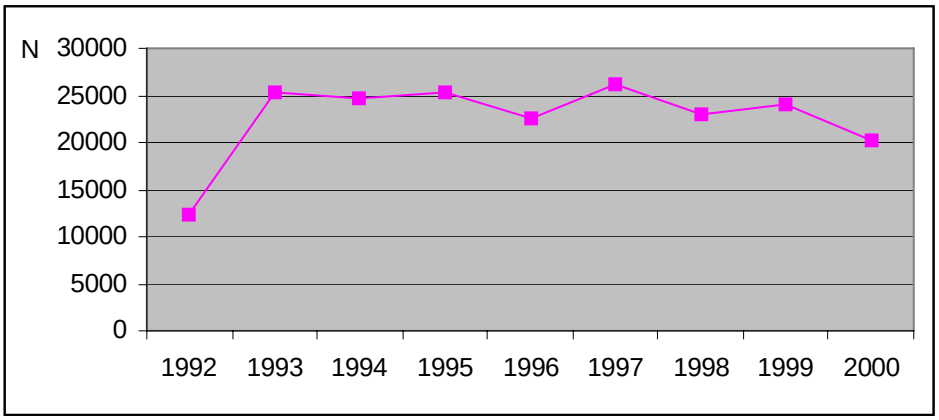

Fig.77 – Statistica dei cacciatori sammarinesi.

Fig. 78 - Appostamenti caccia in località “Ventoso”.

Fig.79 - Appostamento caccia in località “Cerbaiola”.

Molto spesso, quindi, le linee sulle quali si realizzano gli appostamenti sono assai prossime ad abitazioni e a strade pubbliche. Nell'intento di suggerire possibili modifiche alla situazione verificata si riportano di seguito le mappe di tutti i "passetti" censiti, con indicate le linee "consolidate" degli appostamenti e quelle più rispettose delle norme vigenti (Figg. 80-92).

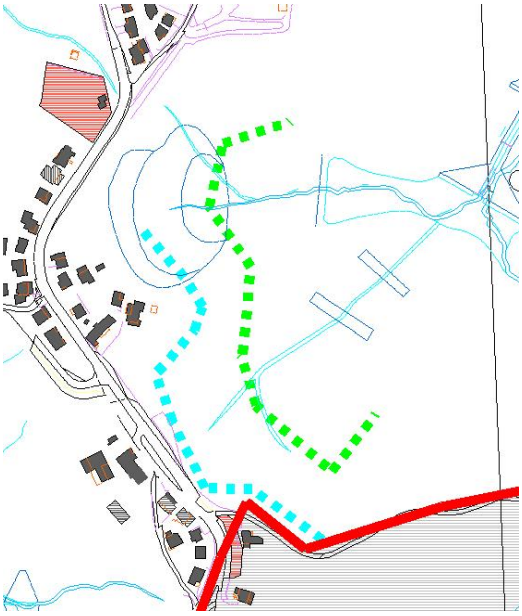

Fig. 80 – Passetto in località "Ventoso", settore Sud (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

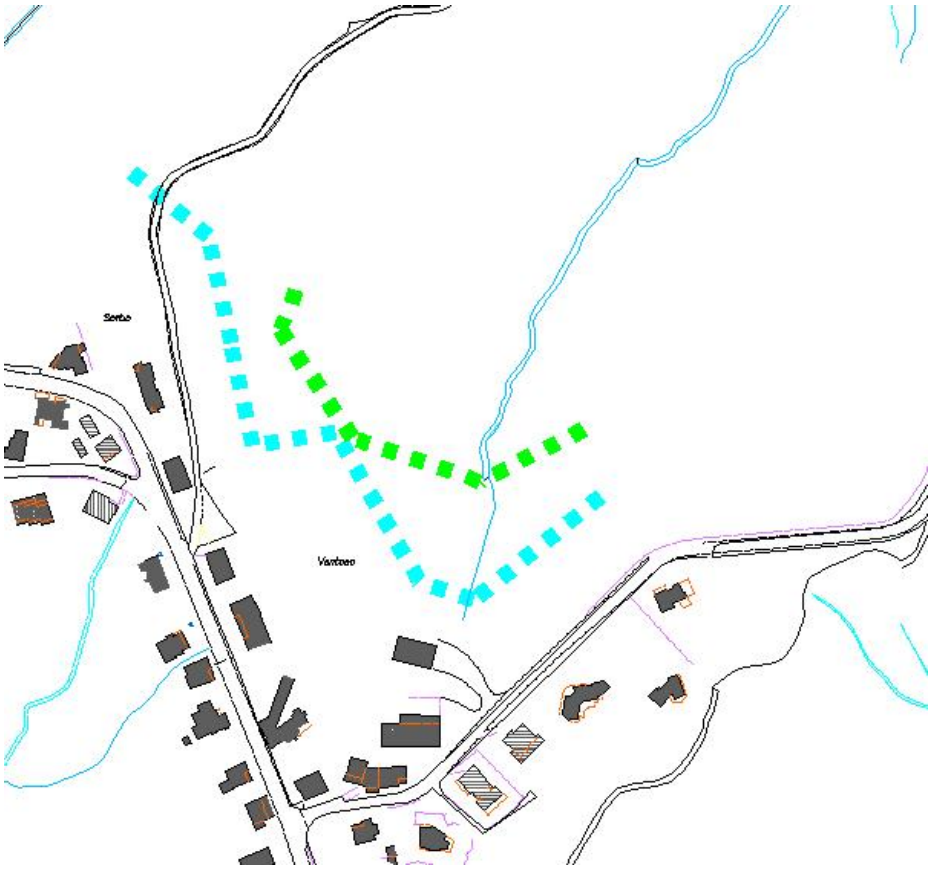

Fig. 81 – Passetto in località "Ventoso", settore Nord (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

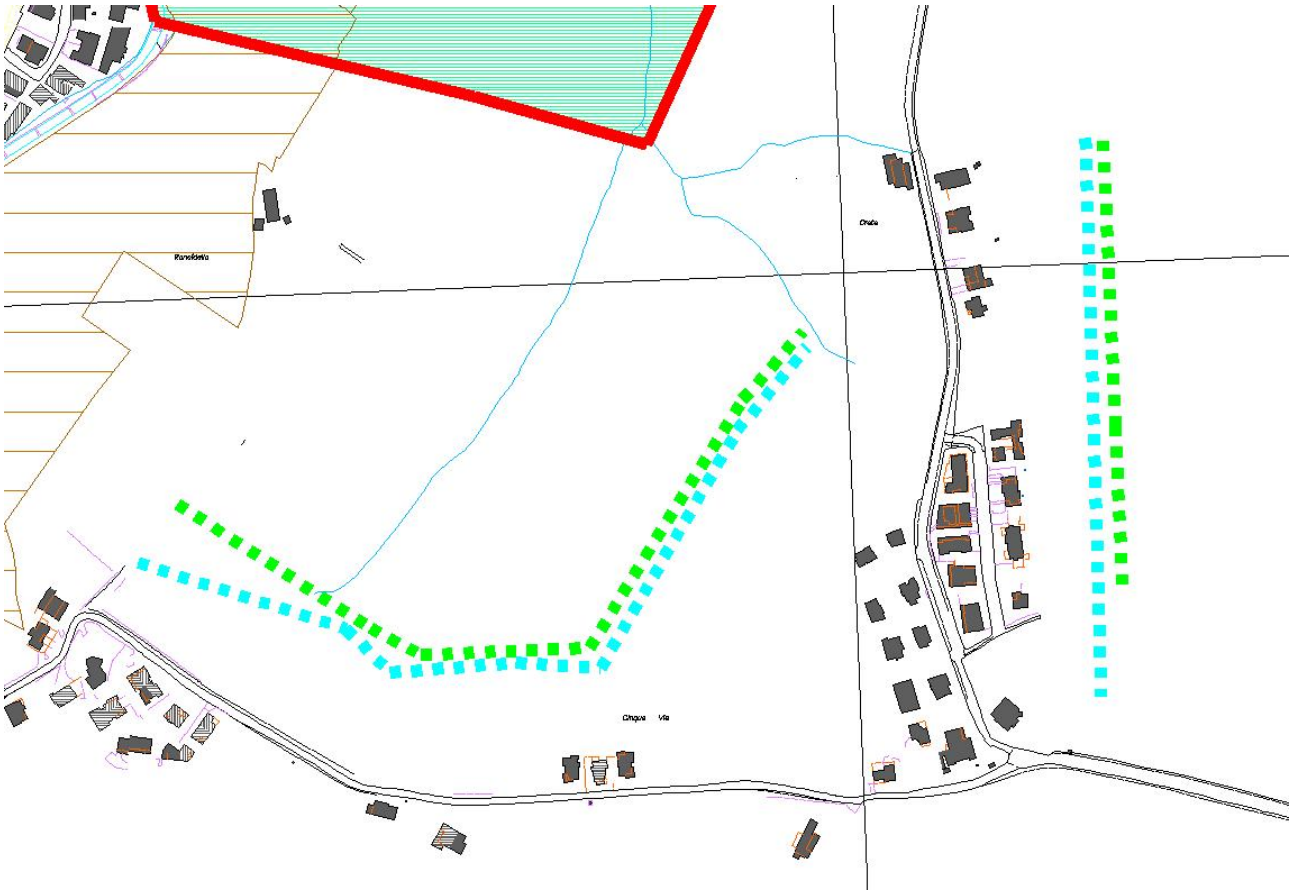

Fig. 82 – Passetto in località “5 Vie” (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

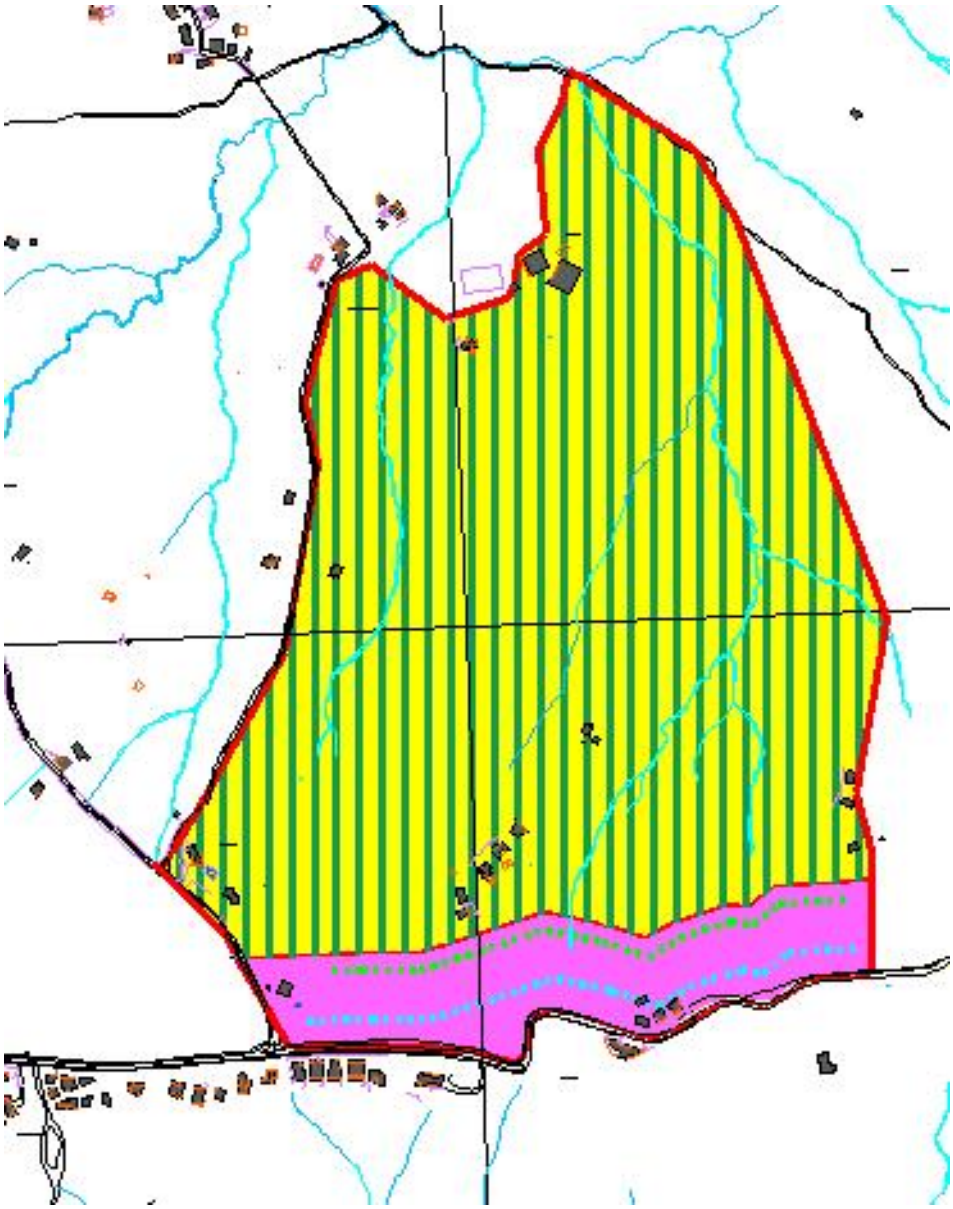

Fig. 83 – Passetto il località "Valgiurata" (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile; in rosa: la zona per la caccia ai soli migratori senza l'ausilio del cane).

Fig. 84 – Passetto a ridosso dell'Oasi di ripopolamento "Baldasserona" (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile; in rosa: la zona di caccia ai migratori senza l'uso del cane).

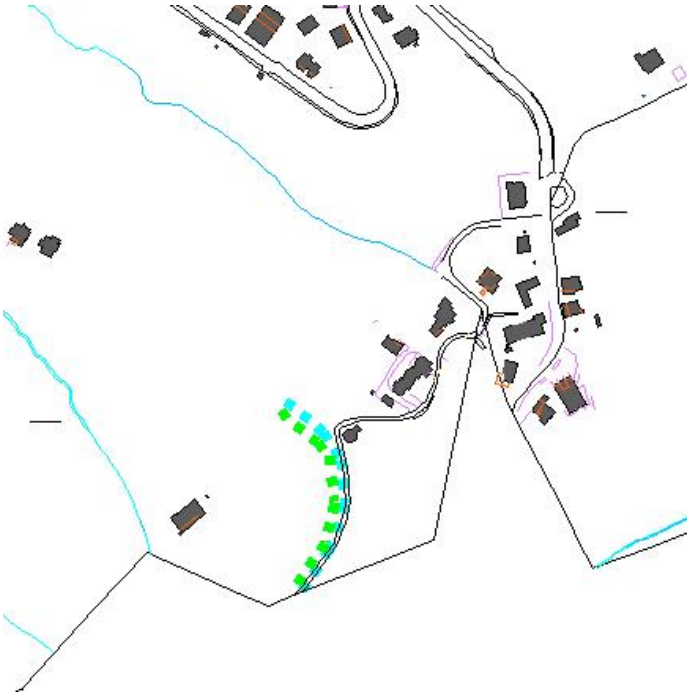

Fig. 85 – Passetto in località "Cerbaiola" (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

Fig. 86 – Ulteriore tratto del passetto in località “Cerbaiola” (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

Fig. 87 – Ulteriore tratto del passetto in località "Cerbaiola" (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

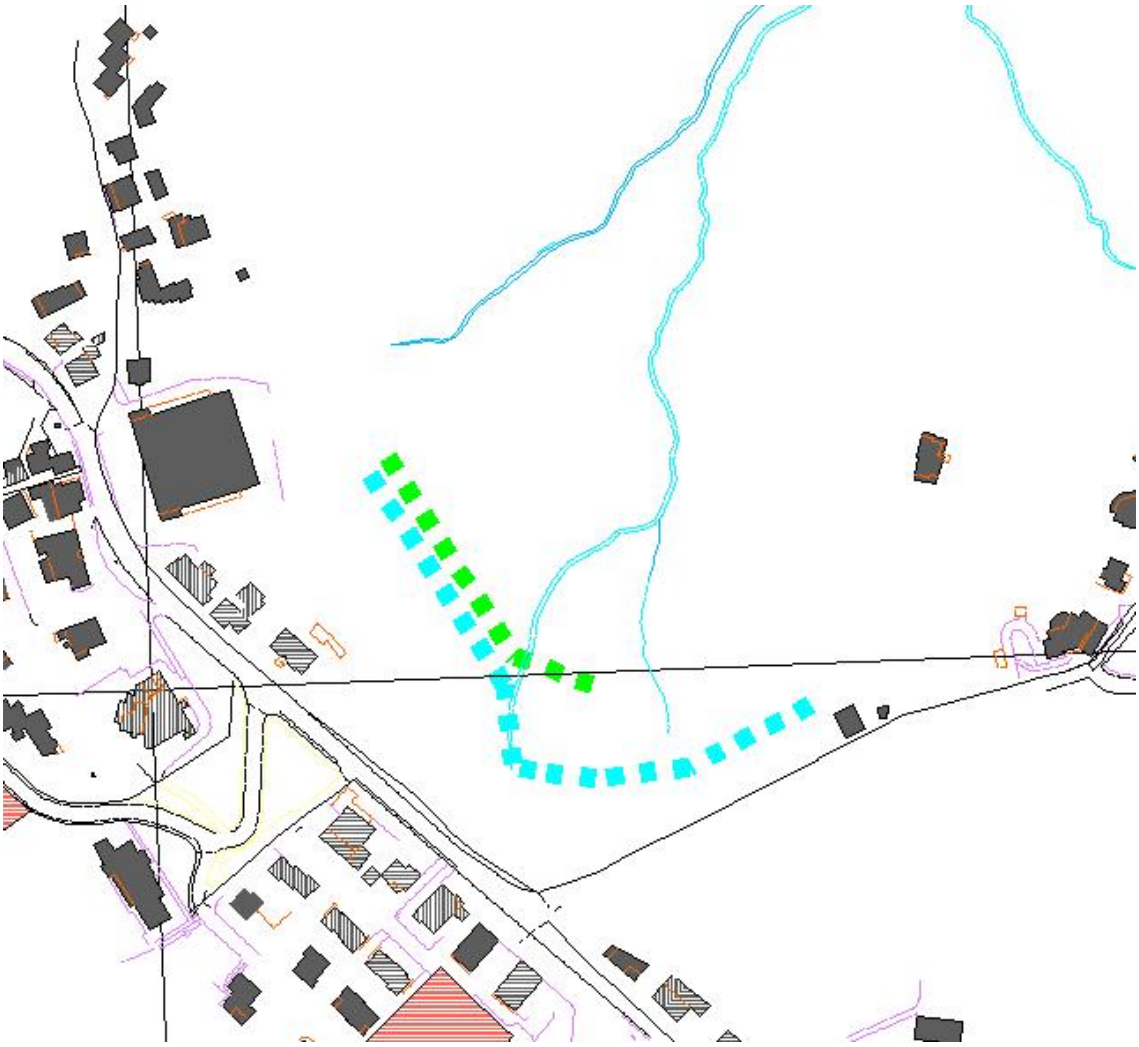

Fig. 88 – Passetto in località “Fiorentino” (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

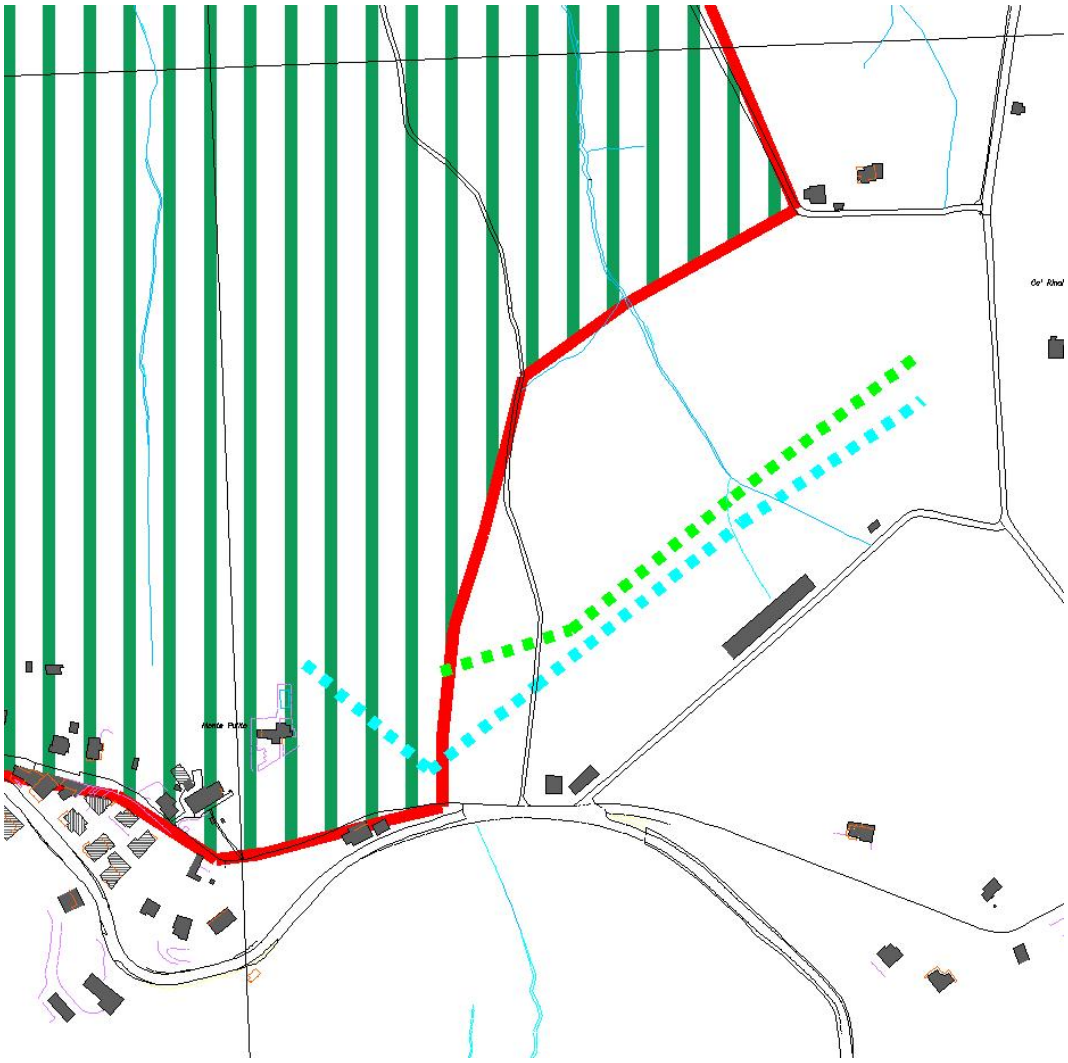

Fig. 89 – Passetto in località "La Lacca" (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

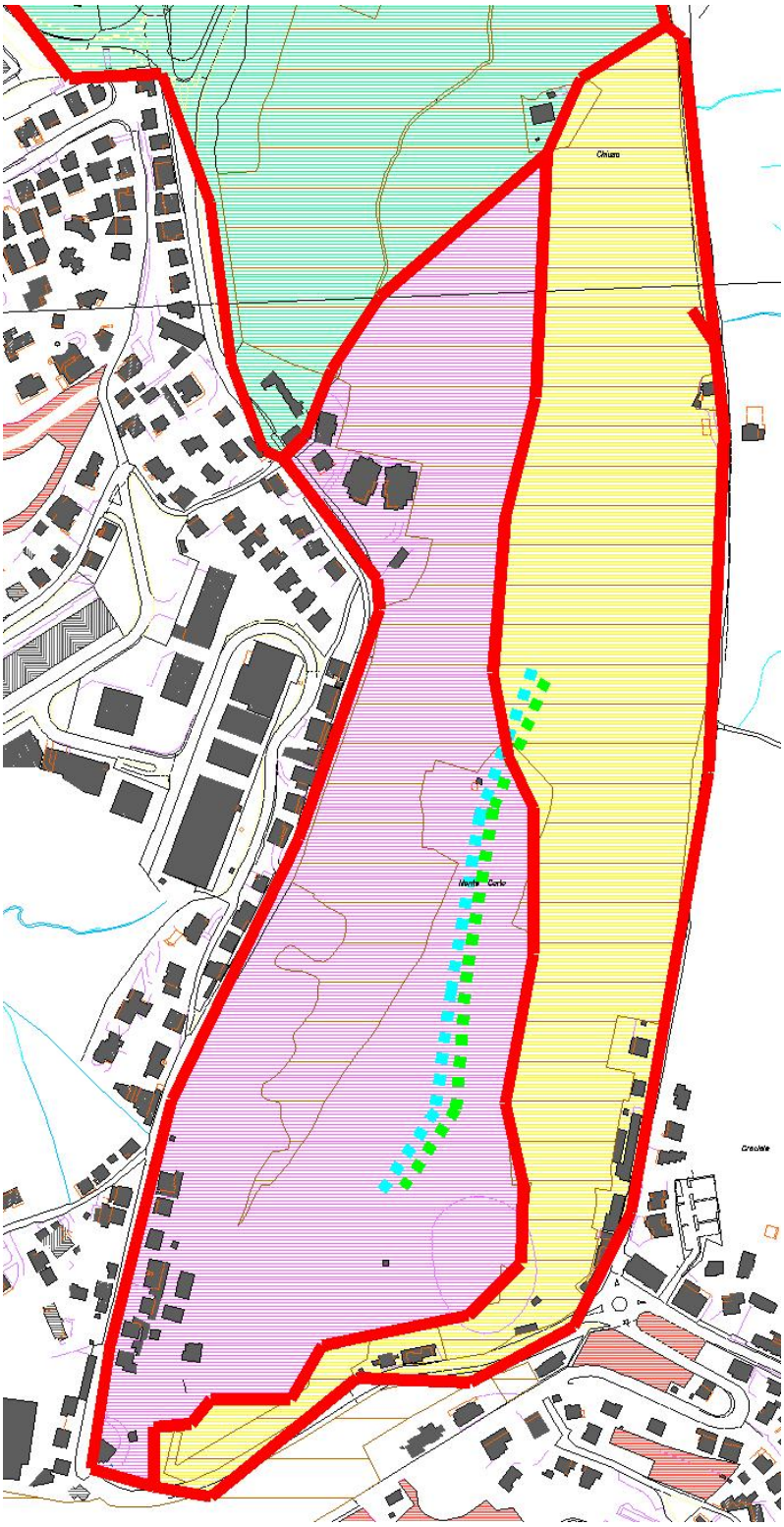

Fig. 90 – Passetto in località "M. Carlo" (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile; in rosa: la zona di caccia ai soli migratori senza l'uso del cane).

Fig. 91 – Passetto in località “Monte Pulito” (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

Fig. 92 – Passetto in località “Torraccia” (in azzurro: linea appostamenti consolidata; in verde: linea appostamenti auspicabile).

La normativa vigente (Decreto n. 18/72 e succ. mod.) distingue gli appostamenti di caccia in “fissi” e “temporanei” (art. 22), quelli fissi “sono costruiti in muratura o altra solida materia, con preparazione di sito …” e debbono essere preventivamente autorizzati dalla FSC. Nel corso dell’ultima stagione venatoria 2004/05 nessun appostamento fisso risultava autorizzato.

Fig. 93 – Alcuni esempi di appostamento fisso. Spesso i bossoli sono lasciati sul posto.

Fig. 94 – Alcuni esempi di bossoli abbandonati (anche se a volte raccolti all’interno di sacchi di plastica).

Le figure riportate evidenziano con sufficiente eloquenza i termini della problematica inerente i “passetti”: si ritiene che questa situazione possa comunque essere prevenuta e controllata con una certa tranquillità.

INTERVENTI SULLA FAUNA

La gestione faunistica nel decennio considerato si è mantenuta su canoni tradizionali, basati sulla gestione degli istituti faunistico-venatori, sulle attività di ripopolamento, sul monitoraggio dei danni arrecati da alcune specie alle produzioni agricole ed alla fauna d’interesse venatorio, sul controllo essenzialmente della popolazione di Volpe, sulla vigilanza, prevenzione e repressione degli atti di bracconaggio. Recentemente è stato realizzato per la prima volta un razionale censimento esaustivo della popolazione di Capriolo e, allo scopo di prevenire i numerosi investimenti di questo Ungulato sulle strade, sono stati sperimentati appositi paracarri dissuasori (Fig. 95) in località San Giovanni e Costa del Santo (Santa Mustiola).

Fig. 95 – Paracarro dissuasore per Ungulati.

Meritevole è anche l’indagine sulla Volpe, promossa dall’UGRAA e realizzata dalla Società Hystrix S.r.l. di Fano (PU), in quanto tesa ad affrontare in modo tecnicamente corretto una problematica assai controversa, ovvero la densità di questo predatore sul territorio, l’impatto prodotto sulle specie oggetto d’interesse venatorio e l’eventualità di proseguire con le specifiche azioni di controllo numerico.

I dati relativi alle immissioni eseguite per fini di ripopolamento sono riportati nei precedenti capitoli dedicati alle singole specie; per quanto riguarda le modalità di queste operazioni si osserva quanto segue:

- le lepri immesse sono in larga parte d'importazione da Paesi dell'Europa orientale (in piccola parte sono di allevamento) e vengono liberate di norma in dicembre o gennaio.
- i fagiani, le starne e le pernici rosse sono preferibilmente immessi nel periodo estivo (esemplari di 110-140 giorni d'età) all'interno delle oasi di ripopolamento, dalle quali in parte si irradiano sul territorio circostante. In queste zone sono attivate una serie di mangiatoie e punti di abbeveraggio. Non esistono voliere o recinti di ambientamento, che invece risulterebbero molto utili per migliorare la sopravvivenza di questi selvatici (si veda il capitolo dedicato alle tecniche di ripopolamento);
- da diversi anni una parte dei fagiani da ripopolamento sono immessi anche nella forma della cosiddetta "pronta caccia", pratica criticabile sotto il profilo tecnico e scarsamente apprezzata anche sotto il profilo venatorio. Deve notarsi a questo proposito che proprio per prevenire questo fenomeno la legislazione italiana ha identificato uno specifico istituto venatorio, l'azienda agri-turistico-venatoria, nel cui ambito la caccia è ammessa (dal 1° settembre al 31 gennaio) esclusivamente su selvaggina immessa di allevamento.

Le azioni di controllo a carico delle specie potenzialmente dannose si eseguono di fatto essenzialmente sulla Volpe, ad opera delle Guardie ecologiche, con il prelievo di un numero relativamente costante di capi nel corso di tutto l'anno (si veda il precedente capitolo dedicato alla specie). La scarsa consistenza della popolazione di Gazza e Cornacchia grigia non richiede interventi di questo tipo. Modesto appare anche l'impatto sulle colture agricole da parte di passeri e dello Storno, per cui non si eseguono interventi di limitazione.

Permane, invece, la necessità di mantenere sotto controllo la presenza del Cinghiale, in ragione della sua elevata dannosità nei confronti delle colture agricole, sia in ambito locale (Tab. 30), sia nelle limitrofe aree italiane (ad es. nella provincia di Rimini la specie è soggetta ad eradicazione).

N	*Specie*	*Coltura*	*Quintali di prodotto*	*Stima (Euro)*
1	Cinghiale	foraggio	35	280,00
5	Varie (soprattutto Fagiano)	uva	13,5	1.012,50

Tab.30 – Danni da selvaggina stimati nel 2004.

Per quanto riguarda la definizione del calendario venatorio si rimanda all'analisi proposta in altro capitolo del presente Piano.

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Segreteria di Stato per il Territorio, l'Ambiente e l'Agricoltura

PIANO FAUNISTICO-VENATORIO DELLA REPUBBLICA DI SAN MARINO

(LUGLIO 2005)

Volume quarto

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "ALESSANDRO GHIGI"

Ozzano dell'Emilia (Bologna – Italia)

(a cura di Valter Trocchi)

PRINCIPI GENERALI DI GESTIONE

La condizione essenziale affinché il bene costituito dalla fauna selvatica possa conservarsi e possibilmente incrementarsi nel tempo è che possano permanere le stesse condizioni ambientali ed ecologiche necessarie al soddisfacimento delle esigenze delle diverse specie e, più in generale, sia possibile conservare gli ecosistemi di cui le varie specie sono parte integrante. Questo obiettivo deve considerarsi prioritario nell'ambito di qualsiasi strategia di gestione della fauna selvatica, segnatamente nella RSM dove si realizzano particolari condizioni di antropizzazione del territorio, unitamente ad una pressione venatoria particolarmente elevata. Il perseguimento di tale obiettivo può essere realizzato attraverso varie forme d'intervento, tra cui si evidenziano:

- la realizzazione di inventari delle risorse ambientali e faunistiche;
- il periodico monitoraggio delle risorse medesime;
- il controllo delle attività antropiche capaci di interferire negativamente con l'ambiente: disboscamento, incendio, intensificazione agricola, urbanizzazione non rispettosa delle esigenze di tutela ambientale e faunistica (particolarmente quella diffusa), inquinamento (soprattutto dei corsi d'acqua) ecc.;
- la realizzazione di una politica di valorizzazione, di recupero e di miglioramento degli ambienti naturali e dei cosiddetti agro-ecosistemi;
- l'istituzione di vincoli specifici (territoriali o di altra natura);
- la pianificazione delle immissioni faunistiche;
- la programmazione della fruizione quali-quantitativa delle risorse ambientali.

Una ulteriore condizione fondamentale è che la fauna selvatica, al pari di altre risorse naturali, sia percepita e considerata come parte integrante, in senso strutturale e funzionale, degli ecosistemi, dalla cui completezza e stabilità dipendono il benessere e la vita stessa dell'Uomo. In tal senso sono utili tutte le iniziative di tipo educativo (soprattutto nelle scuole), formativo (es. cacciatori) e divulgativo (cittadinanza in genere).

In questo contesto la fruizione delle popolazioni di fauna selvatica a fini venatori è in linea di principio compatibile solo a condizione che risulti possibile mantenere le popolazioni stesse in uno *stato di conservazione soddisfacente,* attraverso una loro saggia utilizzazione ("prelievo sostenibile"). Allo stesso tempo, occorre prevedere adeguate **misure di tutela per le specie in cattivo stato di conservazione** e soprattutto per quelle **minacciate (specie "*protette*" e "*protette in modo rigoroso*")**. Inoltre, occorre considerare che l'interesse dell'Uomo per la fauna selvatica non è motivato solo dal suo

valore intrinseco come parte dell'ecosistema, ma rappresenta da sempre anche un elemento di grande valore estetico e culturale, in grado di contribuire al miglioramento della qualità della vita. D’altra parte la fruizione del bene rappresentato dalla fauna selvatica é all'origine di una serie di attività ricreative per diverse categorie di persone oltre ai cacciatori (ed ai pescatori) e segnatamente: naturalisti, appassionati dell'osservazione in natura degli animali selvatici, eco-turisti, escursionisti, studenti ecc.

Ciò considerato, una equilibrata conservazione e gestione delle risorse faunistiche deve pertanto fondarsi su due aspetti essenziali:

1. la conoscenza dello *status* delle singole specie (o popolazioni), delle esigenze fondamentali e dei criteri per la loro buona conservazione e fruizione;
2. la comprensione delle aspettative di fruizione (estetica, culturale, ricreativa, venatoria ecc.) dell'intera collettività nazionale (compito di pertinenza delle Autorità politiche e degli Organi rappresentativi).

In tal senso, mentre per le specie stanziali si verifica in genere una completa autonomia d'indirizzo a livello locale, per i migratori s'impone uno stretto coordinamento a livello sovranazionale. Tuttavia, nel caso della RSM (come già osservato) un coordinamento gestionale con le province italiane limitrofe risulta indispensabile anche ai fini della gestione delle specie stanziali, a causa della ristrettezza, della morfologia e della forte antropizzazione del territorio sammarinese.

LA VOCAZIONE FAUNISTICA DEL TERRITORIO

Per una corretta programmazione delle attività di gestione della fauna selvatica l'analisi delle caratteristiche e delle risorse ambientali disponibili risulta di fondamentale importanza. E' infatti evidente che la presenza e la consistenza delle singole specie sul territorio dipendono in primo luogo dalle condizioni ambientali, ed è quindi di particolare importanza sia la valutazione delle stesse, sia l'individuazione di eventuali fattori limitanti, possibilmente ovviabili attraverso appropriati interventi di miglioramento ambientale o di gestione del territorio. Va da sé che si tratta di una materia decisamente complessa, in quanto difficilmente è possibile soppesare tutte le variabili che influiscono nel determinare la condizione di una specie sul territorio.

Vocazione per le specie di maggiore interesse venatorio

Le specie considerate ai fini dell'attribuzione del livello di idoneità (vocazione) faunistica del territorio sammarinese sono le seguenti: Fagiano, Starna, Pernice rossa, Lepre europea, Capriolo e Cinghiale. Per queste specie, si è fatto riferimento:

1. ai livelli di idoneità dell'*habitat* definiti nel precedente Piano Faunistico-Venatorio, analizzati in modo critico sulla base dei processi di trasformazione ambientale (soprattutto di antropizzazione) accertati;
2. ai livelli di idoneità definiti per le aree adiacenti dalla Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia-Romagna (Toso *et al*., 1998);
3. ai livelli di idoneità definiti per le aree confinanti dal Piano Faunistico-Venatorio 2000-2005 della Provincia di Rimini (Lini *et al*., 2001);
4. ai dati disponibili per le aree confinanti della Provincia di Pesaro e Urbino (Piano Faunistico-Venatorio 2003-2008 - Cecchini *et al*., 2003).

Sulla base delle informazioni disponibili, analizzate in modo critico, sono stati quindi stimati i nuovi livelli di idoneità per le specie considerate e per ciascuna delle 82 parcelle in cui è stato suddiviso il territorio sammarinese.

E' opportuno precisare che tale stima di idoneità è esclusivamente di tipo ambientale potenziale e non considera, per esempio, i parametri di valutazione economica necessari nel caso del Cinghiale (densità agro forestale), in ragione della suscettibilità di certe colture ad essere danneggiate dalla specie, oppure inerenti la sicurezza stradale, per la prevenzione degli investimenti (Capriolo).

Ai fini dell'analisi condotta diverse parcelle sono state preliminarmente classificate come "antropizzate" o “non considerate”, ritenendo cioè che la loro condizione prevalente risulti inidonea per la presenza delle specie oggetto d'indagine. Inoltre, si consideri che il riscontro di tali parcelle inidonee deve riferirsi all'aspetto preponderante del territorio in esame, che non esclude la presenza di circoscritte componenti idonee per le singole specie, così come la possibile presenza di importanti corridoi ecologici, ovvero di fasce territoriali utilizzate per l'eventuale transito degli animali da un settore idoneo all'altro.

Capriolo - La Fig. 96 evidenzia come le parcelle caratterizzate dal maggior grado di idoneità ambientale potenziale per il Capriolo siano ormai diffuse (con eccezione della parte più a Nord del territorio), a testimonianza del fatto che le condizioni ambientali tendono ad evolvere ulteriormente a favore di questa specie. A differenza di quanto osservato nel precedente Piano del 1995, epoca in cui le aree migliori erano localizzate

essenzialmente nel settore Sud-Ovest, in corrispondenza dei terreni del caotico eterogeneo (argille scagliose).

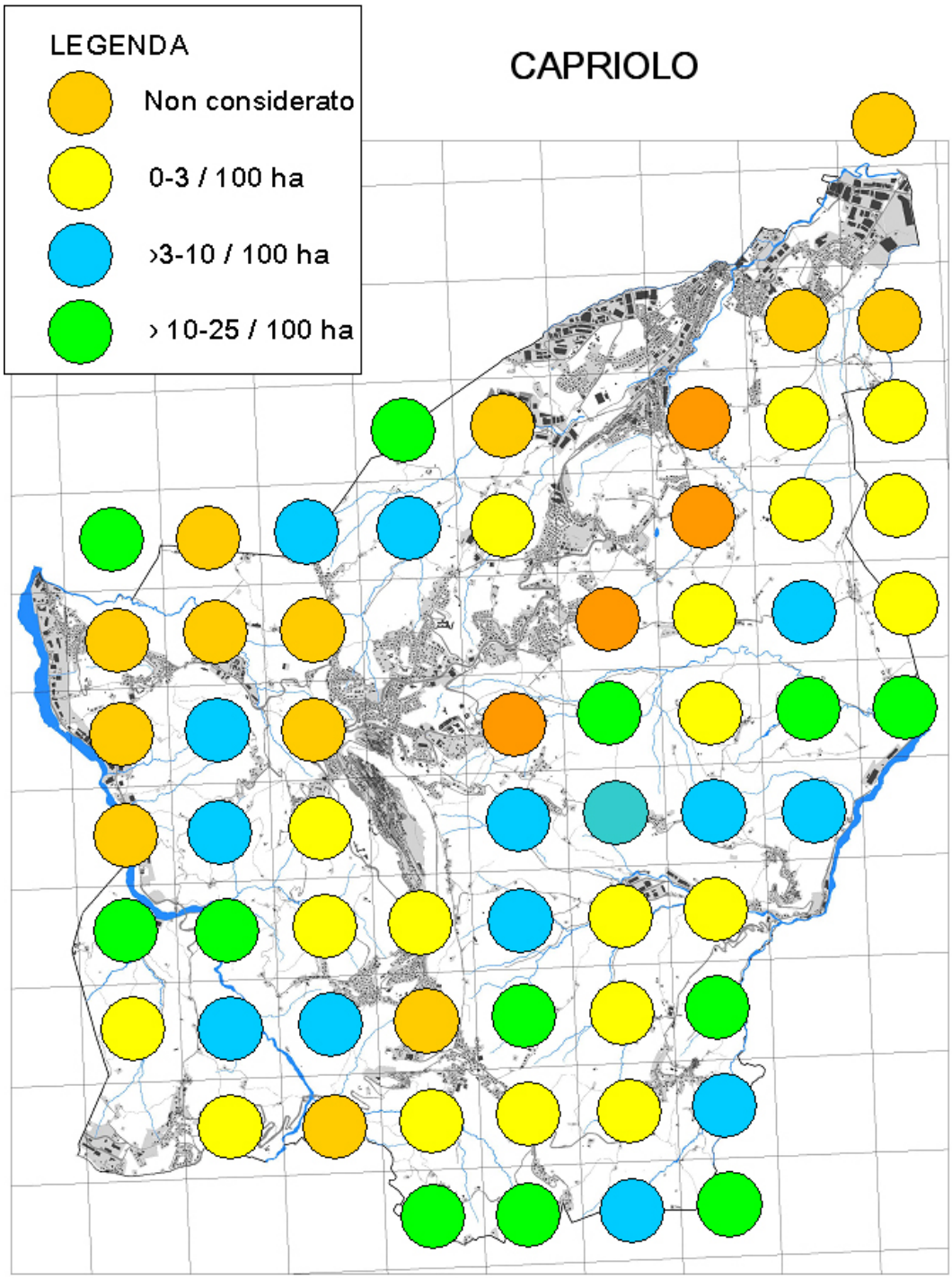

Fig. 96 - Carta della vocazione ambientale potenziale del territorio sammarinese per il Capriolo.

La stima di consistenza potenziale della popolazione sammarinese di Capriolo, di 111-444 capi, effettuata nel 1995 può ritenersi tuttora valida. Tale previsione lascia intuire la

possibilità di una eventuale fruizione venatoria per questa specie sulla base di criteri selettivi.

Cinghiale – L'evoluzione della vocazione del territorio per il Cinghiale (Fig. 97) è molto simile a quella già sinteticamente descritta il Capriolo.

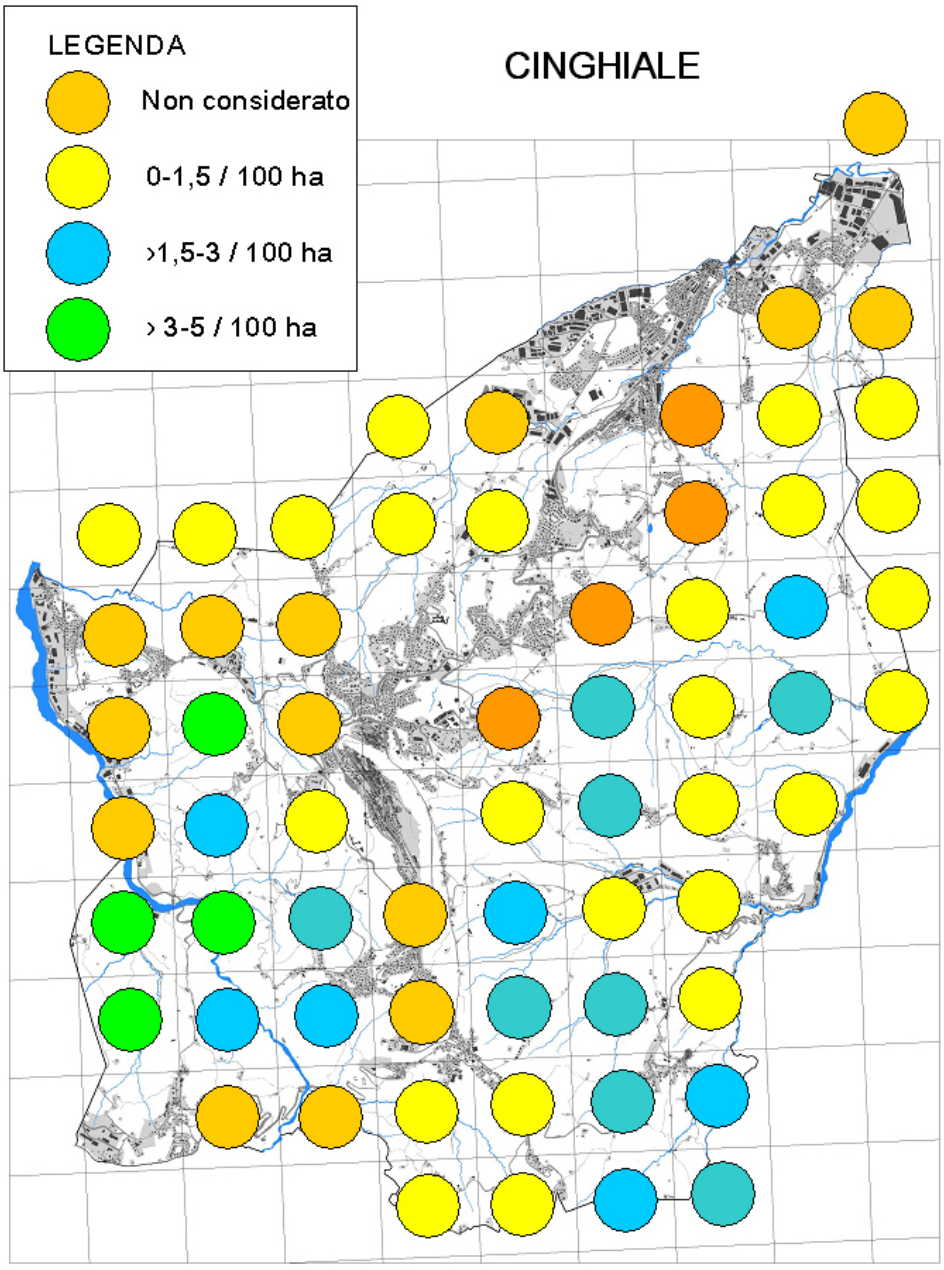

Fig. 97 - Carta della vocazione ambientale potenziale del territorio sammarinese per il Cinghiale.

Tuttavia, sono necessarie alcune considerazioni di fondo:

- il Cinghiale è in grado di utilizzare anche ambienti non molto boscati (sia pure con basse densità), ma è indispensabile una buona tranquillità;
- si tratta di una specie i cui individui dispongono di un *home r*ange variabile da alcune centinaia ad alcune migliaia di ettari in ragione della qualità dell'ambiente, del periodo stagionale e di altri fattori connessi alla biologia della specie stessa, pertanto è improbabile che sul solo territorio di San Marino possa potenzialmente insediarsi una pur piccola popolazione autonoma;
- la nota dannosità del Cinghiale nei confronti delle colture agricole ed il carattere stesso dell'agricoltura sammarinese non sembrano compatibili con una gestione attiva della specie, se non per evitare l'insediamento temporaneo di soggetti, anche attraverso interventi di controllo da realizzarsi in ogni stagione. Inoltre, occorre considerare che il Cinghiale pone problemi potenziali anche dal punto di vista sanitario, potendo la specie diffondere soprattutto malattie infettive ai maiali domestici, con grave pregiudizio economico.

A questo proposito occorre considerare che l'Amministrazione Provinciale di Rimini ha nel proprio Piano faunistico-venatorio l'obiettivo della eradicazione del Cinghiale dal territorio provinciale ed in tal senso un coordinamento appare necessario.

Fagiano - Il territorio di San Marino appare ancora discretamente vocato per il Fagiano sotto il profilo ambientale, anche con valori di idoneità medio-alta (Fig. 98). Di norma le aree migliori sono caratterizzate dalla presenza di consistenti percentuali di praterie naturali (o prati-pascoli), arbusteti e boschi con folto sottobosco frammisti alle colture (seminativi, vigneti), oppure da elevato sviluppo delle siepi in aree agricole; la presenza di acqua è importante, così come la scarsa antropizzazione e la buona diversità ambientale. Questi territori si trovano sia nel settore delle argille scagliose sia in quello delle argille mio-plioceniche. Non di rado la presenza di calanchi, meglio se di limitata estensione e alternati a campi coltivati a seminativi in rotazione (cereali autunno-vernini ed erba medica), rappresenta una componente ambientale importante per l'idoneità del territorio. Non si dispone tuttavia di elementi sufficienti per valutare le possibili conseguenze dovute al diffuso inquinamento delle acque superficiali.

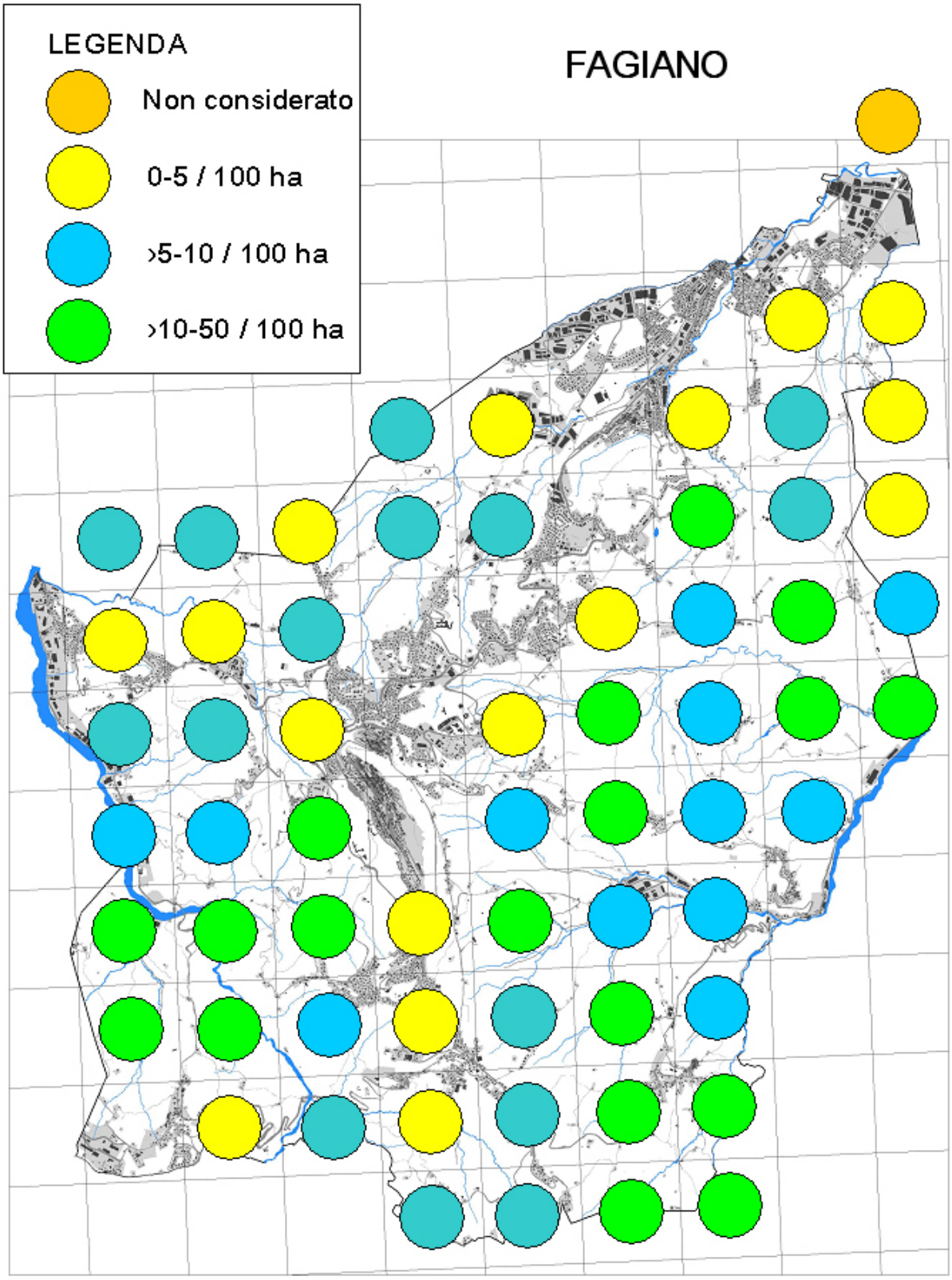

Fig. 98 - Carta della vocazione ambientale potenziale del territorio sammarinese per il Fagiano.

Tuttavia, il Fagiano è la specie stanziale più prelevata dai cacciatori sammarinesi e, allo stesso tempo, soggetta ad immissioni molto consistenti. A causa di queste notevoli

interferenze da parte dell'Uomo, che possono rendersi responsabili di una ridotta capacità riproduttiva della popolazione, non si ritiene di modificare la stima di consistenza indicativa già indicata nel precedente Piano del 1995 (266-1.068 capi).

Starna - La vocazione del territorio sammarinese per la Starna risultata generalmente medio-bassa o nulla. D'altra parte, in conseguenza delle notevoli difficoltà attuali della specie su tutto l'areale europeo e nella Penisola Italica in modo particolare, non si ritiene di poter delineare (per il momento) strategie concrete per la reintroduzione della specie.

Si deve altresì considerare che per le caratteristiche biologiche proprie della Starna una corretta gestione richiede comprensori idonei di alcune migliaia di ettari. Si ritiene che tale condizione possa parzialmente delinearsi soltanto nel settore Est della Repubblica, a condizione che si realizzi uno specifico piano di reintroduzione della specie in regime di assoluto divieto di caccia di concerto con la Provincia di Rimini.

Pernice rossa - I settori vocati per la Pernice rossa sono in buona parte sovrapponibili a quelli indicati per la Starna, anche sotto il profilo qualitativo (vocazione medio-bassa), tuttavia, questa specie sembra meno legata alla consistente presenza di seminativi, adattandosi discretamente agli ambienti con vegetazione pioniera erbacea ed arbustiva, nonché alla presenza di una consistente componente boschiva (Fig. 99). In particolare, la Pernice rossa tende a preferire i settori con consistenti formazioni calanchive o a pendenza accentuata, ove si osservano fenomeni di abbandono di terreni un tempo coltivati. Anche in questo caso non è possibile una valutazione della densità potenziale nel territorio sammarinese. Una iniziativa di gestione concordata della Pernice rossa potrebbe essere tentata con la Provincia di Rimini, nella eventualità che possa concretizzarsi l'ampliamento dell'oasi di ripopolamento "Seggiano" e l'affiancamento di una zona di ripopolamento e cattura nel comune di Verucchio.

Lepre - Il territorio sammarinese è discretamente vocato per la Lepre europea, soprattutto nel settore Est (Fig. 100). Come già per il Fagiano un'ipotesi di stima della consistenza potenziale della popolazione di Lepre europea nel territorio della RSM risulta puramente indicativa (250-700 capi), in ragione della elevatissima pressione venatoria e delle immissioni per fini di ripopolamento.

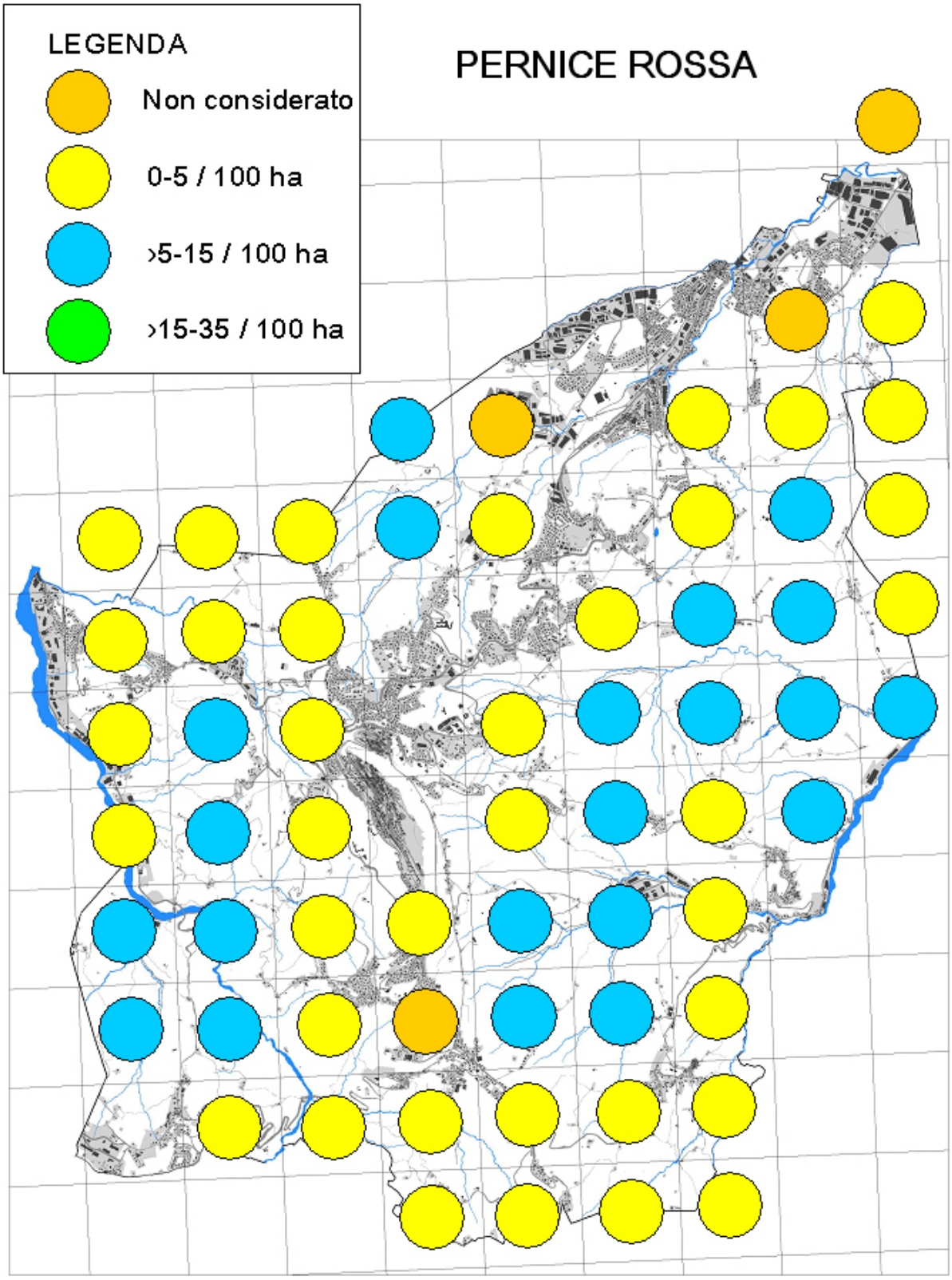

Fig. 99 - Carta della vocazione ambientale potenziale del territorio sammarinese per la Pernice rossa.

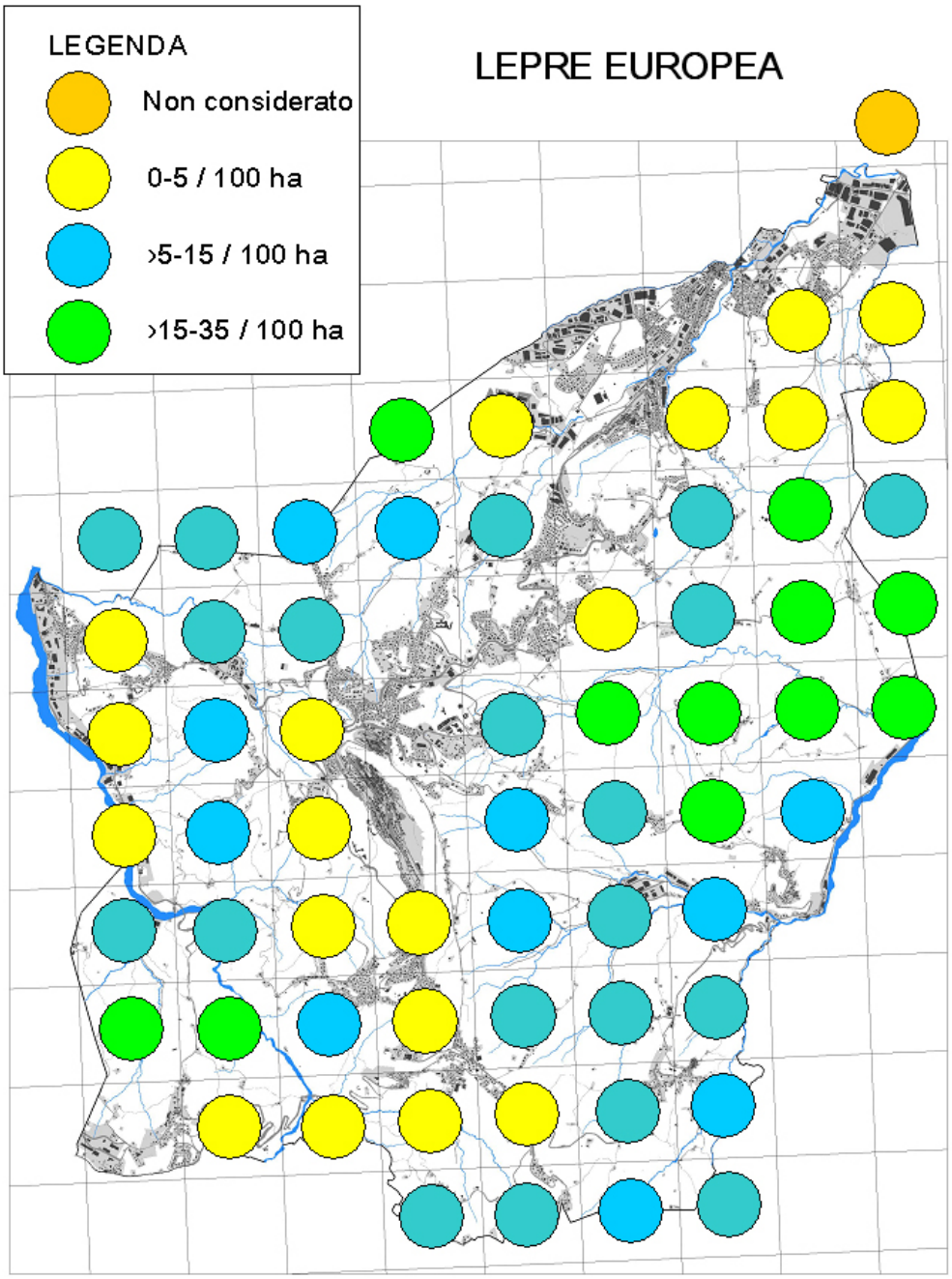

Fig. 100 - Carta della vocazione ambientale potenziale del territorio sammarinese per la Lepre europea.

DESTINAZIONE DIFFERENZIATA DEL TERRITORIO A FINI FAUNISTICI

PREMESSA

Non vi è dubbio che le aree protette, intese nella loro complessità e nonostante le carenze dimostrate a livello istitutivo e gestionale, hanno svolto e continuano a svolgere un ruolo fondamentale nella conservazione della fauna selvatica. Naturalmente, oltre agli effetti concreti sulla conservazione della fauna operata dalle aree protette, va sottolineato il loro insostituibile valore quali mezzi di divulgazione delle conoscenze e della cultura naturalistica e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica nei confronti della conservazione delle risorse naturali.

L'evoluzione recente di molti fattori che condizionano l'esistenza, la gestione e la fruizione delle aree protette impongono tuttavia un parziale ripensamento del loro ruolo, una chiarificazione degli obiettivi di fondo che devono essere perseguiti da questi istituti e la formulazione di una strategia conseguente a tali obiettivi.

Idealmente la gestione della fauna nelle aree di protezione dovrebbe privilegiare gli aspetti culturali, scientifici ed estetici legati ad un utilizzo indiretto della fauna. Va precisato tuttavia che, sebbene questi scopi debbano rimanere preminenti, ciò non significa che debbano essere esclusivi: in casi particolari il controllo diretto di alcuni elementi faunistici (ad es. il Cinghiale) anche nelle aree protette può essere tecnicamente giustificabile ed in armonia con gli scopi di conservazione che essi si prefiggono.

Di norma le aree protette si presentano come porzioni di territorio ove l'uso del suolo e delle risorse naturali è soggetto a particolari vincoli; esse sono però inserite in un contesto generale nel quale tali vincoli risultano assai più modesti o dove si realizza uno sfruttamento delle risorse che segue la legge del profitto economico immediato. E' classica a questo proposito la condizione in cui le aree protette (intese in senso lato) si presentano distribuite a macchia di leopardo sul territorio e sono caratterizzate da dimensioni medie relativamente modeste. Ciò può condurre a una serie di problemi di conservazione e gestione di molti elementi faunistici, problemi determinati dall'incongruenza tra dimensione e distribuzione delle aree protette e parametri biologici specie-specifici fondamentali, quali le dimensioni dei territori individuali, le caratteristiche degli areali stagionali delle diverse popolazioni, il numero minimo di individui per ciascuna popolazione che consente una sufficiente variabilità genetica ed assicura quindi una conservazione della popolazione stessa prolungata nel tempo.

Anche in questo contesto sono necessarie scelte precise ed una gestione coerente rispetto a tali scelte. Vale la pena ricordare che l'istituzione di un'area protetta non è l'unico strumento utilizzabile per la tutela di specifiche realtà o risorse naturali; esistono infatti anche altri strumenti di tutela e pianificazione di uso delle risorse: si può coerentemente ammettere la caccia in un determinato territorio ed approvare e allo stesso tempo far rispettare un piano regolatore che ponga severi limiti urbanistici, o un piano di gestione delle risorse forestali di tipo conservativo.

Si è dell'avviso che in futuro le aree protette continueranno a svolgere un ruolo assai importante per la conservazione della fauna a patto che vengano evitati due macroscopici errori spesso osservati. Il primo è quello di non considerare sufficientemente le interrelazioni tra la gestione faunistica al loro interno e quella svolta nella generalità del territorio; il secondo è quello di considerare le aree protette come una sorta di alibi per giustificare uno scarso impegno nel perseguire una strategia globale di conservazione della fauna, che significa anche oculata gestione attiva di una parte di essa.

Una mole ormai considerevole di informazioni ed un esame critico dei problemi e delle soluzioni adottate devono indurre a pensare alle aree protette come ad uno degli strumenti di conservazione di cui disponiamo; esso non va mitizzato, ma utilizzato nella maniera più opportuna.

Le popolazioni di animali selvatici richiedono una serie di attenzioni al fine di garantirne la conservazione sia a livello di specifiche popolazioni, sia nel loro complesso. A tal fine deve essere cura di ciascuno Stato prevedere precise norme di tutela e protezione di quegli ambienti che, per peculiarità botaniche o zoologiche considerate rare o endemiche, risultino meritevoli di un regime di particolare protezione.

A differenza di quanto previsto in passato (art. 41, Decreto n. 18/72), occorre ricordare che attualmente nella RSM l’art. 4 della Legge n. 42/79 non prevede più l’istituto faunistico dell’ ”oasi”, ma soltanto quello della “zona di ripopolamento” (oltre ai parchi regolarmente tabellati con *divieto di caccia*). Inoltre, con la delibera del Congresso di Stato n. 43 del 27 luglio 2001, si è fatto riferimento ad un istituto faunistico-venatorio che si potrebbe definire di tipo “misto” l’ “oasi di ripopolamento”.

Poiché si è posta nel tempo la necessità di prevedere delle fasce di rispetto attorno ad aree caratterizzate da una urbanizzazione diffusa, si constata che l’istituto dell’oasi di ripopolamento è stato utilizzato anche a tal fine, non avendo in genere queste aree una vera valenza ai fini faunistici.

Si ritiene, pertanto, che nella realtà territoriale della RSM gli obiettivi di una equilibrata pianificazione delle scelte di conservazione e di fruizione delle risorse faunistiche (nonché di salvaguardia delle aree abitate), possono essere concretamente perseguiti attraverso una destinazione differenziata del territorio che preveda:

- aree di protezione della fauna selvatica in senso conservativo (Parchi e Riserve naturali);
- aree a tutela delle periferie dei centri abitati e degli ambienti interclusi (Oasi)
- aree di tutela della fauna selvatica in senso produttivo (Zone di ripopolamento e cattura);
- territori di caccia a gestione controllata e sociale;
- zone di addestramento cani.

Oasi

A differenza della funzione prevista in Italia (fornire condizioni di rifugio, riproduzione, tranquillità e sosta per la fauna selvatica) e considerata l'esperienza già maturata nella RSM, nonché le effettive esigenze di tutela delle periferie dei centri abitati e degli ambienti naturali ed agricoli interclusi, le oasi dovrebbero rappresentare la forma di vincolo applicabile per escludere l'attività venatoria nelle aree medesime.

Zone di ripopolamento

Questo istituto dovrebbe essere destinato alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale per il suo irradiamento sui territori circostanti, anche tramite la cattura della stessa in tempi e condizioni utili all'ambientamento. Si tratta di un istituto che conserva ancora una notevole importanza tenuto conto della elevata pressione venatoria esistente sui territori di caccia e della difficoltà di addivenire ad una coerente programmazione del prelievo.

A prescindere da valutazioni di merito circa la validità della pratica dell'immissione di esemplari traslocati così come viene attuata comunemente, preme evidenziare la fondamentale importanza che riveste la scelta, e la successiva puntuale gestione dei comprensori adibiti a zona di ripopolamento e cattura.

Ancora una volta va evidenziato come una scelta attenta del sito, condotta sulla base dei parametri di vocazionalità ambientale potenziale del territorio, rappresenti il presupposto necessario, anche se non sufficiente, al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Al fine di incrementare la capacità produttiva di questi territori risulta estremamente utile il ricorso ad interventi mirati di ripristino ambientale, anche in concorso e collaborazione con i conduttori agricoli.

Un'alternativa che varrebbe la pena sperimentare, in un'ottica finalizzata non solo alla ricomposizione del conflitto esistente tra le esigenze della fauna e quelle della produzione agricola, ma anche e soprattutto al coinvolgimento attivo del mondo rurale per l'incremento della produttività naturale di questi comprensori, potrebbe essere quella che preveda la corresponsione di incentivi agli agricoltori in proporzione alla superficie ricadente entro i confini della zona di ripopolamento e cattura e in misura commisurata al numero di capi censiti o catturati per ciascuna specie stanziale tipica della zona (lepre, fagiano, ecc.).

Le dimensioni adatte al fine di garantire l'insediamento di una popolazione stabile e in grado di autoriprodursi vanno messe in relazione all'idoneità e completezza ambientale, nonchè alle esigenze specie-specifiche in fatto di area vitale e di spostamenti. In linea di massima si ritiene che le dimensioni minime dei comprensori destinati alla produzione del fagiano debbano essere comprese tra i 500 e i 700 ettari, per la starna e la pernice rossa si deve poter disporre di ambiti di 1.200-1.500 ettari, per la lepre e il capriolo questo valore è calcolabile in almeno 500-700 ettari. Ci si rende conto che nella specifica realtà sammarinese queste dimensioni gravino particolarmente sul residuo territorio agibile per l'esercizio venatorio, per cui almeno si dovrà curare che le aree prescelte siano ben strutturate e con confini il più possibile naturali, lineari e facilmente sorvegliabili.

Si deve, inoltre, considerare che a fianco delle zone di ripopolamento meglio strutturate e alle quali dovrebbe essere attribuito un periodo di validità non inferiore a 5 anni (con eventuale riapertura all'esercizio venatorio solo in misura parziale, attraverso la traslazione del vincolo su di una corrispondente area adiacente), risulterebbe certamente utile anche la realizzazione di piccole zone di 50-100 ettari con validità variabile da 1 a 3 anni. Le motivazioni che ispirano la creazione di tali zone risiedono nella possibilità di consentire l'insediamento e la riproduzione di nuclei di selvaggina di interesse venatorio, oppure l'ambientamento di esemplari immessi (anche all'interno di strutture di ambientamento), in aree strettamente afferenti ai comparti di caccia. Ciò permetterebbe di poter poi fruire della produzione così ottenuta.

Le forme di fruizione della selvaggina stanziale prodotta nelle zone di ripopolamento e cattura possono essere di vario tipo. Può essere limitata ad un prelievo della quota naturalmente irradiata, oppure si può prevedere un prelievo programmato, una volta

insediata una popolazione in grado di autoriprodursi, calcolato sulla base della produttività annua accertata mediante la realizzazione di specifici censimenti.

PROPOSTE D'ISTITUZIONE E MODIFICA DI AREE PROTETTE

Per quanto riguarda le modifiche ritenute utili a migliorare la funzione di conservazione e tutela della fauna selvatica nell'ambito delle attuali aree protette, si rimanda alle indicazioni già suggerite nella parte analitica del Piano. Di seguito si descrivono sinteticamente le nuove proposte.

1) *Parco di "Domagnano"* – Si tratta di un Parco attrezzato con giochi, strutture in legno e percorso vita, area di sosta e bagni, posti all'interno del locale bosco di conifere (pini neri, cipressi, cedri) con qualche pianta di acero e ornello; comprende l'adiacente impianto sportivo. Vegetazione igrofila lungo un ruscello con salici capitozzati che crea un microambiente abbastanza suggestivo.

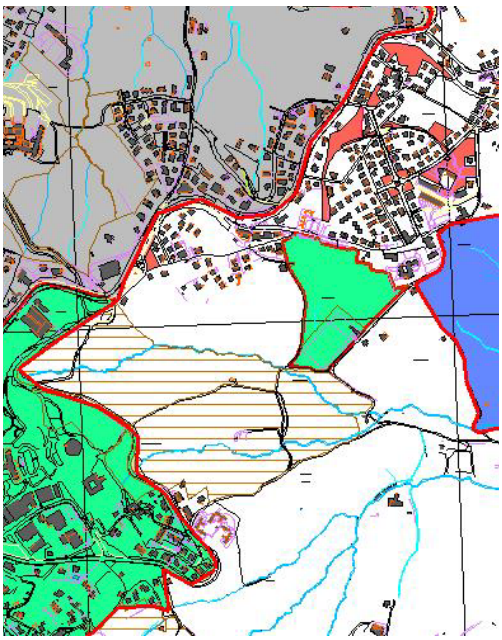

Fig. 101 - Parco di "Domagnano".

2) *Oasi di ripopolamento "Monte Pulito"* - Si tratta di un territorio che si distingue per la presenza di un elevato indice di diversità ambientale e di ecotono, per effetto della presenza di un'alternanza delle coltivazioni con interessanti fasce di vegetazione boschiva (roverella, robinia, vegetazione riparia, ecc.), siepi, aree cespugliate e praterie naturali.

Elevato è il grado di vocazione faunistica per la maggior parte delle specie stanziali d'interesse venatorio, compresi i migratori (l'area a ridosso di un zona di "paasetto"). Per le caratteristiche ambientali e la collocazione geografica l'area potrebbe quindi assolvere ad una efficace funzione di salvaguardia faunistica e ripopolamento dei territori circostanti.

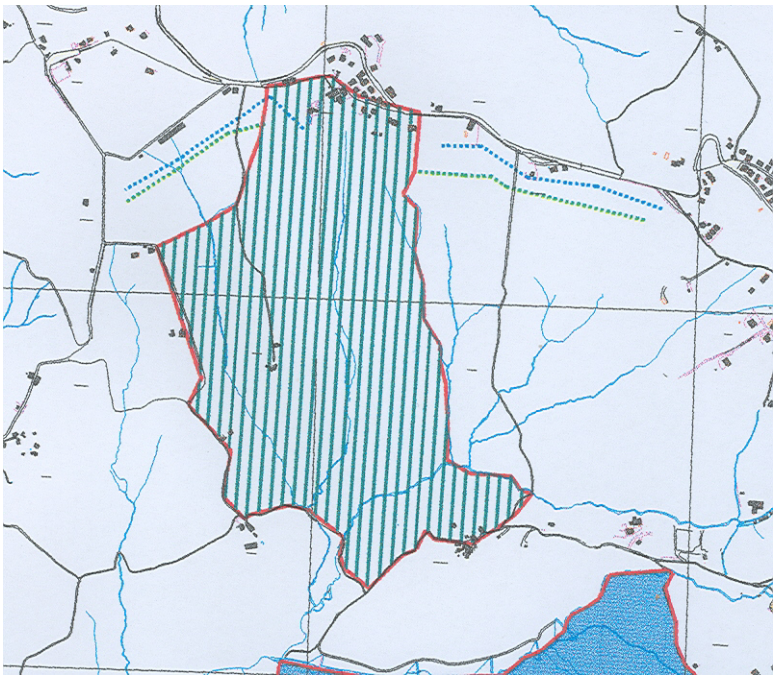

Fig. 102 - Oasi di ripopolamento "Monte Pulito".

GESTIONE FAUNISTICO-VENATORIA

MIGLIORAMENTI AMBIENTALI

In Italia, così come in altri Paesi europei, gli interventi di miglioramento ambientale trovano espliciti riferimenti di carattere normativo, sia nella legislazione dell'UE, sia in quella nazionale e regionale. L'UE in particolare ha adottato fin dai primi anni Novanta del Secolo scorso una serie di regolamenti agro-ambientali utili anche a fini faunistici. Recentemente attraverso la cosiddetta nuova PAC dell'UE, queste misure si sono ulteriormente potenziate, in particolare con la formula del "disaccoppiamento", ovvero la corresponsione di "premi" non abbinati alle produzioni in atto, ma condizionati alla conservazione dell'ambiente attraverso "buone pratiche agricole".

La Legge venatoria italiana (n. 157/92) prevede incentivi a favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli interessati (art. 10, comma 8) e interventi da parte degli A.T.C. che provvede ad attribuire incentivi ai proprietari o conduttori dei fondi sulla base di un programma di miglioramento (art. 14, comma 11). Tra le possibili fonti di finanziamento la legge italiana individua le tasse di concessione regionale per l'esercizio dell'attività venatoria e le quote di adesione dei cacciatori agli A.T.C..

La legislazione regionale dell'Emilia-Romagna (L.R. n. 8/94 e successive modificazioni) ha recepito in modo organico le disposizioni della normativa statale ed europea, prevedendo:

- azioni finalizzate alla creazione e al ripristino di *habitat* idonei per specie faunistiche di particolare interesse (art. 11, comma 1);
- interventi per la valorizzazione ambientale e faunistica dei fondi rustici anche attraverso azioni di salvaguardia e recupero degli ambienti idonei al rifugio della fauna selvatica, coltivazioni a perdere per l'alimentazione delle specie selvatiche, adozione di metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione ambientale (art. 12).

La Regione determina, annualmente, la quota parte degli introiti, derivanti dalle tasse di concessione regionale per l'abilitazione all'esercizio venatorio, da destinarsi per dette finalità, ripartendoli tra le Province (art. 13, comma 2).

Tale premessa si ritiene necessaria in quanto anche a San Marino le iniziative di miglioramento ambientale dovrebbero costituire un obiettivo fondamentale della gestione faunistico-venatoria, al quale occorre però indirizzare risorse adeguate. Non è compito del Piano faunistico-venatorio individuare le possibili fonti di finanziamento per queste attività,

tuttavia è evidente che la limitata estensione del territorio utile per la fauna e la forte pressione venatoria, richiedono di gestire al meglio le aree disponibili. Come già osservato è questo un campo in cui possono convergere gli interessi dell'ambiente venatorio e degli agricoltori, per un rinnovato rapporto di collaborazione e convenienza reciproca.

Dal punto di vista faunistico la capacità recettiva di un territorio è il risultato di una serie di caratteristiche ambientali intrinseche capaci di sostenere la presenza di un determinato numero di animali selvatici. Tale capacità può essere incrementata, anche in misura sostanziale, attraverso interventi di miglioramento ambientale. Il recupero e il ripristino di situazioni ambientali compromesse costituisce un importante strumento cui riservare primaria attenzione. Ciò anche in considerazione del fatto che, a fronte di investimenti finanziari anche consistenti, necessari per la realizzazione dell'intervento, i risultati positivi ottenuti sotto un profilo faunistico generale, e quindi non solo venatorio, potranno essere notevoli e protratti nel tempo. Va altresì considerato come interventi di tale natura non manchino di garantire un generale miglioramento delle condizioni ecologiche, inducendo ripercussioni positive di non trascurabile importanza sia dal punto di vista faunistico, sia sotto il profilo agronomico, paesaggistico, estetico e culturale.

Sebbene obiettivo dei miglioramenti ambientali sia quello di indurre un generalizzato incremento della diversità e della densità delle zoocenosi in maniera duratura nel tempo, nel contesto di ambiti di gestione faunistica finalizzati può risultare opportuno prevedere il ricorso ad interventi di ripristino ambientale più mirati, finalizzandoli allo specifico incremento delle specie d'interesse venatorio.

Le tipologie d'intervento cui è possibile far ricorso possono essere distinte in due gruppi principali:

a) quelle orientate al potenziamento delle dotazioni ambientali;
b) quelle indirizzate al contenimento dei fattori di mortalità e di disturbo.

Del primo gruppo fanno parte gli interventi volti all'incremento di:

- *disponibilità alimentari*. Si tratta generalmente del principale fattore limitante la densità degli animali selvatici, soprattutto nel corso del periodo invernale. Gli interventi attuabili in questo ambito possono riguardare la produzione naturale di alimento, destinando porzioni di territorio per colture "a perdere" di specie appetite, e il foraggiamento artificiale;
- *siti di rifugio e micro-ambienti adatti alla riproduzione*. Un'adeguata dotazione di zone di rifugio e di riproduzione risulta elemento fondamentale per la permanenza di animali selvatici in un determinato territorio. All'incremento di tali zone, che in genere non

richiedono particolari interventi gestionali, possono utilmente contribuire le tare colturali, le siepi (Tab. 31) e aree altrimenti non utilizzate (scarpate di cavedagne, zone "marginali" ed incolte, arginature, ecc.) purché lasciate il più possibile tranquille soprattutto durante il periodo riproduttivo, segnatamente per quanto riguarda gli eventuali sfalci o diserbi;

- *disponibilità idrica*. La carenza di acqua (o la presenza di acqua inquinata) può costituire un fattore limitante la permanenza di alcune specie selvatiche in relazione alla disponibilità complessiva e alla distribuzione sul territorio delle fonti idriche durante la stagione estiva. Per alcune specie, soprattutto nei comprensori interessati da periodi estivi particolarmente siccitosi, come quelli argillosi (segnatamente quello a Nord del M. Titano), la carenza di sufficienti fonti idriche può costituire un fattore limitante. In questi casi appare opportuno predisporre adeguati punti di raccolta d'acqua in numero sufficiente, oltre alla riattivazione di possibili sorgenti.

Specie	Cibo	Rifugio
Acero campestre		X
Carpino bianco		X
Mirabolano	X	X
Nocciolo		X
Olivello spinoso	X	X
Prugnolo	X	X
Rosa canina	X	X
Rosa gallica	X	X
Sambuco	X	X
Mirto	X	X
Tamerice		X

Tab. 31 – Specie maggiormente adatte per la realizzazione di siepi permanenti.

Per ciò che riguarda, invece, il contenimento dei fattori di mortalità e di disturbo si ricordano:

- *pratiche agricole dannose*. Diverse tecniche colturali di uso consolidato, soprattutto nelle aree interessate da un'agricoltura industrializzata, risultano assai nocive nei confronti della fauna selvatica. A questo proposito vanno citati l'impiego di alcune sostanze chimiche di comprovata tossicità, lo sfalcio dei foraggi eseguito nel corso di particolari periodi stagionali coincidenti con le fasi riproduttive di alcune specie (Fig. 103), la mietitura dei cereali e l’aratura precoce delle stoppie.

- *presenza di le fonti trofiche artificiali*. La presenza di fonti trofiche di origine antropica (macro- e micro-discariche non controllate, rifiuti di allevamenti intensivi, immissioni di selvaggina allevata) presenti in quantità elevate, con distribuzione puntiforme e facilmente reperibili ed utilizzabili da parte di alcune specie selvatiche cosiddette opportuniste, costituisce un innaturale fattore di alterazione degli equilibri interspecifici delle zoocenosi. Le specie in grado di trarre vantaggio da queste situazioni (Corvidi, Volpe ecc.), possono rapidamente incrementare il numero degli effettivi ed esercitare un'accresciuta interferenza nei confronti di altre specie selvatiche;
- *presenza di infrastrutture e manufatti*. L'elevata e capillare antropizzazione del territorio è stata accompagnata dall'incremento della rete stradale con conseguente frazionamento della continuità ecologica del territorio e moltiplicazione dei rischi d'investimento della fauna da parte dei veicoli. Inoltre, come già si è ricordato, la superstrada per Rimini rappresenta una barriera fisica difficilmente superabile da parte di diverse specie selvatiche. Tutto ciò comporta evidenti risvolti negativi di cui oggi occorre prendere piena coscienza anche ai fini di una pianificazione generale, che contempli in modo adeguato le esigenze di conservazione delle componenti ambientali essenziali per la fauna selvatica, intesa come componente ecologica fondamentale per l'ecositema locale;
- *disturbo da escursionismo sulle rupi*. Da tempo le pareti rocciose presenti nella RSM sono oggetto di arrampicata da parte di appassionati di questo sport. Come si è visto le rupi sammarinesi sono anche un luogo prediletto per la nidificazione di diverse specie di Uccelli (tra cui il Falco pellegrino). Questo genere di attività, se svolto in periodo di nidificazione può comportare l’abbandono dei nidi da parte degli adulti e un loro abbandono prematuro da parte dei giovani, con grave rischio per la loro sorte. La materia è in effetti regolamentata dal Decreto n. 40 del 19.4.2000, ma si ritiene che detta norma necessiti di un adeguamento al fine di realizzare una migliore tutela delle specie Ornitiche rupicole nella delicata fase della nidificazione.

Specifiche indicazioni di miglioramento ambientale sono fornite nei capitoli dedicati alla gestione delle principali specie di interesse venatorio; una trattazione più estesa della materia può essere reperita sul lavoro di M. Genghini, 1994 - *I miglioramenti ambientali a fini faunistici*, Documenti Tecnici, n. 16, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

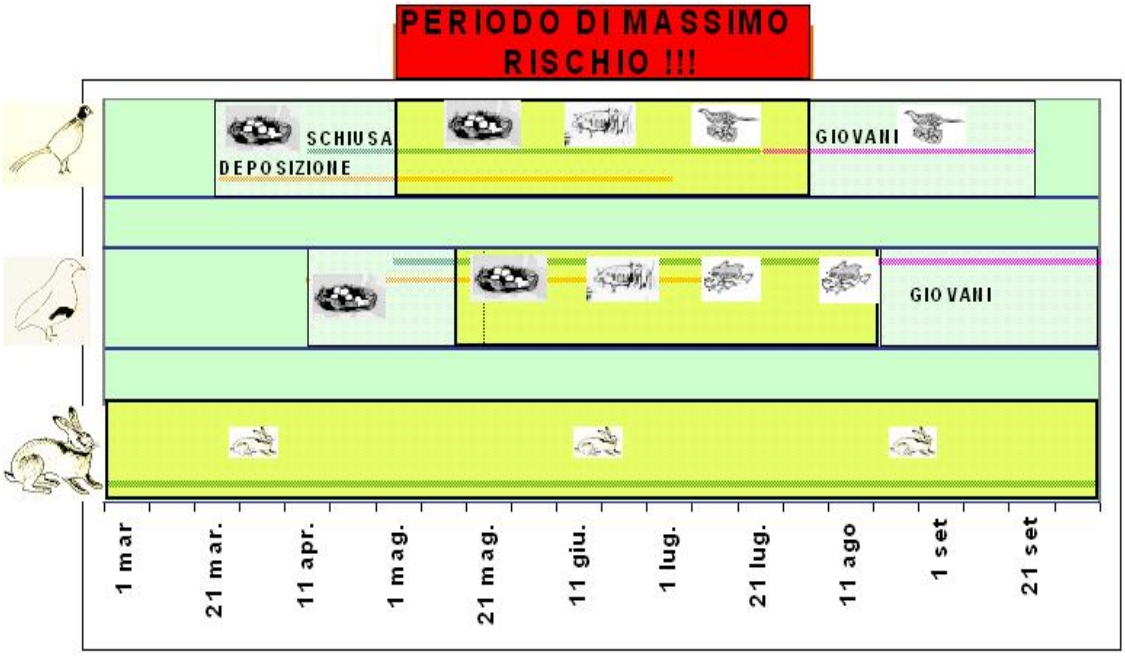

Fig. 103 – Fenologia riproduttiva di alcune specie di piccola selvaggina stanziale e rischio di danneggiamento.

CENSIMENTI

La periodica valutazione quantitativa della fauna oggetto di gestione nel territorio di caccia risulta il principale elemento conoscitivo per rilevare le variazioni di *status* delle popolazioni presenti, gli effetti della gestione faunistica operata e per programmare i successivi interventi (piani di prelievo, immissioni, interventi sull'ambiente ecc.).

In generale le stime di densità sono effettuate in due momenti significativi del ciclo biologico annuale: la fine dell'inverno, stimando la consistenza dei potenziali riproduttori, e la fine dell'estate, per valutare il successo riproduttivo. In tal modo è possibile programmare il prelievo venatorio delle specie di interesse gestionale tenendo conto dell'effettiva produttività delle popolazioni locali (prelievo sostenibile).

Nel caso in cui nel prossimo futuro si ritenga di avviare un prelievo a carico della locale popolazione di Capriolo (anche se a fini di controllo) i piani annuali dovranno prevedere, oltre al numero di capi abbattibili, anche la loro distribuzione in classi di sesso e di età, allo scopo di non alterare la struttura delle popolazioni o di riequilibrarla nel caso in cui risulti già alterata (prelievo di selezione).

Vista la specificità dei metodi e delle tecniche di valutazione quantitativa della fauna selvatica, nonché dei parametri di dinamica di popolazione che si presentano specie-

specifici, si ritiene opportuno rimandare la trattazione dettagliata di questi aspetti ai capitoli successivi dedicati alle linee guida per la gestione delle singole specie o gruppi di specie.

REGOLAMENTAZIONE DEL PRELIEVO VENATORIO

La caccia è un'attività di antiche tradizioni, fortemente radicata nella popolazione sammarinese, in grado di generare forti interessi di ordine sociale, culturale, economico ed ambientale. Ma la caccia non correttamente regolamentata può anche rappresentare un serio fattore limitante per la conservazione delle specie e, soprattutto per le specie stanziali, può determinare la scomparsa di popolazioni a livello locale. Per queste ragioni le legislazioni nazionali, le direttive dell'UE e le convenzioni internazionali limitano la caccia ad alcune specie espressamente menzionate e stabiliscono una serie di principi ecologici e obblighi giuridici da applicarsi all'attività venatoria. Tali principi (e obblighi giuridici per i Paesi aderenti) rappresentano i principali riferimenti per la gestione dell'attività venatoria. Fondamentale, per questa forma di fruizione delle popolazioni di fauna selvatica (risorse naturali rinnovabili), è il *principio di sostenibilità* del prelievo, che impegna a mantenere le popolazioni delle specie interessate in uno *stato di conservazione soddisfacente*. Il concetto corrisponde alla definizione di "uso sostenibile" contenuta nella convenzione sulla diversità biologica: *utilizzazione delle componenti della diversità biologica in un modo e con un ritmo tale che non provochino il declino a lungo termine di detta diversità biologica, salvaguardando così il suo potenziale al fine di soddisfare i bisogni e le aspirazioni delle generazioni presenti e future*. In altri termini tale principio corrisponde anche al concetto di "saggia utilizzazione" del patrimonio faunistico.

In questo senso la caccia può anche fornire un contributo positivo alla causa della conservazione della fauna selvatica (ad esempio dedicando risorse per il ripristino ed il miglioramento degli *habitat*). Inoltre, le misure adottate per migliorare la condizione delle specie cacciabili possono non soltanto accrescere il loro rendimento venatorio, ma giovare anche ad una serie di altre specie animali e vegetali aventi esigenze similari. Ad esempio, i terreni boschivi gestiti per la caccia al Fagiano presentano una maggiore diversità rispetto a quelli gestiti unicamente ai fini dell'esercizio della silvicoltura; la gestione dei margini dei campi per favorire la nidificazione della Starna giova anche alla flora selvatica, alle farfalle e ad altri invertebrati. In Francia, le popolazioni naturali di Starna sono ancora a buone densità di popolazione anche in regioni ad agricoltura intensiva (Beauce, Piccardia), come risultato degli sforzi di gestione intrapresi, tra cui in particolare il ritiro

dalla produzione di migliaia di ettari di terreno per la tutela della fauna selvatica (*jachère faune sauvage*), con il sostegno finanziario dell'UE, ma anche delle federazioni dei cacciatori.

Di norma la tutela giuridica negli strumenti nazionali e internazionali, per le specie di Uccelli e Mammiferi, comprende pressoché tutte le specie presenti sul territorio di competenza, comprese le specie accidentali, mentre può non estendersi alle specie introdotte. Tale tutela prevede in genere la necessità di mantenere o adeguare la popolazione di tutte le specie ad un livello che corrisponde in particolare alle esigenze ecologiche, scientifiche e culturali, pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative; inoltre, si considerano le esigenze della salute e della sicurezza pubbliche.

Nella emanazione delle norme in materia di tutela e regolamentazione del prelievo venatorio gli Stati dovrebbero, pertanto, prevedere misure e disposizioni orientate ad una saggia utilizzazione e ad una regolazione ecologicamente equilibrata delle specie faunistiche interessate.

Un ulteriore principio fondamentale è che le specie a cui si applica la normativa di settore non siano cacciate durante il periodo della nidificazione né durante le varie fasi della riproduzione e della dipendenza dei piccoli. Nel caso delle specie migratrici tale regime di salvaguardia si estende alle fasi di ritorno ai luoghi di nidificazione. Soprattutto nei confronti di queste specie le misure previste per la conservazione e la gestione dovrebbero essere coordinate a livello sovranazionale. Nel caso della Repubblica di San Marino, pur nella consapevolezza che l'impatto del prelievo venatorio esercitato a livello locale è oggettivamente circoscritto, ma facendo riferimento ai valori di civiltà e sensibilità che tradizionalmente la contraddistinguono, si ritiene dovrebbero ricercarsi opportune sinergie rispetto ai principi ed agli orientamenti normativi più diffusi a livello europeo in questo campo. D'altra parte l'evoluzione della normativa internazionale relativa alla conservazione degli Uccelli migratori (anche a prescindere dalla stessa "Direttiva Uccelli" dell'Unione Europea) tende a porre sempre più l'attenzione sulla necessità di una prospettiva internazionale anche per la pianificazione del prelievo venatorio. E' infatti evidente che un'attività venatoria non coordinata su scala internazionale potrebbe rendere impossibile realizzare un piano di prelievo opportunamente proporzionato alle dimensioni delle popolazioni sulle quali il prelievo stesso viene esercitato. Paesi diversi posti lungo la rotta di migrazione di una medesima specie o popolazione potrebbero infatti esercitare il prelievo basandolo solo su dati raccolti a scala locale, rischiando così di vanificare qualsiasi strategia di saggia utilizzazione o, persino, di conservazione della risorsa stessa.

Quali specie cacciare?

L’elenco delle specie potenzialmente cacciabili in ciascuno Stato è stato spesso indicato come il risultato di compromessi fra le tradizioni locali, l’abbondanza locale delle singole popolazioni e lo *status* generale delle specie. Da ciò si evince che ancora oggi in questo settore hanno un peso affatto trascurabile soprattutto fattori locali, essendo spesso carente una visione allargata all’oggettivo stato di conservazione globale delle specie interessate. Obiettivo delle Direttive e delle convenzioni internazionali è proprio quello di tendere ad armonizzare le legislazioni nazionali, impegnando gli Stati a concorrere, mediante impegni concreti, alla **saggia utilizzazione** delle popolazioni ammesse al prelievo venatorio e alla **salvaguardia delle specie minacciate**, con particolare riferimento a quelle migratrici. Rispetto a quest’ultimo punto l’esercizio della caccia non deve rappresentare, infatti, una fonte di rischio significativo per la conservazione delle specie non cacciabili o protette, e le normative di settore dovrebbero tener conto anche delle possibili ripercussioni sfavorevoli generate dalla caccia.

Sotto il profilo tecnico - faunistico è evidente che la caccia dovrebbe basarsi essenzialmente sulla conoscenza della distribuzione e dello stato di conservazione delle specie che s’intendono assoggettare alla fruizione venatoria; allo stesso tempo il prelievo dovrebbe essere ammesso in presenza di uno stato di conservazione soddisfacente delle specie medesime.

Lo stato di conservazione di una specie può considerarsi soddisfacente quando i dati relativi all'andamento delle sue popolazioni indicano che la stessa continua e potrà continuare ad essere un elemento vitale degli *habitat* cui appartiene, il suo areale non è in contrazione, né rischia di ridursi significativamente in un futuro prevedibile; inoltre, esiste e continuerà probabilmente ad esistere, un *habitat* sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo. In linea di principio si può esaminare anche la possibilità di autorizzare la prosecuzione della caccia a specie aventi uno stato di conservazione sfavorevole (ad eccezione di quelle classificate "globalmente minacciate", "dipendenti da conservazione" o "carenti di informazioni" a livello mondiale). In tal caso la caccia non può per definizione definirsi sostenibile, a meno che non sia affiancata da un piano di gestione adeguato su una parte significativa dell’areale, che preveda anche la conservazione ed il miglioramento dell’*habitat,* nonché altre misure in grado di contribuire concretamente ad invertire la tendenza al declino. L’effettiva applicazione di tale piano e la capacità di arrestare e invertire la tendenza al declino delle specie di cui trattasi (da comprovare

mediante opportune attività di monitoraggio), concorreranno a stabilire periodicamente se la caccia a tali specie continui ad essere tollerata o se è necessaria l'adozione di misure più incisive.

Nella Repubblica di San Marino (RSM) l'elenco delle specie cacciabili è fissato annualmente con l'emanazione (mediante Decreto) del calendario venatorio da parte dei Capitani Reggenti, sentito il parere della Federazione Sammarinese della Caccia (artt. 20 e 26 del "Testo Unico delle disposizioni legislative sulla caccia", Decreto n. 18 del 5.6.1972 e scc. mod.) e tenuto conto delle specie espressamente vietate (art. 37 del citato Testo Unico). Di fatto non esiste un preciso elenco di specie cacciabili, a differenza di quanto avviene in Italia (art. 18 della legge 157/92). Tuttavia, esiste un "novero tradizionale di specie d'interesse venatorio" (Tab. 32).

Un esame critico di tale "novero di specie" ai fini della formulazione di una proposta tecnicamente fondata di specie potenzialmente cacciabili, a cui gli Organi competenti possano far riferimento per l'emanazione del calendario venatorio, pone in evidenza i seguenti aspetti.

1. Alcune specie non sono segnalate per la RSM o sono di comparsa accidentale, per cui non vi è ragione del loro inserimento nell'elenco di cui trattasi. In particolare la Cornacchia nera (*Corvus corone corone*) è specie le cui aree relativamente più prossime di presenza sono localizzate sulla cerchia alpina; nella RSM è, invece, presente solo la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), che può quindi essere considerata cacciabile. La Passera oltremontana (*Passer domesticus*) presenta una problematica del tutto analoga (in Italia è presente solo sulle Alpi), essendo a San Marino sostituita, sotto il profilo ecologico, dalla Passera d'Italia (*Passer italiae*). Il Corvo (*Corvus frugilegus*) è specie svernante regolare solo nelle regioni del Nord-Est italiano, per cui la eventuale comparsa a San Marino (fino ad ora non segnalata) deve ritenersi del tutto accidentale.
2. Le specie ornitiche acquatiche in generale non trovano un *habitat* idoneo, con eccezione del Germano reale e della Gallinella d'acqua (e limitatamente della Folaga). Tuttavia, durante i movimenti migratori o in conseguenza di erratismi invernali, potenzialmente anche queste specie possono essere oggetto di caccia. Per questa ragione, e compatibilmente con il loro stato di conservazione, si ritiene che esse possano essere mantenute tra quelle ammissibili al prelievo venatorio nella RSM. D'altra parte è implicito che il prelievo esercitabile nella RSM a carico delle rispettive popolazioni è del tutto trascurabile.

Specie cacciabili nella stagione 1994/95	Cacciabilità nella stagione 2004/05
UCCELLI	
Allodola (*Alauda arvensis*)	confermato
Alzavola (*Anas crecca*)	confermato
Beccaccia (*Scolopax rusticola*)	confermato
Beccaccino (*Gallinago gallinago*)	confermato
Calandro (*Anthus campestris*)	confermato
Canapiglia (*Anas strepera*)	confermato
Cappellaccia (*Galerida cristata*)	confermato
Cesena (*Turdus pilaris*)	confermato
Chiurlo (*Numenius arquata*)	escluso
Codone (*Anas acuta*)	confermato
Colombaccio (*Columba palumbus*)	confermato
Combattente (*Philomachus pugnax*)	escluso
Cornacchia nera (*Corvus corone corone*)	Cornacchia (*Corvus corone*)
Corvo (*Corvus frugilegus*)	confermato
Fagiano (*Phasianus colchicus*)	confermato
Fischione (*Anas penelope*)	confermato
Folaga (*Fulica atra*)	confermato
Fringuello (*Fringilla coelebs*)	confermato
Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*)	confermato
Frullino (*Lymnocryptes minimus*)	confermato
Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)	escluso
Gazza (*Pica pica*)	confermato
Germano reale (*Anas platyrhynchos*)	confermato
Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)	confermato
Marzaiola (*Anas querquedula*)	escluso
Merlo (*Turdus merula*)	confermato
Mestolone (*Anas clypeata*)	confermato
Moretta (*Aythya fuligula*)	confermato
Moriglione (*Aythya ferina*)	confermato
Passera mattugia (*Passer montanus*)	confermato
Passera oltremontana (*Passer domesticus*)	escluso
Passera (*Passer italiae*)	confermato
Pavoncella (*Vanellus vanellus*)	confermato
Pernice rossa (*Alectoris rufa*)	confermato
Pettegola (*Tringa totanus*)	escluso
Pispola (*Anthus pratensis*)	confermato
Pittima reale (*Limosa limosa*)	escluso
Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*)	confermato
Porciglione (*Rallus aquaticus*)	confermato
Prispolone (*Anthus trivialis*)	escluso
Quaglia (*Coturnix coturnix*)	confermato
Starna (*Perdix perdix*)	confermato
Storno (*Sturnus vulgaris*)	confermato
Strillozzo (*Miliaria calandra*)	confermato
Taccola (*Corvus monedula*)	escluso
Tordo bottaccio (*Tudus philomelos*)	confermato
Tordo sassello (*Turdus iliacus*)	confermato
Tortora (*Streptopelia turtur*)	confermato
Tottavilla (*Lullula arborea*)	escluso
MAMMIFERI	
Cinghiale (*Sus scrofa*)	confermato
Donnola (*Mustela nivalis*)	confermato
Lepre (*Lepus europaeus*)	confermato
Volpe (*Vulpes vulpes*)	confermato

Tab. 32 – Elenco delle specie cacciabili nelle stagioni venatorie 1994/'95 e 2004/'05.

3. Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle specie ornitiche e la tendenza delle popolazioni nidificanti (esclusi i Fasianidi oggetto di ripopolamento e la Passera d'Italia, per la quale ci si basa su informazioni del Centro Naturalistico Sammarinese e dell'INFS), si fa riferimento ai già citati lavori di Tucker e Heath, 1994 (*) - *Birds in Europe. Their Conservation Status*. BirdLife Conservation Series n. 3. BirdLife International. Cambridge, U.K., di Burfield e Bommel, 2004 (°) - *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation* status. BirdLife Conservation Series n. 12. BirdLife International. Cambridge, U.K., nonché su informazioni raccolte dal Centro Naturalistico Sammarinese (specie nidificanti). Su tale base è stata definita la Tab. 33, che sintetizza le informazioni necessarie.

SPECIE A FAVOREVOLE STATO DI CONSERVAZIONE	1994(*)		2004(°)		Trend (pop. nidificanti)		RSM: FENOLOGIA, STAUS E TREND (popolaz. nidificante)
	SPEC	STATUS	SPEC	STATUS	ITALIA	EUROPA	
Alzavola			non SPEC	sicuro	0	?	M, R
Cesena	4, inverno	favorevole	non SPEC	sicuro	(+)	stabile	M, SV, CV
Colombaccio	4	favorevole	non SPEC	sicuro	(+)	modesto incremento	M, C
Cornacchia grigia			non SPEC	sicuro	0	Stabile	S, M, NC, CV, s
Fischione			non SPEC	sicuro	0	Stabile	M, R
Folaga			non SPEC	sicuro	0	moderato declino	M, NC, R, s
Fringuello	4	favorevole	non SPEC	sicuro	0	stabile	S, M, SV, NC, CC, s
Frosone			non SPEC	sicuro	0	stabile	M, CV
Gallinella d'acqua			non SPEC	sicuro	0	stabile	M, SV, NC, PC, s
Gazza			non SPEC	sicuro	(+)	moderato declino	S, M (irr), NC, PC, a
Germano reale			non SPEC	sicuro	0	modesto declino	M, R, NC, s
Ghiandaia			non SPEC	sicuro	(+)	stabile	S, NC, CV, s
Merlo	4	favorevole	non SPEC	sicuro	(+)	modesto incremento	S, M, SV, NC, CC, s
Pispola	4	favorevole	non SPEC	sicuro		modesto declino	M, C
Piviere dorato	4	favorevole	non SPEC	sicuro		?	M, AC

SPECIE A FAVOREVOLE STATO DI CONSERVAZIONE	1994(*)		2004(°)		Trend (pop. nidificanti)		RSM: FENOLOGIA, STAUS E TREND (popolaz. nidificante)
	SPEC	STATUS	SPEC	STATUS	ITALIA	EUROPA	
Porciglione			non SPEC	sicuro	?	modesto declino	M, SV, PC
Prispolone			non SPEC	sicuro	(0)	modesto declino	M, PC
Taccola	4	favorevole	non SPEC	sicuro	(0)	stabile	S, M, NC, CV, s
Tordo bottaccio	4	favorevole	non SPEC	sicuro	(+)	stabile	M, SV, C
Tordo sassello	4, inverno	favorevole	non SPEC	sicuro		stabile	M, SV, CV

SPECIE A SFAVOREVOLE STATO DI CONSERVAZIONE	1994(*)		2004(°)		Trend (pop. nidificanti)		RSM: FENOLOGIA, STAUS E TREND (popolaz. nidificante)
	SPEC	STATUS	SPEC	STATUS	ITALIA	EUROPA	
Allodola	3	vulnerabile	3	diminuito	(-)	modesto declino	M, S, SV, NC, CV, d
Beccaccia	3, inverno	vulnerabile	3	in declino	(0)	moderato declino	M, CV
Beccaccino			3	in declino		moderato declino	M, PC
Calandro	3	vulnerabile	3	in declino	-	?	M, NC, R, d
Canapiglia	3	vulnerabile	3	diminuito	-	?	M, R
Cappellaccia	3	in declino	3	diminuito	0	stabile	M (irr), AC
Chiurlo	3, inverno	in declino	2	in declino		moderato declino	M, RR
Codone	3	vulnerabile	3	in declino		moderato declino	M, R
Combattente	4	favorevole	2	in declino		moderato declino	M, R
Frullino	3, inverno	vulnerabile	3	in declino		moderato declino	M, R
Marzaiola	3	vulnerabile	3	in declino	-	moderato declino	M, R
Mestolone			3	in declino	+	?	M, R
Moretta	4	favorevole	3	in declino	+	moderato declino	M, R
Moriglione	4	favorevole	2	in declino	0	moderato declino	M, R
Passera mattugia			3	in declino	(-)	moderato declino	S, M, NC, CV, d
Pavoncella			2	vulnerab.	+	ampio declino	M, SV, PC
Pettegola	2	in declino	2	in declino	+	moderato declino	M, AC

SPECIE A SFAVOREVOLE STATO DI CONSERVAZIONE	1994(*)		2004(°)		Trend (pop. nidificanti)		RSM: FENOLOGIA, STAUS E TREND (popolaz. nidificante)
	SPEC	*STATUS*	SPEC	*STATUS*	ITALIA	EUROPA	
Pittima reale	2	vulnerabile	2	vulnerab.	0	ampio declino	M, AC
Quaglia	3	vulnerabile	3	diminuito	?	fluttuazioni	M, NC, CV, d
Storno	4	favorevole	3	in declino	(+)	moderato declino	M, S, SV, NC, CC, a
Strillozzo	4	favorevole	2	in declino	(-)	moderato declino	S, M, NC, PC, d
Tortora	3	in declino	3	in declino	(0)	moderato declino	M, NC, C, s
Tottavilla	2	vulnerabile	2	diminuito	(0)	stabile	M, NPR, R, d

LEGENDA:
Categorie per la definizione del livello d'interesse conservazionistico delle specie ornitiche in Europa:
SPEC = Specie d'interesse conservazionistico in Europa.
SPEC 1 = specie presenti in Europa che meritano un'attenzione a livello globale perché classificate "globalmente minacciate", "Dipendenti da conservazione" o "carenti di informazioni" a livello mondiale.
SPEC 2 = specie le cui popolazioni sono concentrate in Europa e che si trovano in uno sfavorevole stato di conservazione.
SPEC 3 = specie le cui popolazioni non sono concentrate in Europa, ma che godono di uno sfavorevole stato di conservazione.
SPEC 4 = specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ma che godono di un favorevole stato di conservazione (nel lavoro di Burfield e Bommel - 2004 - la categoria è indicata come non-SPEC o non-SPEC^{E}, se la popolazione della specie è concentrata in Europa).

Categorie e codici utilizzati per descrivere il trend delle popolazioni nel periodo 1990-2000:
- incremento = +.
- decremento = -.
- stabile = =.
- non noto = ?.
- assenza di dati quantitativi = ( ).

Status *nella RSM:*
- s = stabile.
- a = in aumento.
- d = in diminuzione.
- AC = specie a comparsa accidentale, con sosta momentanea.
- RR = specie molto rara.
- R = specie rara.
- PC = specie poco comune.
- CV = specie con consistenza variabile (da comune a poco comune).
- C = specie comune.
- CC = specie molto comune.

Fenologia :
- NC = nidificazione certa (nido con uova e/o piccoli, nido vuoto, giovani non volanti, trasporto imbeccata o sacche fecali, trasporto materiale per il nido).
- NP = nidificazione probabile (uccello in canto, difesa del territorio, parate nuziali).
- NPR = nidificazione probabile fino a epoca recente (ma non accertata negli ultimi anni).
- S = specie sedentaria.
- M = specie migratrice regolare.
- M (irr) = specie migratrice irregolare.
- SV = specie svernante.

Tab. 33 - Stato di conservazione ("favorevole" e "sfavorevole"), fenologia e status di specie ornitiche d'interesse venatorio nella RSM.

Sulla base di queste informazioni si ritiene possano essere ammesse al prelievo le specie caratterizzate da un **favorevole stato di conservazione** a livello europeo (non SPEC), ivi comprese la Taccola e la Gallinella d'acqua, già escluse nella stagione venatoria 2004/05. Il Prispolone è un migratore che gode ugualmente di un favorevole stato di conservazione a livello globale, tuttavia, la specie è poco comune a San Marino ed è caratterizzata da un passo precoce, che si esaurisce rapidamente tra la fine di settembre ed i primi giorni d'ottobre (Licheri e Spina, 2002). Per tali ragioni il Prispolone potrebbe confermarsi escluso dal novero delle specie cacciabili. Per quanto riguarda le specie a **sfavorevole stato di conservazione** (SPEC 3 e SPEC 2) sulla base dei dati di Burfield e Bommel (2004) occorre distinguere quelle acquatiche, comunque rare a San Marino, il cui prelievo a livello locale è da considerarsi trascurabile, da quelle che hanno subito un significativo cambiamento di *status* nel decennio considerato e sono quindi in declino, più o meno ampio. Nel primo caso si ritiene che le specie interessate possano, quindi, essere ammesse al prelievo (ivi compresa la Marzaiola, che nella stagione venatoria 2004/05 era stata protetta). Fanno eccezione alcuni Limicoli (Chiurlo, Combattente, Pettegola e Pittima reale) già esclusi dal prelievo venatorio con la stagione 2004/05, in quanto in declino e con aspetto simile ad altre specie protette (eventualmente minacciate, come nel caso del Chiurlottello). La Pavoncella ha subito un ampio declino in Europa ed è stata declassata da specie "sicura" a "vulnerabile" (SPEC 2), sia pure provvisoriamente (Burfield e Bommel, 2004). Considerato che il prelievo nel territorio sammarinese può comunque considerarsi trascurabile per ragioni ambientali, che la popolazione riproduttiva della Pavoncella in Europa è ancora stimata piuttosto numerosa e che la specie è attualmente cacciabile in Italia, si ritiene possa ancora (provvisoriamente) essere mantenuta tra le specie cacciabili anche nella RSM. Nel secondo caso, relativo alle specie non acquatiche in sfavorevole stato di conservazione, si evidenziano le seguenti considerazioni e proposte, anche rispetto alle **specifiche misure di maggior tutela** che possono essere adottate a livello locale.

Allodola: la specie ha subito una contrazione consistente della popolazione nidificante in Europa nel periodo 1970-1990, successivamente tale diminuzione è risultata di minore entità (analoga risulta la condizione nella RSM). La popolazione riproduttiva europea è comunque ancora molto consistente (40 – 80 milioni di coppie) secondo i dati più recenti (Burfield e Bommel, 2004). Si ritiene che la specie possa essere considerata ancora oggetto di caccia prevedendo, quale misura di maggior tutela, il non inserimento della specie tra quelle cacciabili nel mese di settembre, in quanto in tale epoca la

migrazione non è ancora sostanzialmente iniziata ed il prelievo inciderebbe essenzialmente sulla popolazione nidificante più vulnerabile. Inoltre, il carniere giornaliero massimo di 30 capi per cacciatore dovrebbe essere compreso nel carniere complessivo delle specie migratrici (e non aggiuntivo come nel passato).

Beccaccia: quale misura di maggior tutela, si propone l'adozione di un limite giornaliero di 2 capi abbattibili per cacciatore e la chiusura anticipata della stagione venatoria al 31 dicembre, in relazione non solo al precario stato di conservazione delle popolazioni europee di questa specie, ma soprattutto in considerazione della maggiore vulnerabilità che contraddistingue questo Scolopacide in inverno. D'altra parte occorre considerare che le popolazioni di questa specie sono di norma fedeli ai siti di svernamento, per cui un prelievo protratto a lungo termine rischia di compromettere le stesse possibilità di sfruttamento negli anni futuri. Si ricorda che la chiusura della caccia alla Beccaccia al 31 dicembre è una misura auspicata anche dal "Club della Beccaccia", gruppo italiano di cacciatori specializzati nel prelievo di questa specie. Inoltre, misure di limitazione analoghe sono state auspicate per la Francia dall'*Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage*, che ha intrapreso da anni approfondite indagini sulla specie, riscontrando di recente *trend* demografici particolarmente preoccupanti.

Calandro: la popolazione nidificante di questa specie in Europa (ed in Italia in particolare) ha subito un ampio declino nel periodo 1970 – 1990, fenomeno che sembra ancora in essere, sia pure con minore intensità. Nella RSM il Calandro è giudicato in diminuzione e comunque raro, per cui non si ritiene sussistano le condizioni per ammetterne il prelievo venatorio.

Cappellaccia: la specie, dopo una fase di contrazione delle popolazioni nidificanti in Europa nel periodo 1970 – 1990, sembra ora in una condizione di stabilità. Tuttavia, nella RSM la Cappellaccia non è nidificante ed è di comparsa accidentale, per cui, trattandosi di una specie prevalentemente sedentaria (può solo compiere migrazioni irregolari), non vi sono le condizioni per la cacciabilità a livello locale.

Passera mattugia: questa specie ha evidenziato in anni recenti un moderato declino nell'Europa Nord-occidentale ed in Italia; a San Marino la popolazione nidificante è considerata ugualmente in diminuzione. Tuttavia, la popolazione nidificante in Europa è consistente (26 – 48 milioni di coppie) secondo i dati raccolti da Burfield e Bommel (2004) ed anche nella RSM è ancora una specie relativamente comune; per queste ragioni si ritiene di poterla confermare tra quelle cacciabili, prevedendo, quale misura di

maggior tutela un carniere giornaliero massimo di 30 capi per cacciatore compreso nel carniere complessivo delle specie migratrici (e non aggiuntivo come nel passato).

Quaglia: la specie è ha subito una forte contrazione della popolazione riproduttiva in Europa negli anni 1970 – 1990 e nel complesso si ritiene che attualmente essa sia assestata su un livello di consistenza decisamente inferiore al passato. Nella RSM la consistenza della popolazione nidificante risulta variabile da un anno all'altro, ma è tendenzialmente in diminuzione. Per queste ragioni si ritiene che la Quaglia possa essere conservata tra le specie oggetto di prelievo venatorio, ma senza ammettere la possibilità di prelievo anticipato rispetto alla data di apertura generale della caccia (misura di maggior tutela) e con un limite giornaliero di 5 capi abbattibili per cacciatore.

Storno: si tratta di una specie considerata da circa un decennio in moderato declino in Europa, dove la popolazione nidificante è però ancora assai ampia (23 – 56 milioni di coppie). In particolare il declino interessa le popolazioni nidificanti in larga parte dell'Europa centrale, della Russia e della Turchia. In Italia e nella RSM, fin dagli anni Settanta dello scorso Secolo è, per contro, in atto un netto aumento della popolazione nidificante. La specie può ritenersi ammissibile al prelievo venatorio prevedendo, quale misura di maggior tutela, un carniere giornaliero massimo di 30 capi per cacciatore, compreso nel carniere complessivo delle specie migratrici (e non aggiuntivo come nel passato).

Strillozzo: la specie è considerata in generale moderato declino a livello europeo, compresa la popolazione nidificante in Italia e nella RSM. La consistenza delle popolazioni europee e comunque ancora piuttosto ampia (7,9 – 22 milioni di coppie). Nella RSM lo Strillozzo è specie poco comune, per cui si suggerisce una sospensione del prelievo venatorio, in attesa di poter meglio valutare la tendenza della popolazione a livello generale e locale.

Tortora: la specie è considerata a livello europeo in moderato continuo declino, sebbene in Italia e nella RSM la popolazione nidificante possa considerarsi sostanzialmente stabile. La consistenza complessiva della popolazione nidificante in Europa è comunque piuttosto buona (3,5 – 7,2 milioni di coppie). Si ritiene, quindi, tecnicamente ammissibile il prelievo venatorio sulla specie, prevedendo, quale misura di maggior tutela, l'opportunità di ammettere il prelievo anticipato (rispetto alla data di apertura generale della caccia), nella sola forma di caccia da appostamento, in due giornate settimanali e con il limite giornaliero di 5 capi abbattibili per cacciatore.

Tottavilla: la popolazione nidificante in Europa di questa specie ha subito una forte contrazione negli anni 1970 – 1990, declino che è proseguito in diversi Paesi fino in anni recenti. In Italia la popolazione nidificante è stimata in sole 50.000 – 100.000 coppie; nella RSM la specie è rara (nidificante probabile in anni recenti) e il *trend* è considerato in diminuzione. Per tali ragioni si ritiene che per la Tottavilla debba essere confermata l'esclusione dal novero delle specie cacciabili.

4. Considerato il favorevole stato di conservazione generale che caratterizza la Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*) in Europa (non SPEC, sicuro) e la tendenza all'aumento della popolazione nidificante (4,7 – 11 milioni di coppie), anche in Italia e nella RSM, si ritiene che sotto il profilo tecnico la specie possa essere ammessa ad un moderato prelievo venatorio. Tale prelievo dovrebbe essere strettamente regolamentato e pianificato a seguito di stime annuali di consistenza (censimenti per punti d'ascolto standardizzati, dai quali, all'inizio del periodo riproduttivo - marzo-aprile - si effettuano sessioni d'ascolto di 10 minuti nelle prime ore del mattino). Occorre, infatti, considerare che la specie è sedentaria e migratore irregolare, quindi molto sensibile alle forme di gestione locale. Inoltre, il periodo riproduttivo è assai protratto (1° decade di marzo - 1° decade di novembre, in ragione delle risorse alimentari disponibili soprattutto negli ambienti antropizzati), anche se la nidificazione nel periodo autunnale è poco frequente. Per queste ragioni l'autorizzazione all'eventuale prelievo venatorio dovrebbe avvenire nel periodo 15 novembre – 31 dicembre, prevedendo un carniere giornaliero e annuale per cacciatore da definirsi sulla base delle citate stime di consistenza.
5. Infine, per quanto riguarda i Mammiferi si osserva:

   Donnola – La specie è stata verosimilmente inserita in passato tra le specie cacciabili sulla base di un tradizionale concetto di "specie nociva", ritenendo che si dovessero prevenire danni al patrimonio avicolo domestico nell'ambiente rurale e fenomeni di predazione nei confronti soprattutto della piccola selvaggina stanziale. Tale approccio deve oggi ritenersi decisamente superato, sia per l'evoluzione dell'attività agricolo-zootecnica negli ultimi decenni, che per una più moderna concezione del ruolo ecologico assolto dal predatore nei confronti delle specie predate. D'altra parte la Donnola non presenta un interesse venatorio diretto e l'eventuale abbattimento di esemplari avviene in modo del tutto occasionale e raro; si ritiene, pertanto, che la stessa dovrebbe essere esclusa dal novero delle specie cacciabili.

   Capriolo – Nel 1994 si stimava nella RSM la presenza di alcune diecine di esemplari di Capriolo e la specie era considerata in una fase di piena espansione dell'areale. Nella

primavera 2005 il primo censimento organizzato di questo Ungulato ha confermato le previsioni di netto incremento della popolazione locale (circa 132 capi). Oggi la popolazione sammarinese del Capriolo ha raggiunto un livello tale da richiedere una gestione attiva, soprattutto al fine di contenerne l'ulteriore prevedibile incremento e prevenire in modo particolare gli investimenti sulle strade, già numerosi e potenzialmente molto rischiosi per la cittadinanza, considerato anche l'elevato grado di antropizzazione e di sviluppo della rete stradale nella RSM. Si pone, pertanto, l'esigenza di prevedere: o interventi tecnici di contenimento della popolazione di Capriolo (controllo) da parte delle Guardie ecologiche, o l'avvio verso una fruizione venatoria, selettiva e strettamente regolamentata e controllata. In entrambi i casi necessita una preventiva messa a punto sotto il profilo organizzativo (si vedano le indicazioni specifiche inerenti i criteri di gestione della specie).

- Cinghiale – Come già evidenziato nel precedente Piano faunistico-venatorio non si ritiene che sul territorio sammarinese risulti possibile la gestione di una pur modesta popolazione di Cinghiale, a causa della generale incompatibilità della specie con le attività agricole locali e la limitata estensione del territorio della Repubblica. Pertanto la caccia e le eventuali azioni di controllo dovranno tendere ad evitare l'insediamento di esemplari di questa specie.

La pianificazione del prelievo per le specie stanziali.

La programmazione del prelievo a carico delle specie stanziali ritenute localmente suscettibili di essere inserite nell'elenco delle specie cacciabili, appare di fondamentale importanza per la conservazione di popolazioni autonome e vitali. Tale programmazione deve quindi fondarsi sulle specifiche condizioni ambientali e sul loro grado di idoneità per le singole specie (vocazione faunistica), sullo *status* delle rispettive popolazioni, nonché sul cosiddetto "incremento utile annuo", deducibile dal confronto dei dati relativi ai censimenti di anni successivi.

Per un approccio teorico alla pianificazione del prelievo si consideri che l'incremento utile annuo non è un termine costante, ma variabile nel tempo; esso si annulla quando la popolazione ha raggiunto il limite della capacità recettiva del territorio. Pertanto, nell'utilizzo venatorio di una popolazione di animali selvatici non è conveniente raggiungere tale limite: il massimo rendimento si osserva infatti a livelli inferiori, corrispondenti al punto di flesso della curva logistica di crescita di una popolazione. Non è

comunque prudente fissare il livello di densità della popolazione in corrispondenza di tale valore, bensì in un punto intermedio tra quest'ultimo e quello di saturazione, tutelandosi in tal modo nei confronti di andamenti stagionali particolarmente sfavorevoli, epidemie, o altri fattori di limitazione naturale.

Nei capitoli dedicati ai criteri di gestione delle singole specie saranno illustrate le procedure ritenute più idonee per una pratica programmazione del prelievo.

Una innovazione così sostanziale nei criteri di gestione faunistico-venatoria richiede ovviamente un'applicazione graduale attraverso fasi successive (anche per specie: ad es. la Lepre europea ben si presta per una "gestione pilota"), che pur anticipando i principi della futura gestione, utilizzi in concreto gli attuali strumenti opportunamente adattati. Pertanto, in una fase di breve-medio termine il prelievo venatorio dovrebbe fondarsi, oltre che su opportune indagini relative alla consistenza locale delle diverse specie, su una programmazione che almeno abbia come termine di riferimento la serie dei carnieri pregressi e la loro tendenza nel tempo. Tale approccio minimale sembra, al momento, l'unico concretamente adottabile per la generalità delle specie stanziali. Esso è peraltro suscettibile di essere opportunamente affiancato, non appena possibile, da rilevazioni più approfondite.

Collocazione temporale del prelievo.

La saggia utilizzazione delle risorse faunistiche dipende anche dal momento in cui avviene il prelievo venatorio.

E’ noto che ogni popolazione animale è caratterizzata durante il ciclo annuale da un picco di densità immediatamente conseguente alla riproduzione. E’ altresì noto che la selezione naturale agisce in misura relativamente maggiore sui giovani nei primi mesi di vita rispetto alle altre classi d’età, riducendone di conseguenza il numero, in modo tale da mantenere la densità delle popolazioni a valori compatibili con la capacità portante dell’*habitat* all'inizio della successiva stagione riproduttiva. La più consistente mortalità naturale delle popolazioni di animali selvatici alle nostre latitudini si concentra quindi nel periodo che va dalla fine della stagione riproduttiva alla metà dell'inverno. Dopo quest’epoca si può infatti (con ragionevole certezza) supporre che gli animali, sopravvissuti alla selezione naturale, arriveranno in più larga misura alla fase riproduttiva. Per gli Uccelli migratori esiste un ulteriore fattore di selezione naturale rappresentato dal viaggio verso i quartieri di svernamento, mentre il ritorno verso quelli di nidificazione è

potenziale causa di ulteriori perdite, in genere ridotte rispetto all'andata. Sotto il profilo teorico un corretto prelievo venatorio dovrebbe essere limitato al cosiddetto *surplus* annuale della popolazione e di conseguenza dovrebbe tendere a sostituirsi quanto più possibile alla mortalità naturale (evitando quindi di rappresentare una fonte di mortalità aggiuntiva).

I fattori di mortalità che agiscono sugli Uccelli durante il periodo riproduttivo sono prevalentemente fattori che dipendono dalla densità. Fra essi ve ne sono di intrinseci alla biologia delle singole specie come, per esempio, la variazione nei tassi di mortalità dei giovani in funzione della dimensione della covata o il tasso riproduttivo, che dipende dalla densità di popolazione; altri, come i tassi di predazione, dipendono invece dal contesto ecologico in cui la specie si riproduce. In questa fase del ciclo biologico le popolazioni ornitiche si troviamo così nella condizione in cui la sopravvivenza influenza in maniera non lineare la densità, condizione che può indurre anche a veri e propri crolli della densità delle popolazioni medesime. Nel periodo riproduttivo (e pre-riproduttivo) ci si deve pertanto astenere dall'effettuare prelievi di tipo venatorio, in quanto potrebbero spostare il tasso di sopravvivenza delle popolazioni verso intervalli di valori biologicamente sfavorevoli. Durante il periodo che va dalla fine della stagione riproduttiva alla metà dell'inverno prevalgono, invece, fattori di mortalità indipendenti, o debolmente dipendenti, dalla densità di popolazione. Fra questi si possono ricordare la mortalità durante la migrazione o quella dovuta ad eventi climatici sfavorevoli. In queste condizioni l'effetto della mortalità sulla popolazione è molto più facilmente prevedibile e anche prelievi venatori relativamente consistenti, pur facendo variare il numero assoluto degli individui, non genereranno effetti catastrofici nella popolazione. Risulta quindi opportuno che il prelievo venatorio si concluda entro la metà dell'inverno; in questo modo la caccia, se correttamente dimensionata all'entità e alla dinamica delle popolazioni, non rischia di ripercuotersi negativamente sul loro *status* e sul potenziale riproduttivo. Va comunque ricordato che esistono, da una parte ampie variazioni della fenologia del ciclo biologico fra le specie e tra popolazioni della stessa specie, dall'altra, che per alcune specie i fattori di mortalità densità dipendenti mantengono una notevole importanza anche in autunno e in inverno. Inoltre i modelli dinamici sopra richiamati sono, a rigore, applicabili solo alle popolazioni di grandi dimensioni. Per le specie caratterizzate da piccole popolazioni assumono, invece, un'importanza preponderante le fluttuazioni stocastiche ("imprevedibili", "accidentali") del numero di individui. In queste popolazioni è, pertanto, sconsigliabile qualsiasi forma di

prelievo venatorio, indipendentemente dal livello di conoscenza dello *status* e della dinamica di popolazione.

Altro aspetto rilevante ai fini di una corretta conservazione e gestione venatoria degli Uccelli migratori è rappresentato dalla cosiddetta “migrazione differenziale”. Si tratta del transito stagionalmente diversificato di classi di sesso o età nell’ambito della stessa specie; in particolare, anche in molte delle specie cacciabili, la migrazione di ritorno è caratterizzata da un transito anticipato dei maschi rispetto alle femmine e degli adulti rispetto ai giovani nell’ambito della medesima classe di sesso. Questa strategia tende ad ottimizzare i tempi della riproduzione, facendo sì che, al loro arrivo, le femmine trovino i maschi già insediati nei rispettivi territori, il che consente un inizio immediato delle attività di corteggiamento, accoppiamento e nidificazione. Al tempo stesso, l’arrivo anticipato degli adulti rispetto ai giovani meno esperti consente ai primi di insediarsi rapidamente nei territori più idonei, evitando il dispendio di preziose energie nel confronto con gli esemplari più giovani. Inoltre, occorre considerare che i soggetti che per primi abbandonando i quartieri di svernamento sono quelli che hanno raggiunto più precocemente le condizioni fisiche ottimali per affrontare la migrazione, oppure sono risultati più rapidi a raggiungere le aree di riproduzione. In termini generali, dunque, i soggetti che migrano per primi sono caratterizzati da *performances* migliori e possono, quindi, essere considerati come caratterizzati dai più alti livelli di *fitness* riproduttiva; di norma sono proprio questi soggetti ad avere i tassi più elevati di successo riproduttivo, per cui essi rappresentano la parte più preziosa degli esemplari riproduttivi di una data popolazione. E' quindi evidente che le fasi iniziali della migrazione di ritorno sono in assoluto le più delicate, nei confronti delle quali occorre dedicare la massima attenzione a livello gestionale. In generale consentire la caccia su ampia scala oltre “metà inverno”, ovvero nelle fasi iniziali della migrazione di ritorno alle aree di riproduzione risulta, quindi, un’azione antitetica dal punto di vista della corretta conservazione delle specie ornitiche migratrici e rischia di rendere questa attività non sostenibile nel lungo termine.

Considerazioni geografiche, climatiche ed ecologiche indicano cosa debba essere inteso per "metà inverno" alle diverse latitudini. Per l'Europa meridionale l'I.W.R.B. (International Waterfowl and Wetlands Research Bureau) ha da tempo indicato nel 31 gennaio la data corrispondente al concetto di metà inverno. Si ritiene in effetti che tale momento abbia un carattere generale e possa essere applicato alla maggior parte delle specie oggetto di caccia in gran parte d’Europa, rappresentando, quindi, il principale termine di riferimento anche per la Repubblica

di San Marino. D'altra parte occorre considerare che tale termine rappresenta anche un compromesso dal punto di vista tecnico-scientifico, in quanto una parte delle specie potenzialmente interessate nel mese di gennaio ha già cominciato la migrazione di ritorno ai luoghi di nidificazione (Tab. 34). In relazione alle considerazioni sopra esposte e sulla base degli orientamenti della vigente normativa di settore dell'Unione Europea (Direttiva 79/409 "Uccelli"), si deve, inoltre, considerare che anche in Italia (legge n. 157/92) l'attuale data di termine della stagione venatoria è fissata al 31 gennaio. Tentativi di deroga a tale limite, applicati a livello regionale, fino ad oggi sono sempre stati giudicati illegittimi dai competenti Organi statali.

Specie ornitiche migratrici d'interesse venatorio nella RSM	***Inizio migrazione pre-riproduttiva (decade/mese)***
Allodola (*Alauda arvensis*)	II/2
Alzavola (*Anas crecca*)	I/1
Beccaccia (*Scolopax rusticola*)	II/1
Beccaccino (*Gallinago gallinago*)	I/2
Calandro (*Anthus campestris*)	III/3
Canapiglia (*Anas strepera*)	III/1
Cappellaccia (*Galerida cristata*)	(accidentale)
Cesena (*Turdus pilaris*)	II/1
Chiurlo (*Numenius arquata*)	III/2
Codone (*Anas acuta*)	III/1
Colombaccio (*Columba palumbus*)	III/2
Combattente (*Philomachus pugnax*)	III/1
Fischione (*Anas penelope*)	III/2
Folaga (*Fulica atra*)	III/1
Fringuello (*Fringilla coelebs*)	I/3
Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*)	I/3
Frullino (*Lymnocryptes minimus*)	I/2
Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)	I/3
Germano reale (*Anas platyrhynchos*)	I/1
Marzaiola (*Anas querquedula*)	I/2
Merlo (*Turdus merula*)	II/1
Mestolone (*Anas clypeata*)	I/2
Moretta (*Aythya fuligula*)	I/2
Moriglione (*Aythya ferina*)	I/2
Passera mattugia (*Passer montanus*)	(prevalentemente sedentaria)
Pavoncella (*Vanellus vanellus*)	I/2
Pettegola (*Tringa totanus*)	II/3
Pispola (*Anthus pratensis*)	I/2
Pittima reale (*Limosa limosa*)	III/1
Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*)	I/2
Porciglione (*Rallus aquaticus*)	III/2
Prispolone (*Anthus trivialis*)	III/3
Quaglia (*Coturnix coturnix*)	II/4
Storno (*Sturnus vulgaris*)	II/2
Strillozzo (*Miliaria calandra*)	I/3
Taccola (*Corvus monedula*)	(prevalentemente sedentaria)
Tordo bottaccio (*Tudus philomelos*)	II/1
Tordo sassello (*Turdus iliacus*)	III/1
Tortora (*Streptopelia turtur*)	II/4
Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*)	(prevalentemente sedentaria)
Tottavilla (*Lullula arborea*)	II/3
Verdone (*Carduelis chloris*)	I/2

Tab. 34 – Specie ornitiche migratrici d'interesse venatorio nella RSM ed epoca d'inizio della migrazione pre-riproduttiva.

Per quanto concerne le date di avvio della stagione venatoria non si ravvisa vi siano nel territorio della Repubblica di San Marino le condizioni per prevedere un'apertura generale della caccia alla prima decade di settembre, segnatamente per quanto riguarda le specie stanziali. Si ritiene, infatti, che un'anticipazione della caccia a tale epoca possa essere consentita solo qualora una specie, in base allo stato di conservazione delle popolazioni locali, ma anche in base a considerazioni che tengono conto della fenologia della riproduzione e/o della migrazione, sia in grado di tollerare una forte pressione venatoria già all'inizio di settembre.

Per quanto riguarda la fauna stanziale si ricorda, a titolo di esempio, come la stagione dei parti della Lepre termini tra la fine di settembre ed i primi giorni d'ottobre (epoca a cui fa seguito un periodo di circa tre settimane di dipendenza dei giovani) e come l'incidenza delle covate tardive nei Fasianidi risulti generalmente elevata a fine estate. Un'apertura della caccia al primo settembre determinerebbe, pertanto, l'abbattimento di una quota consistente di soggetti immaturi, in larga misura ancora dipendenti dai genitori, quindi più vulnerabili, e di soggetti adulti ancora in fase riproduttiva, con la conseguente perdita di intere nidiate. (Figg. 104 e 105). Per queste specie è quindi evidente che un provvedimento di tale natura verrebbe a rappresentare un ulteriore fattore limitante il successo riproduttivo delle popolazioni interessate.

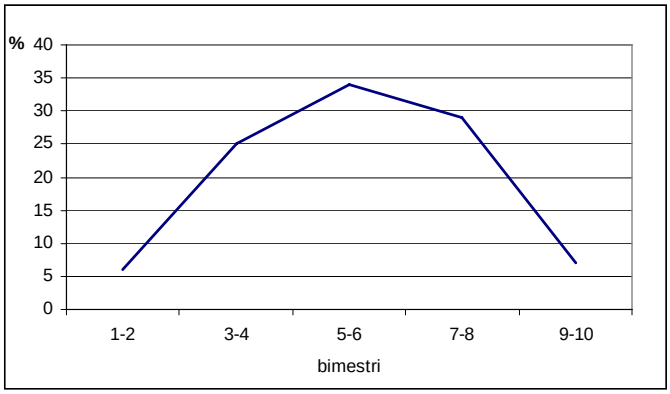

Fig. 104 - Lepre: distribuzione delle nascite in natura.

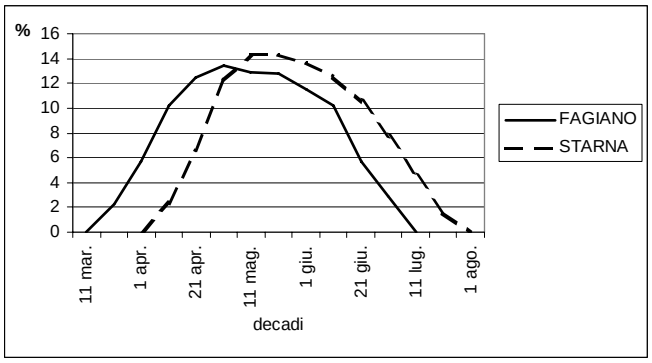

Fig. 105 - Fagiano e Starna: periodi di ovodeposizione.

Nel caso della Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), della Gazza e della Ghiandaia le popolazioni presenti sono caratterizzate da uno stato di conservazione soddisfacente, potenzialmente in grado di sopportare anche un prelievo anticipato.

Per quanto riguarda gli uccelli migratori, un'eventuale anticipazione della caccia potrebbe essere compatibile con le esigenze di conservazione solo a condizione che non incida negativamente sui contingenti che nidificano localmente. Per valutare tale incidenza occorre considerare, per ciascuna specie, sia l'entità delle popolazioni che si riproducono a livello locale, sia la fenologia con cui si manifesta la migrazione autunnale delle specie in questione. Nella realtà sammarinese, una pre-apertura ai primi giorni di settembre, limitata a poche giornate, si ritiene tecnicamente compatibile solo per il Merlo e la Tortora (*Streptopelia turtur*). Un eventuale prelievo a carico di queste specie dovrebbe comunque essere consentito solo da appostamento. Per quanto concerne la Quaglia, che pure presenta caratteristiche fenologiche simili a quelle della Tortora nella migrazione post-riproduttiva, occorre evidenziare come questa specie sia caratterizzata da uno stato di conservazione sfavorevole a livello europeo ed è ormai da anni in forte regresso, per tale ragione non si ritiene ammissibile l'anticipazione del prelievo, anche perché la specie dovrebbe essere cacciata in forma vagante con l'ausilio del cane (pratica sconsigliabile in tale epoca al fine di limitare il disturbo alle specie non interessate e per prevenire possibili abusi).

IMMISSIONI FAUNISTICHE

In linea teorica si considerano tre diversi tipi di immissioni faunistiche: le **introduzioni**, le **reintroduzioni** ed i **ripopolamenti**.

Le **introduzioni** debbono essere intese come immissione di specie o razze geografiche estranee alla fauna originaria di una determinata zona. Per molteplici ragioni di ordine biologico le introduzioni sono normalmente da evitarsi. A tal fine la normativa vigente nella RSM dovrebbe essere integrata (per eventuali riferimenti alla normativa italiana si citano la Legge n. 157/92 - art. 20-, il D.P.R. n. 357/97 e il D.P.R. n. 120/03).

Le **reintroduzioni** debbono essere intese come immissioni di animali in un'area ove la specie di appartenenza era da considerarsi autoctona sino alla scomparsa causata quasi sempre dall'azione dell'Uomo. Si tratta di operazioni che rivestono un ruolo positivo nel perseguimento di una strategia di ripristino di zoocenosi il più possibile complete di un determinato territorio. Naturalmente, poiché si tratta di operazioni delicate, è necessario che vengano condotte nell'ambito di programmi specifici. In ogni caso esistono determinate condizioni di attuazione necessarie affinché un progetto di reintroduzione sia correttamente proponibile:

1) la documentazione storica dimostra la passata diffusione della specie nell'area di reintroduzione;
2) l'*habitat* risponde tuttora pienamente alle necessità della specie ed ha un'estensione tale da assicurare la capacità di sostenere una popolazione autonomamente vitale;
3) le cause all'originarie dell'estinzione non permangono più o sono state rimosse;
4) gli animali da reintrodurre appartengono alla stessa forma tassonomica (sottospecie) di quella originariamente presente nell'area;
5) la reintroduzione non comporta conseguenze negative di rilievo sulle attività umane e ad essa è interessata, o quanto meno non è contraria, la collettività locale.

Stabilite queste condizioni preventive, l'attuazione del progetto (modalità tecniche, tempi e luoghi di immissione, controllo degli animali e verifica dei risultati) deve, naturalmente, essere seguita da personale tecnico qualificato.

I **ripopolamenti** debbono essere intesi come immissioni di animali in zone ove la loro specie è già presente in misura variabile con il fine di incrementare il numero di individui o per fini legati alla fruizione venatoria e agli eventuali interessi economici ad esso collegati. La pratica del ripopolamento per fini meramente venatori coinvolge sempre problematiche di vario tipo, tra cui quelle genetiche, comportamentali e sanitarie, che possono alterare la condizione delle popolazioni preesistenti. Ad esempio nel caso della Starna la liberazione di massicci quantitativi di animali importati, appartenenti a forme alloctone, ha determinato un vero e proprio inquinamento genetico delle popolazioni locali, le cui caratteristiche differenziali sono andate perdute. Anche l'utilizzo di animali allevati con criteri intensivi da

numerose generazioni pone seri problemi. La selezione artificiale più o meno volontariamente operata negli allevamenti industriali altera il patrimonio genetico dei ceppi allevati, con effetti negativi sulla capacità di adattamento degli esemplari alla vita in natura. Anche gli aspetti comportamentali su base non genetica sono fortemente condizionati dall'allevamento artificiale, che può interferire pesantemente su caratteristiche quali l'*imprinting*, i legami familiari di gruppo, l'eco-etologia alimentare, le strategie di difesa nei confronti dei predatori ecc. In fine, gli aspetti sanitari propri degli animali allevati in maniera intensiva (patologie favorite dal sovraffollamento), oltre a limitare la capacità di sopravvivenza dei soggetti allevati, possono determinare la diffusione di agenti patogeni tra le residue popolazioni naturali conspecifiche o di specie affini.

A queste cause di fondo legate all'insuccesso sostanziale dei ripopolamenti ai fini della ricostituzione di popolazioni caratterizzate da una normale riproduzione in natura, si sommano motivazioni legate alle modalità pratiche d’intervento, come la mancata rimozione dei fattori responsabili della rarefazione delle popolazioni naturali, i tempi e le modalità di rilascio a volte impropri. Tra le prime cause un ruolo essenziale è ricoperto dalla elevata pressione venatoria e da un certo appiattimento rispetto alla qualità dell’esercizio venatorio offerto. Per queste ragioni il superamento graduale degli attuali criteri di gestione (ripopolamento) della piccola selvaggina stanziale non potrà avvenire senza il diretto coinvolgimento dei cacciatori nella gestione (ovvero dei singoli cacciatori e non soltanto attraverso il pur importante ruolo ricoperto dalla Federazione Sammarinese della Caccia). Senza un fattivo impegno dei cacciatori nella realizzazione e nella gestione dei diversi interventi, ogni azione di riequilibrio faunistico è destinata al fallimento. In altre parole occorre trasformare il singolo cacciatore da semplice fruitore della selvaggina in oculato e cosciente gestore di essa. D’altra parte gli stessi risultati dei ripopolamenti troppo spesso non vengono valutati in maniera critica e, di conseguenza, gli errori si perpetuano nel tempo, con ripercussioni negative sia sul piano biologico che su quello gestionale ed economico.

Alla luce di quanto sopra evidenziato si può affermare come soprattutto la pratica del cosiddetto ripopolamento “pronta-caccia” debba essere evitata (o eventualmente confinata in una porzione di territorio del tutto marginale appositamente adibito e di poche centinaia di ettari).

Per quanto concerne i metodi e le tecniche tesi a migliorare il rapporto costi/benefici delle operazioni di ripopolamento si rimanda ai capitoli successivi che trattano della gestione delle singole specie.

Finalità perseguite.

Come già osservato, una corretta gestione delle specie selvatiche oggetto di caccia non deve prescindere dalla realizzazione di piani di prelievo commisurati all'incremento utile annuo delle loro popolazioni. In tale contesto è di fondamentale importanza realizzare un efficace controllo dei carnieri conseguiti, allo scopo di conoscere sia l'impatto dell'esercizio venatorio sulle popolazioni selvatiche (e, allo stesso tempo, consentire la necessaria vigilanza sul rispetto del carniere ammesso), sia permettere la raccolta di importanti elementi utili alla formulazione dei successivi piani di prelievo. Va inoltre sottolineato come la verifica dei carnieri annuali rappresenti l'impegno più elementare che si richiede nella gestione di un territorio di caccia.

Le informazioni di carattere biologico e gestionale ricavabili da un corretto uso delle statistiche di abbattimento sono teoricamente numerose, ma si presentano diverse a seconda delle specie considerate e della loro attendibilità e completezza. Risulta anche importante che queste informazioni non solo vengano effettivamente utilizzate per migliorare la gestione a livello locale, ma vengano anche adeguatamente divulgate. E' d'altra parte su quest'ultimo aspetto che è importante ricercare una fattiva collaborazione del mondo venatorio. Le informazioni richieste al cacciatore devono essere le più semplici e sintetiche possibile, comunque commisurate alla capacità di autonoma valutazione da parte dell'Organismo preposto alla gestione del territorio di caccia. Va tuttavia fatta salva la necessità di assicurare una base minima di conoscenze. Valutazioni più approfondite sono peraltro auspicabili in relazione alle capacità di gestione locale e potranno essere acquisite a mezzo di strumenti e metodiche meglio illustrate nella parte del Piano dedicata ai criteri di gestione delle singole specie.

Le principali informazioni di tipo faunistico almeno teoricamente ricavabili dall'analisi dei carnieri si possono così sintetizzare:

a) *evoluzione nel tempo delle popolazioni sottoposte a prelievo*. Questa, in prima approssimazione, può essere considerata una funzione delle variazioni di densità delle popolazioni cacciate, tuttavia è noto che, alla stregua di qualunque atto di predazione, l'entità del prelievo è altresì condizionato dallo "sforzo di caccia" operato. Per tale motivo un'analisi più accurata dovrebbe considerare anche questo parametro. Si ritiene, pertanto, che in un contesto applicativo realistico nella RSM si possa considerare il cosiddetto CPUE, ovvero dal numero medio di capi di una determinata specie abbattuti

da un cacciatore per giornata di caccia potenzialmente utile per il prelievo della specie medesima. A tal fine necessita raccogliere le informazioni di base, per cui occorre che al cacciatore sia distribuito un idoneo tesserino di caccia (si veda lo specifico riferimento), da restituirsi obbligatoriamente al termine della stagione venatoria;

b) *struttura delle popolazioni per età e sesso*. Si tratta di informazioni di notevole importanza ai fini della gestione faunistica, che però richiedono un impegno supplementare rispetto alla raccolta dei dati minimi proposti nel medio periodo. La raccolta di questi dati tuttavia può essere prevista a livello locale non appena l'Organismo di gestione sia sufficientemente preparato; tale condizione deve peraltro essere la regola fin dall'inizio dell'eventuale prelievo selettivo a carico del Capriolo. In particolare questi dati consentono di ottenere informazioni sul successo riproduttivo di una determinata popolazione, a cui dovrebbe essere correlato il piano di prelievo (a prescindere da eventuali immissioni per ripopolamento);

c) *analisi della sopravvivenza, della dispersione spaziale e del contributo fornito al carniere da parte della selvaggina liberata per fini di ripopolamento*. Un corretto approccio alla formulazione dei piani di prelievo deve naturalmente considerare il contributo offerto al carniere da parte della selvaggina immessa. A tal fine è necessario che tutti i capi liberati siano adeguatamente marcati con contrassegni (anelli, targhette, bottoni).

Metodiche suggerite.

I dati appena indicati possono essere teoricamente raccolti attraverso varie metodiche, eventualmente complementari tra loro. L'elemento di base è naturalmente rappresentato dal tesserino di caccia, che deve essere programmato per la raccolta delle informazioni indispensabili e riconsegnato dal cacciatore al termine della stagione venatoria (entro il mese di febbraio di ogni anno). In una realtà circoscritta qual è quella sammarinese questo obiettivo dovrebbe essere facilmente raggiunto.

Sotto il profilo organizzativo è ovviamente essenziale che si possa distinguere la selvaggina abbattuta in territorio sammarinese da quella eventualmente abbattuta in territorio italiano (di regola utilizzando due tesserini distinti: quello sammarinese e quello italiano). Inoltre, è ovviamente necessario che anche i cacciatori non residenti (compresi gli italiani che praticano l’attività venatoria nella RSM) siano responsabilizzati alla stregua dei residenti. L’esame del tesserino adottato per la stagione 2004/05 evidenzia gravi carenze sotto questo profilo e si presta facilmente ad eventuali elusioni (es. per quanto

riguarda l’annotazione della selvaggina migratoria abbattuta). Tale tesserino è di fatto molto simile a quello adottato nella stessa annata dalla Regione Marche, risulterebbe, invece, decisamente preferibile la tipologia in uso da anni nella Regione Emilia-Romagna.

Un efficace sistema di controllo dei piani di prelievo eventualmente prestabiliti (ad esempio per Lepre europea) non può comunque essere affidato all'uso del solo tesserino venatorio nazionale, ed è necessario un sistema integrativo. I metodi più comunemente utilizzati in vari Paesi si basano sostanzialmente su due sistemi, eventualmente in alternativa tra loro a seconda delle specie:

1) sistema della cartolina, ove il cacciatore annota il capo abbattuto (unitamente ad eventuali informazioni particolari, come sesso, peso, età ecc.) e la recapita entro 24 ore all'organismo di gestione, che segue costantemente l'andamento del prelievo e provvede a chiudere la caccia alla specie non appena sia raggiunta la quota di capi prevista (*stagione corta*);
2) sistema dei contrassegni inamovibili (braccialetti, bottoni, targhette) da applicarsi in modo opportuno al selvatico appena ucciso. In questo caso l'organismo di gestione rilascia un numero di contrassegni pari all'entità del piano di prelievo e li ripartisce equamente tra i cacciatori autorizzati. In questo modo non risulta necessario seguire costantemente l'andamento del prelievo e, teoricamente, il cacciatore può utilizzare l'intera stagione di caccia per realizzare gli abbattimenti a lui assegnati (*stagione lunga*). Gli eventuali contrassegni non utilizzati debbono essere riconsegnati al termine dell'annata venatoria.

I sistemi descritti sono concettualmente diversi in quanto il primo si basa sull'interruzione della caccia non appena raggiunta la quota complessiva di capi da abbattere ed appare preferibile sotto il profilo biologico, mentre il secondo impegna potenzialmente tutta la stagione venatoria a discrezione del cacciatore. Peraltro, nel primo caso non esiste tendenzialmente un'equa distribuzione dei capi tra i cacciatori, al contrario del secondo ove la quota è predeterminata. Il sistema a cartolina è preferibile dal punto di vista faunistico poiché consente, tra l'altro, di abbinare alla segnalazione anche la raccolta di dati specifici sul capo abbattuto; esso implica, tuttavia, un'organizzazione venatoria più attenta e complessa, per cui nella fase di transizione anzidetta, e soprattutto per la piccola selvaggina stanziale, può risultare più pratico l'uso del sistema dei contrassegni inamovibili, anche per ragioni di equità nell'assegnazione del carniere individuale e per una più agevole gestione complessiva di queste operazioni.

Si è già evidenziato che per un corretto controllo dei piani di prelievo occorre distinguere la selvaggina eventualmente immessa da quella nata in natura: ciò può avvenire unicamente attraverso il marcaggio obbligatorio dei capi immessi. I contrassegni utilizzati dovrebbero riportare, oltre ad una numerazione progressiva ed eventualmente l'anno del rilascio, la sigla di identificazione della loro origine (es. RSM).

Per una più agevole segnalazione dei capi marcati occorre che nel tesserino sia prevista un'apposita sezione ove il cacciatore dovrà indicare, oltre alle annotazioni sopra menzionate: la specie, il sesso, la sigla ed il numero del contrassegno, la data e la località di abbattimento del capo.

Sotto il profilo dell'accuratezza del controllo dei carnieri per molte specie può essere decisamente utile raccogliere informazioni di carattere biologico particolari, che richiedono l'esame del capo abbattuto da parte di personale esperto, oppure la raccolta di parti dell'animale utili a stimarne l'età. Tale approccio è quindi decisamente auspicabile ogni qualvolta le circostanze lo rendano effettivamente praticabile (per maggiori informazioni si vedano i capitoli dedicati alla gestione delle diverse specie).

PREVENZIONE DEI DANNI PRODOTTI DALLA FAUNA SELVATICA ALLE COLTURE AGRICOLE, CONTROLLO DELLE POPOLAZIONI DI SPECIE POTENZIALMENTE DANNOSE

Per quanto concerne la possibilità di realizzare interventi di controllo (prevenzione attiva) sulle diverse specie, risulta evidente come qualsiasi decisione debba essere presa in considerazione del rapporto tra il valore conservazionistico della specie interessata e la natura e l'entità del danno arrecato. Il primo parametro è dato sostanzialmente dalle caratteristiche distributive, di *status* e di vulnerabilità della specie o della popolazione locale interessata.

D'altro canto risulta opportuno che il controllo di specie selvatiche si configuri come uno strumento gestionale in armonia con le caratteristiche e gli scopi dei vari istituti di protezione della fauna selvatica. Infatti, nelle oasi di ripopolamento e nel territorio di caccia in cui la principale finalità è quella di ottimizzare la presenza di specie oggetto di caccia, con le dovute cautele ed entro certi limiti, può risultare opportuno il controllo di specie a vasta distribuzione, con densità e *trend* di popolazione positivi, favorite dall'assetto e dall'uso del territorio dovuti dall'azione dell'Uomo, qualora queste risultino in grado di deprimere la produttività post-riproduttiva di specie di interesse venatorio (nella realtà concreta di San Marino ciò può configurarsi attualmente solo nel caso della Volpe, in

quanto con uno *status* favorevole, tenuto conto dei risultati del monitoraggio già realizzato dalla Società Hystrix S.r.l.).

Lo stesso approccio non può evidentemente ritenersi corretto quando ci si trovi ad operare nell'ambito di istituti di protezione con finalità di carattere generale (parchi, eventuali riserve naturali).

Preme, inoltre, sottolineare come ormai sia unanimemente acquisita a livello europeo la necessità, sia dal punto di vista tecnico sia per gli aspetti etici, che gli interventi di controllo siano realizzati esclusivamente con mezzi selettivi, con l'esclusione di bocconi avvelenati, lacci e tagliole, al fine di evitare incidenti alle persone o l'uccisione (o il ferimento) di animali di specie diverse, sia domestiche che selvatiche. A tal fine, quindi, i mezzi d'elezione sono rappresentati dalle trappole a cassetta, che consentono di catturare vivo l'animale che entra, ed il fucile (o la carabina), in quanto è l'operatore che valuta se è il caso di procedere all'abbattimento (una integrazione della legislazione vigente in questo senso si ritiene indispensabile).

L'attività di prevenzione può essere anche di tipo passivo attraverso l'impiego di vari sistemi deterrenti per la fauna selvatica (dispositivi acustici e visivi di diverso tipo, repellenti, spari a salve ecc.), oppure idonei ad impedire fisicamente l'accesso ai prodotti da tutelare (recinzioni, recinti elettrificati, reticelle individuali, manicotti ecc.).

INDICAZIONI PER LA GESTIONE DELLE SPECIE

CINGHIALE

Come già si è avuto modo di evidenziare non si ritiene che sul territorio sammarinese risulti possibile la gestione di una pur modesta popolazione di Cinghiale. Pertanto le azioni di controllo dovranno tendere ad evitare l'insediamento di esemplari di questa specie, così come la caccia eventuale.

Ove si ritenga opportuno ammettere al prelievo venatorio il Cinghiale necessita una regolamentazione specifica, soprattutto per ragioni di sicurezza. Occorre infatti considerare che attualmente la possibilità per il singolo cacciatore di abbattere autonomamente esemplari di Cinghiale si realizza in una condizione di assoluto rischio per terze persone, a causa del tipo di contesto e di munizione impiegata. Si suggerisce, pertanto, di prevedere almeno la possibilità di abbattimento esclusivamente nelle seguenti condizioni:

- definizione di una o più giornate specifiche per la caccia al Cinghiale per settimana o in un periodo di tempo ristretto;
- caccia nella forma della “girata”.

La girata è una forma di caccia che prevede la partecipazione di un “tracciatore”, che con l'aiuto di un cane da sangue (sempre legato al guinzaglio), ha il compito di perlustrare la zona e di sospingere lentamente, senza forzare, gli animali in direzione di alcuni cacciatori (massimo 3-4) appostati. In genere, gli Ungulati hanno dei percorsi abituali: solo la conoscenza di questi rende possibile tale forma di caccia. E' necessario che la girata venga effettuata lentamente, senza innervosire o spaventare gli animali: questi si devono muovere con tranquillità, in quanto il cacciatore deve avere il tempo di valutare attentamente la situazione. Per ulteriori apetti della regolamentazione si veda anche il Regolamento regionale dell’Emilia-Romagna n. 21/95.

CAPRIOLO

Obiettivo.

Si è già detto che obiettivo della gestione del Capriolo nella RSM è non solo la conservazione di una popolazione vitale ma il perseguimento di una densità soglia tollerabile sotto il profilo socio-economico, soprattutto per quanto riguarda gli investimenti sulle strade. Non essendovi precedenti certi per l’area sammarinese è necessario realizzare un approccio per tentativi e approssimazioni graduali; solo l'esperienza dei prossimi anni potrà indicare se la densità proposta abbia una reale validità o debba essere corretta. Pertanto, in questa fase si propongono due distinte linee d’azione:

- la conservazione della popolazione ad una densità non superiore a quella attuale (2005). Questo obiettivo (si ribadisce) può essere perseguito sia attraverso interventi di carattere tecnico (controllo) da attuarsi da parte delle Guardie ecologiche, sia per mezzo della caccia di selezione opportunamente regolamentata;
- la individuazione dei tratti stradali più a rischio di attraversamento e la collocazione di appositi paracarri muniti di catarifrangenti dissuasori.

Determinazione della consistenza e della struttura della popolazione.

La valutazione quantitativa e la determinazione della struttura della popolazione di Capriolo comportano alcuni problemi connessi principalmente con le abitudini forestali della specie e con le difficoltà di riconoscimento individuale. Inoltre, le situazioni possono

essere molto diverse in rapporto alle diverse realtà ambientali e di densità delle popolazioni.

In linea di principio per una stima della consistenza del Capriolo possono essere realizzati censimenti per zone campione, oppure esaustivi: considerate le caratteristiche ambientali del territorio sammarinese si ritiene di dover raccomandare quest'ultimo approccio. In particolare la tecnica è quella del censimento da punti fissi di osservazione, peraltro già adottata nel corso del primo censimento realizzato nella primavera 2005 (in allegato la rappresentazione cartografica dei settori di censimento). Questa tecnica si basa sull'avvistamento diretto degli animali sul "primo verde", cioè quando inizia la ripresa vegetativa nelle aree aperte, ma non ancora nelle zone boscate. Questo metodo di censimento permette la valutazione di una consistenza minima e dà buoni risultati di struttura di popolazione. DaI punto di vista organizzativo, l'osservazione degli animali non presenta grosse difficoltà, coinvolgendo un numero limitato di persone.

Metodo.

Vengono censite contemporaneamente da più osservatori le superfici aperte di una zona (prati, pascoli, coltivi ecc.). Gli osservatori registrano su un'apposita scheda gli animali avvistati specificando sesso, calasse di età, ora e direzione dello spostamento dell'animale. Può risultare molto utile, specie nel caso di basse densità, la mappatura degli avvistamenti su carta in sala 1:5.000. Le osservazioni vanno realizzate nei momenti di maggiore attività degli animali (alba e tramonto), per un periodo di circa due ore e mezza. Si suggerisce la ripetizione delle osservazioni in tre giornate (tre albe e tre tramonti). Generalmente la zona da censire viene coperta agevolmente da osservatori situati in postazioni fisse punti sopraelevati ecc.), ma nel caso in cui una porzione dell'area da censire presenti una più cospicua copertura boschiva, con piccole radure ben distribuite, può essere necessario integrare le postazioni fisse con percorsi da effettuarsi alla "cerca".

Strumentazione.

Si sottolinea l'importanza di utilizzare adeguati strumenti ottici per il censimento.Ovvero binocolo e cannocchiale, il primo deve avere da 7 a l0 ingrandimenti, il secondo almeno 30. Le ottiche utilizzate debbono essere di buona e di luminosità adeguata.

Periodo.

All'inizio della ripresa vegetativa primaverile, tra metà marzo e metà aprile circa. Il periodo esatto in cui realizzare il censimento va valutato accuratamente in quanto le condizioni atmosferiche possono determinare consistenti variazioni nella stagionalità fenomeno.

Dimensione della superficie da censire.

Con l'aiuto della cartografia di uso del suolo il responsabile dell'area di censimento individua nel territorio di competenza tutte le zone aperte di superficie superiore ad 1 ha; quindi individua, sulle carte in scala 1:5.000, i punti di osservazione necessari a coprire le aree aperte in modo adeguato. A seconda del numero di rilevatori disponibili per le uscite "in contemporanea" (anche in accordo con analoghe operazioni organizzate in territorio italiano) sarà coperta una porzione più o meno grande dell'area di censimento; è importante però che la zona effettivamente censita sia coperta in modo esaustivo e non sia tralasciata nessuna area aperta. Risulta fondamentale che le postazioni individuate siano mantenute invariate negli anni, per rendere efficace il confronto dei dati. Il numero di osservatori per unità di superficie dipenderà sia dalle condizioni orografiche, che dalle caratteristiche della vegetazione. Se, ad esempio, un'ampia superficie aperta, disposta sul versante di una collina può essere agevolmente coperta da un unico osservatore, in una zona pianeggiante alcune radure di modesta estensione possono richiedere altrettante persone. Mediamente possono essere necessari da 1 a 8 osservatori per 100 ha.

Eliminazione dei doppi conteggi.

La realizzazione del censimento "in contemporanea" dovrebbe ovviare in grande misura a questo problema. E' necessario però evitare che vengano contati due volte gli animali che durante il censimento si spostano fra più punti di osservazione. Questo è facilmente realizzabile se nella scheda di censimento si prende nota dell'ora e della direzione di allontanamento (o di arrivo) degli animali dalla zona osservata, notando, ove possibile, anche eventuali caratteristiche che permettano la distinzione individuale degli animali (caratteristiche del trofeo, colorazione del mantello, stato della muta, sesso, età presunta ecc.). Alla fine di ogni sessione di censimento i rilevatori si incontrano e analizzano i dati, verificando l'eventuale avvistamento dello stesso animale in diverse aree in momenti diversi.

Valutazione della classe d'età.

Nella scheda vengono considerate 3 classi di età (la classe 0 non è rilevata durante il censimento primaverile, comprendendo i piccoli dell'anno fino a dicembre):

- *classe I*, animali nati l'anno precedente;
- *classe II*, animali da 2 a 7 anni di età;
- *classe III*, animali dagli 8 anni in poi (il cambio di classe di età avviene per convenzione a fine dicembre di ogni anno).

  Non sempre è agevole la distinzione della classe II e III, in particolare per le femmine. Spesso in fase di elaborazione dei dati si rende necessario l'accoppiamento di queste classi di età, tuttavia, è bene ricercare la loro acquisizione, stimolando una sempre migliore capacità di valutazione da parte degli osservatori.

Valutazione della consistenza.

Una volta realizzate più ripetizioni per la stessa zona censita un responsabile raccoglie le schede e determina la consistenza:

- valutando l'uscita in cui è stato osservato il maggior numero di animali (totale, non per punto di osservazione);
- oppure, sommando il massimo numero di animali osservati per ogni classe di sesso e di età, rilevati anche in diverse sessioni di osservazione (numero massimo di maschi di III classe, numero massimo di femmine di II classe e così via). Gli animali non determinati evidentemente non rientrano in questo sistema di valutazione della consistenza. Quest'ulimo metodo deve essere applicato con molta cautela in quanto una non corretta valutazione della classe di età può falsare i risultati del censimento.

Valutazione del successo riproduttivo.

Nel piano di abbattimento realizzato con i dati del censimento primaverile, il prelievo della classe 0 non è ovviamente commisurato alla reale consistenza dei piccoli dell'anno, ma viene programmato su tassi di fertilità delle femmine ricavati dalla letteratura o dai dati raccolti negli anni precedenti. Qualora fosse previsto l'abbattimento di femmine nel periodo invernale (dicembre – gennaio), risulterebbe molto utile integrare i dati del censimento primaverile con quelli relativi al numero di femmine accompagnate e al numero di piccoli per femmina adulta raccolti successivamente. Questi dati si potrebbero ottenere con osservazioni standardizzate da realizzarsi su percorsi campione nel mese di novembre.

Impostazione del piano di prelievo.

Anche nella impostazione del piano necessita un coordinamento con i limitrofi territori italiani ove la caccia di selezione alla specie sia effettivamente praticata, per evitare un prelievo eccessivo su nuclei di popolazione spesso condivisi e/o possibili destrutturazioni dei nuclei medesimi.

In generale, nel caso del Capriolo (a differenza di quanto si ritiene per il Cervo) sussistono dubbi in merito alla relazione "bellezza del trofeo-forza dell'animale", nonché al significato dei palchi nella definizione della posizione gerarchica dei diversi maschi; pertanto una selezione di tipo "qualitativo", basata sul solo trofeo, non è biologicamente valida e risulta comunque insufficiente per una corretta gestione venatoria di questo Ungulato. Nondimeno, risulta opportuno (se possibile) dare la precedenza all'abbattimento degli esemplari più scadenti (di qualità inferiore alla media) e, tra questi, soprattutto i giovani di 1 anno “bottoni di prima testa”, “fusoni a cavatappi" o comunque gli esemplari deboli, come i maschi con trofei a "parrucca", o senza ramificazioni del trofeo, quindi pericolosi per gli avversari ("assassini"), di tutte le età. Inoltre, occorre considerare che una popolazione di Capriolo caratterizzata da densità relativamente bassa, qual è quella attualmente presente nella RSM, può essere sottoposta a tassi di prelievo ridotti rispetto ad una con valori elevati. La presenza di un nucleo di caprioli che al censimento primaverile mostri un basso rapporto piccoli/femmine rispetto alla media locale degli ultimi anni, deve parimenti indurre a ridimensionare il tasso d'abbattimento medio. A pari densità, una popolazione che presenti un rapporto sessi decisamente spostato in favore delle femmine può sopportare un tasso più elevato rispetto alle altre. La scelta del tasso di prelievo non può quindi seguire facili automatismi, ma deve adattarsi continuamente rispetto alle informazioni demografiche disponibili. Anche il mancato completamento del piano dell'annata venatoria precedente può comportare la necessità di modificare le suddivisioni tradizionali per compensare le distorsioni del prelievo stesso.

Con eccezione del Cinghiale, il Capriolo è, tra gli Ungulati, la specie il cui incremento utile annuo è massimo, raggiungendo anche il 45-50% della consistenza della popolazione, con medie del 35-40%; ciò in condizioni di rapporto numerico paritario tra i sessi. Tuttavia, sulla base delle considerazioni esposte e dei primi dati di censimento (n. 132 esemplari) è possibile ipotizzare un prelievo medio del 10% della popolazione per alcune annate, valutando via via la congruità di tale scelta.

Ripartizione prelievo	% totale del prelievo		
Maschi	10 - 25 % classe 0	25-40 % classe I	50 % classi II-III
Femmine	10 - 25% classe 0	25-40 % classe I	50 % classi II-III

Tab. 34 – Ripartizione del prelievo in classi di sesso ed età.

I periodi più idonei per l'abbattimento risultano:

- per i maschi, dall'1 maggio al 31 ottobre (con eliminazione dei maschi più scadenti e di un anno entro il 15 luglio);
- per le femmine, dall'1 settembre sino alla metà di gennaio con eventuale possibilità di abbattimento dei soggetti di 11-12 mesi anche dall'1 maggio al 30 giugno, congiuntamente con i maschi di pari età.

Organizzazione del prelievo.

La caccia di selezione (o l'eventuale controllo) può essere realizzata unicamente con l'impiego di carabine di calibro adeguato, con ottica montata, da parte di cacciatori esperti, espressamente formati e abilitati per questa forma di caccia (per maggiori dettagli si veda ad es. il regolamento regionale dell'Emilia-Romagna n. 21/95). L'impiego di carabine nella realtà territoriale sammarinese deve comunque essere improntato a criteri particolarmente prudenziali, obbligando sostanzialmente il cacciatore (in Emilia-Romagna definito "selecacciatore") ad operare esclusivamente da appostamenti autorizzati, appositamente allestiti, che consentano lo sparo solo da **feritoie aperte verso terra** e a distanze non superiori ai 150 m (Fig. 106).

Il citato regolamento regionale dell'Emilia-Romagna lega l'accesso al prelievo selettivo del selecacciatore all'impegno gestionale, formalizzato attraverso una graduatoria. Il sistema di punteggi positivi e negativi alla base della graduatoria deve sostanzialmente premiare la partecipazione alle attività di gestione (censimenti, interventi di prevenzione dei danni, costruzione di punti di osservazione ecc) e la correttezza nel prelievo; d'altra parte deve tener conto degli eventuali errori di abbattimento, dissuadendo dal tenere comportamenti scorretti. I capi indicati nel piano di prelievo sono assegnati nominalmente secondo la citata graduatoria, determinandone chiaramente le caratteristiche. I selecacciatori devono altresì:

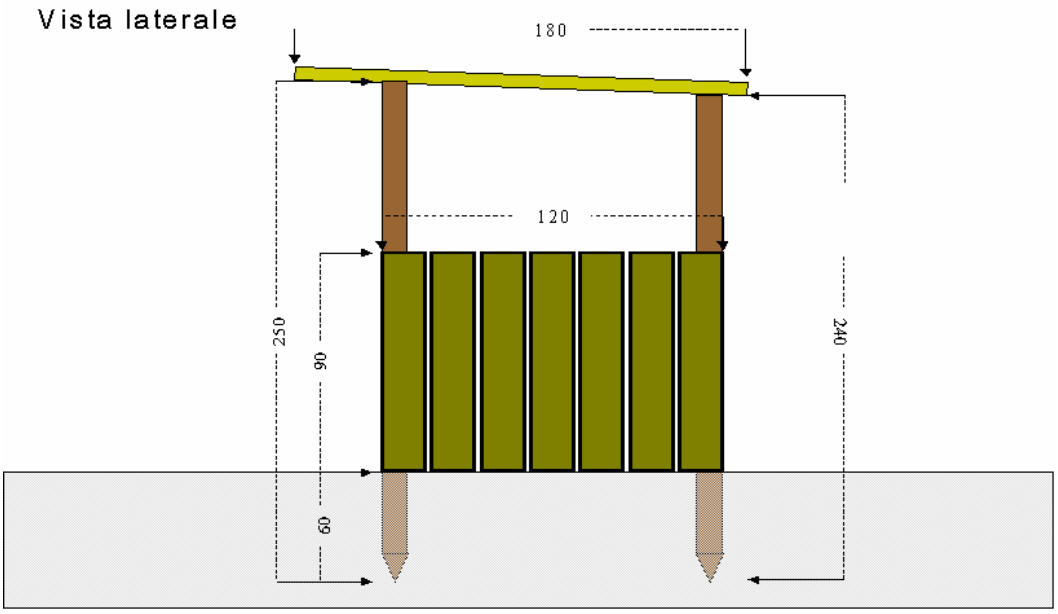

Fig. 106 – Postino per la caccia di selezione al Capriolo (Toso, com pers.).

- partecipano alle operazioni gestionali, a partire dai censimenti;
- essere presenti alle riunioni preparatorie dei censimenti e alla riunione di consegna dei permessi relativi ai capi assegnati;
- accedere all'area di caccia seguendo gli eventuali percorsi indicati;
- essere dotati dell'attrezzatura necessaria (ivi compreso binocolo e cannocchiale);
- applicare un contrassegno inamovibile al garretto dell'esemplare subito dopo l'abbattimento;
- presentare entro 12 ore le spoglie del capo abbattuto ad un Centro di controllo per le verifiche ed i rilievi biometrici;
- consegnare entro poco tempo un'emimandibola al Centro di controllo e prestare l'eventuale trofeo per valutazioni e mostre.

In fine, l'Organo responsabile della gestione, o la l'Organo di vigilanza, dovrebbe essere dotato di almeno 1-2 cani da traccia per il recupero dei capi feriti.

Altri interventi di gestione.

Come già rilevato la presenza di cani vaganti risulta di notevole danno per le popolazioni di Capriolo. I cani randagi sono responsabili sia di casi di vera e propria predazione sia di un'azione di disturbo spesso causa, o concausa, di mortalità per investimenti stradali, urti contro barriere e recinzioni ecc. Per realizzare un'efficace

conservazione di questo Cervide non si può pertanto prescindere da un attento controllo del randagismo canino.

Ulteriori fonti di perdite di caprioli neonati, limitabili con opportuni interventi di sensibilizzazione e di divulgazione, sono rappresentate dagli incidenti connessi con la meccanizzazione delle pratiche agicole e con la raccolta di piccoli, solo apparentemente abbandonati dalle madri nei primi giorni di vita da parte di "volonterosi" malinformati.

LEPRE

Un corretto approccio alla gestione delle popolazioni della Lepre europea deve perseguire i seguenti obiettivi prioritari:

- monitoraggio (conoscenza) delle popolazioni interessate;
- incremento graduale delle densità primaverili, fino al raggiungimento di un livello di densità intermedio rispetto alla capacità portante dell'ambiente;
- pianificazione del prelievo sulla base del successo riproduttivo annuale delle popolazioni e dei livelli di densità primaverili prefissati (prelievo sostenibile);
- riduzione dei fattori di resistenza ambientale (attraverso il miglioramento ambientale e la limitazione delle perdite dovute alla predazione, alle attività agricole ecc.);
- prevenzione dei fenomeni di mortalità da E.B.H.S..

La necessità di adottare anche per questa specie un approccio gestionale fondato sui criteri della sostenibilità del prelievo venatorio, oltre a corrispondere ai principi generali di conservazione delle risorse naturali rinnovabili, trova conferma indiretta nella constatazione del divario esistente tra le densità reali e quelle potenziali dell'*habitat* nelle aree di caccia. Ciò indica il sussistere di problemi di gestione, che in parte prescindono dalla qualità dell'ambiente. Una ulteriore motivazione deriva dall'esigenza di creare condizioni di minor rischio epidemiologico rispetto all'E.B.H.S.. Questa grave patologia riconosce, infatti, nelle basse densità di popolazione le condizioni demografiche più rischiose. Infatti, popolazioni con densità primaverili inferiori a 7-8 esemplari/100 ha sono a rischio assoluto per l'insorgenza di mortalità (soprattutto tra i giovani, dalla metà dell'estate a tutto l'autunno seguente); popolazioni con densità comprese tra 8 e 15 esemplari/100 ha sono a rischio moderato di mortalità, mentre quelle con oltre 15 esemplari/100 ha risultano relativamente protette. Realizzare la gestione sostenibile delle popolazioni di Lepre europea richiede, tuttavia, un graduale processo di acquisizione delle tecniche necessarie,

non solo da parte del personale dell'Organo responsabile della gestione, ma anche dei singoli cacciatori (sia pure per aspetti circoscritti).

Monitoraggio

La conoscenza dei principali parametri demografici di una popolazione di Lepre europea rappresenta la base necessaria per la sua corretta gestione. Non di meno è importante anche disporre di una precisa conoscenza dei prelievi realizzati anno per anno, in rapporto allo sforzo di caccia (CPUE), inoltre, può essere utile conoscere lo stato sanitario della popolazione medesima.

Il censimento in battuta

Si tratta di una tecnica di censimento applicabile nei più svariati contesti ambientali e, teoricamente, in ogni stagione. Le battute si svolgono con l'intento di "rastrellare" un determinato territorio, in modo tale da garantirsi l'avvistamento di tutte le lepri presenti, e vedono l'impiego di un numero di persone rapportato alla larghezza del fronte di battuta e al grado di copertura vegetale del terreno. Pertanto, se il percorso di censimento si sviluppa su di un'area diversificata sotto il profilo vegetazionale, la distanza tra i battitori dovrà essere stabilita in considerazione di quella necessaria per esplorare la componente vegetale più folta e coprente. Tenuto conto della fenologia della vegetazione nel territorio sammarinese, la distanza consigliabile tra i battitori può essere mantenuta da 3 a 5 m.

In presenza di comprensori di modesta estensione (ad es. zone di ripopolamento e cattura di alcune centinaia di ettari) la battuta può interessare l'intero territorio oggetto di censimento, tuttavia di regola si preferisce esplorare una zona o fascia campione (almeno il 10% della superficie totale), scelta affinché risulti rappresentativa dell'intera area in esame; dalla scelta accurata della zona campione dipende naturalmente il buon esito del censimento. A tal fine è certamente auspicabile l'uso di una cartografia aggiornata con l'uso del suolo in scala 1:2.000 o 1:5.000. Qualora, per qualche motivo, non risulti possibile procedere ad una determinazione precisa della rappresentatività del campione di territorio prescelto, i dati raccolti possono essere utilizzati almeno come indice di abbondanza relativa della specie, a condizione che la metodica rimanga rigorosamente costante nel tempo e non intervengano significative modificazioni ambientali.

Nel caso dei censimenti su fasce campione la larghezza consigliabile della battuta risulta di m 100 in collina, rispetto agli ambienti di pianura ove si possono mantenere dei fronti di battuta di m 150. Con questa tecnica è importante che il percorso di censimento

sia ben definito sul terreno da precisi punti di riferimento (margini di appezzamenti, siepi, piante isolate, bandierine, picchetti, ecc.), in modo da evitare restringimenti o allargamenti del fronte della battuta.

Per un corretto svolgimento delle operazioni è peraltro importante che i battitori siano affiatati tra loro in modo da mantenere un buon allineamento e la distanza prestabilita. Per la previsione dei tempi di percorrenza si consideri che la velocità media di avanzamento della battuta può oscillare tra 1,5 e 3 Km/h a seconda delle caratteristiche del terreno.

Oltre ai battitori è spesso necessario disporre di osservatori opportunamente appostati ("badatori"), i quali hanno l'incarico di contare le lepri scovate in zone difficilmente controllabili dai battitori per la presenza di vegetazione arborea o arbustiva, oppure per l'orografia del suolo. La disponibilità di un collegamento via radio tra il fronte di battuta e gli osservatori facilita questo compito e limita il rischio dei doppi conteggi.

Il censimento notturno con fari

Per le sue caratteristiche comportamentali la lepre risulta più facilmente contattabile nelle ore notturne, particolarmente nel periodo di riposo vegetativo e nelle zone aperte. Il principio utilizzato per questa tecnica di censimento è analogo a quello del censimento in battuta su fascia campione, ma la perlustrazione avviene a mezzo di uno o due fari alogeni manovrati da altrettanti operatori su un'auto fuoristrada. Anche in questo caso la tecnica può essere utilizzata per la raccolta di indici di abbondanza relativa in presenza di condizioni ambientali ed organizzative non sufficienti per la stima della densità. D'altra parte, se si considera che le lepri hanno l'abitudine di raccogliersi nelle ore notturne in zone aperte per alimentarsi, nonché per ragioni di maggiore sicurezza nei confronti dei predatori, perlustrando queste zone coi fari è possibile osservare buona parte delle lepri che vivono su comprensori più ampi e ricchi di vegetazione.

Il censimento notturno con fari offre il vantaggio di essere praticabile da un limitato numero di persone: un autista, che all'occorrenza può occuparsi anche dell'annotazione degli avvistamenti (diversamente occorre un altro collaboratore) e uno o due osservatori con faro a seconda che si controlli da uno o due lati contemporaneamente. Le attrezzature di cui occorre disporre sono rappresentate da un fuoristrada (necessario per muoversi su strade secondarie nel periodo autunno-invernale) aperto per consentire agli osservatori una maggiore visuale e per mantenere il fascio luminoso più incidente rispetto al terreno (Fig. 107), da uno o due fari alogeni con luminosità di 750.000-1.000.000 di candele, da un

binocolo (ideale l'8 x 56) per verificare gli avvistamenti dubbi e da una dettagliata cartografia (scala 1:2.000 o 1:5.000), possibilmente con l'uso del suolo.

Fig. 107 – Equipaggiamento per il censimento notturno delle lepri col faro.

La preparazione del percorso campione deve essere molto accurata in modo che risulti rappresentativo di tutto il territorio (circa il 20% della superficie); si consideri anche la necessità di evitare le conversioni ad U più strette di m 400 per prevenire eventuali doppi conteggi. Infatti, se la tecnica consente di osservare le Lepri fino ad una distanza di oltre m 250 (grazie al riflesso degli occhi), motivi di prudenza consigliano di definire una fascia di esplorazione di regola non superiore a m 150 per faro (Fig. 108). Non tutte le lepri sono in effetti avvistabili grazie al riflesso dell'occhio e alcune vengono individuate anche dopo verifica con il binocolo. Dal punto di vista operativo occorre procedere con l'auto ad una velocità di 8-10 Km/h, eseguendo eventuali soste per chiarire possibili dubbi, mentre gli osservatori devono mantenere il fascio luminoso perpendicolare al percorso allo scopo di sfruttare meglio la potenza del faro. Di norma il censimento si svolge da un'ora dopo il tramonto a mezzanotte circa. Naturalmente è necessario che vi siano condizioni meteorologiche adatte, evitando le serate con scarsa visibilità, pioggia, neve al suolo, vento forte e temperature inferiori allo zero.

Per una stima più attendibile della densità di popolazione occorre eseguire almeno tre ripetizioni del percorso di censimento in un periodo di tempo ristretto e, nel caso si riscontri un'elevata variabilità dei dati, è consigliabile procedere ad ulteriori accertamenti. La stima va eseguita considerando il valore medio dei dati raccolti, dovendo ridurre l'effetto dei

possibili spostamenti delle lepri sul territorio. L'eventuale presenza di dati chiaramente anomali per possibili interferenze negative deve indurre alla loro eliminazione in fase analitica.

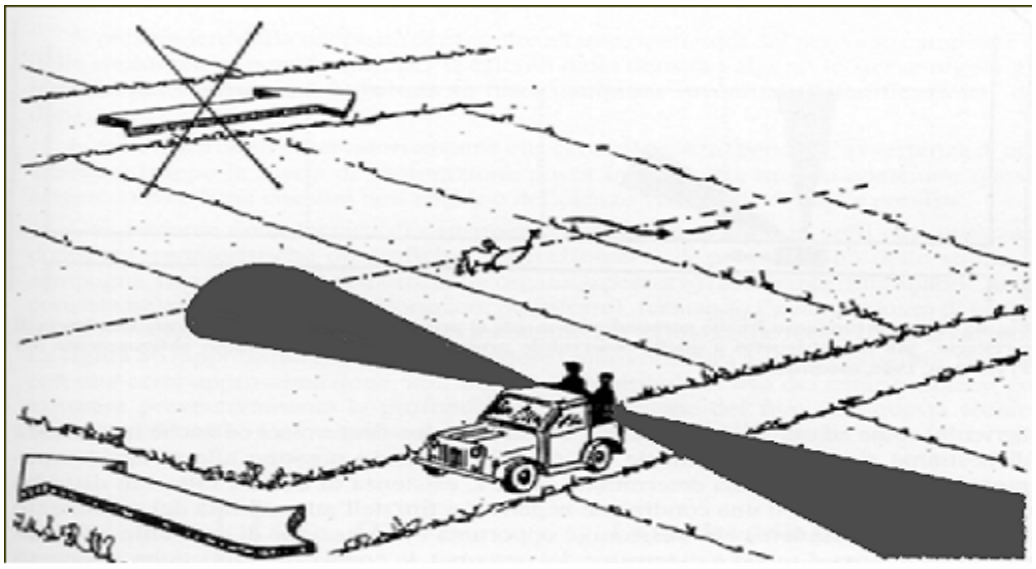

Fig. 108 - Esempio di come si procede nel censimento notturno delle lepri col faro.

Indici di abbondanza relativa.

Nelle attività di gestione delle popolazioni di Lepre europea l'impiego degli indici di abbondanza relativa è più pratico rispetto alle tecniche di censimento. Il principio consiste nel rapportare l'abbondanza delle lepri rispetto ad un parametro facilmente misurabile dall'operatore (standardizzando il più possibile la metodica di rilevamento, in modo tale da consentire confronti tra anni diversi, soprattutto nell'ambito della medesima area e di un dato periodo stagionale), allo scopo di definire il trend della popolazione.

Indice chilometrico di abbondanza (IKA) - L'indice chilometrico di abbondanza è dato dal numero di individui contati mediamente per chilometro di percorso standardizzato. La tecnica prevede, di norma, l'effettuazione dei percorsi nelle ore notturne in cui è massima l'attività delle lepri nelle zone di pascolo. I percorsi debbono essere rappresentativi dell'intera area oggetto di verifica e vanno effettuati da un'auto fuoristrada, con l'ausilio di due fari da 1.000.000 di candele di luminosità azionati a mano da altrettanti operatori. Gli avvistamenti sono localizzati su di una mappa con l'uso del suolo in scala 1:5.000. Sono necessarie almeno tre ripetizioni a seconda della variabilità dei dati, considerando quindi

la media delle tre ripetizioni più concordanti. La variabilità può essere espressa in percentuale, rispetto alla media, dal coefficiente di variabilità CV = (deviazione standard x 100)/media. In presenza di ambienti molto diversificati è consigliabile procedere ad una "stratificazione" dei dati per tipologie ambientali (es. aree di pascolo, frutteti, seminativi ecc.).

Indice puntiforme di abbondanza (IPA) - Questo indice rappresenta una variante dell'IKA per il quale non si effettuano osservazioni lungo percorsi, bensì da una serie di punti prestabiliti, standardizzati, predisposti di solito in prossimità di radure e altre zone aperte. In questo caso l'esplorazione "istantanea" avviene a 360° con l'ausilio di un faro e di un binocolo.

Indice cinegetico di abbondanza (ICA) - L'entità dei carnieri può fornire un'indicazione circa la tendenza della popolazione su di un determinato territorio ed anzi questo dato è il più largamente utilizzato in Europa per valutare su larga scala e nel lungo periodo il *trend* delle popolazioni di Lepre europea e per predisporre i piani annuali di abbattimento. Molto pratico, non tiene conto però dei possibili scostamenti dai parametri medi della mortalità e del successo riproduttivo. Laddove esiste una consolidata esperienza nell'impiego di questo indice è possibile migliorarne l'efficacia ai fini della pianificazione, con analisi che si basano sull'andamento dei carnieri nelle prime giornate di caccia. Un importante perfezionamento dell'indice è rappresentato dal CPUE, ovvero dal numero medio di lepri abbattute da un cacciatore per giornata di caccia potenzialmente utile per il prelievo della specie.

Valutazione del successo riproduttivo.

Attraverso l'esame dei carnieri è possibile rilevare il rapporto giovani/adulti nella popolazione, che indica sostanzialmente l'andamento della stagione riproduttiva, ovvero il successo riproduttivo della specie su di un determinato territorio, al quale dovrebbe essere evidentemente commisurato il prelievo ammissibile per una efficace conservazione della specie. Nella realtà sammarinese per il riconoscimento dei giovani (nati dell'anno) rispetto agli adulti è consigliabile la tecnica del cosiddetto tubercolo di Stroh, posto tra la diafisi e l'epifisi distale dell'ulna (Figg. 109 e 110). Infatti, la tecnica che si fonda sull'incremento di peso del cristallino dell'occhio in relazione all'età del soggetto, pur essendo di semplice applicazione, deve essere utilizzata solo da personale preparato.

Fig. 109 - Il tubercolo di Stroh in una lepre giovane (in basso), posto in evidenza mediante incisione della cute; stesso particolare anatomico in un esemplare adulto (in alto).

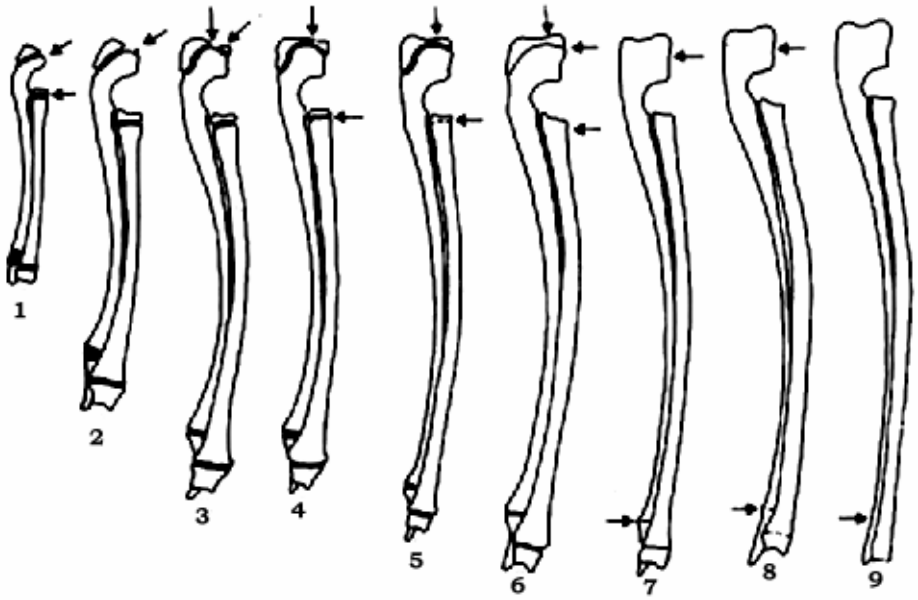

Fig. 110 - Fasi di sviluppo delle ossa dell'avambraccio (radio e ulna) nella Lepre europea: i numeri si riferiscono ai mesi d'età, le frecce indicano l'evoluzione dei nuclei di ossificazione (Broekhuizen e Maaskamp, 1979).

Per la sua praticità la tecnica di Stroh si presta per un uso corrente nei territori di caccia ove non esista personale specializzato e può essere applicata anche su animali vivi catturati, ad esempio, nelle zone di ripopolamento e cattura per una loro migliore gestione. La precisione della tecnica può superare il 90% se la palpazione è eseguita entro la fine

del mese di settembre (tutti gli animali sono di età non superiore a 8 mesi); in seguito il margine di errore aumenta gradualmente: a novembre si ritiene possa essere orientativamente del 16%, a dicembre del 24% e a gennaio del 57%.

Pianificazione del prelievo.

La pianificazione dei prelievi rappresenta l'obbiettivo prioritario per:

- favorire il recupero e l'espansione delle popolazioni di lepre depauperate;
- stabilizzare la distribuzione e la consistenza delle popolazioni;
- ottimizzare il prelievo venatorio.

Nella realtà territoriale della RSM la pianificazione del prelievo a carico della locale popolazione di Lepre europea dovrebbe realizzarsi sulla base sui seguenti criteri, che valorizzano l'attività venatoria come strumento di campionamento della popolazione medesima (CPUE, *age ratio, sex ratio* ecc.):

- adozione dell'indice cinegetico d'abbondanza (ICA) e dell'indice chilometrico di abbondanza (IKA) per monitorare il trend della popolazione;
- valutazione precoce del successo riproduttivo attraverso le lepri abbattute (entro il 31 ottobre di ogni anno);
- utilizzo della tecnica di Stroh per stimare l'età della lepre, a condizione che sia applicata da personale espressamente addestrato (alcuni referenti);
- introduzione della pianificazione del prelievo in base all'analisi critica della tendenza dell'ICA e dell'IKA, nonché del successo riproduttivo (G/A) della popolazione.

Ruolo del ripopolamento artificiale

A fronte del notevole costo delle operazioni di ripopolamento arificiale con lepri, si ritiene che a tutt'oggi scarsa attenzione sia stata rivolta all'analisi dei risultati conseguiti ed alle implicazioni faunistiche e sanitarie a ciò connesse.

LaTab. 35 riassume i risultati di sopravvivenza relativi alla quasi totalità delle prove di ripopolamento attualmente concluse in Italia e in Francia e realizzate attraverso la tecnica di *radio-tracking*. Questa tecnica risulta notevolmente efficace per localizzare e controllare potenzialmente in ogni momento le singole lepri, ma è di fatto applicabile a campioni numericamente limitati a causa dei costi elevati. D'altra parte i risultati delle prove verificate attraverso il marcaggio all'orecchio di gruppi molto più consistenti di lepri

indicano una sopravvivenza sempre inferiore (Toso e Trocchi, 1999). Questi risultati dimostrano chiaramente i forti limiti insiti nella prassi del ripopolamento artificiale ed un rapporto costi/benefici sempre sfavorevole. Oggi appare, quindi, opportuno e consigliabile che questa prassi sia esclusa dai protocolli di gestione della Lepre europea, con eventuale eccezione per le iniziative di ripristino delle popolazioni più compromesse e a condizione che si realizzi una contestuale sospensione della caccia alla specie. Sebbene questa indicazione possa ancora oggi risultare scarsamente condivisa nell'ambiente venatorio, se ne sottolinea l'importanza per evitare ulteriori conseguenze alle popolazioni autoctone di Lepre europea, nonché per una più proficua destinazione delle risorse economiche disponibili, prevenendo anche malriposte aspettative da parte degli stessi cacciatori. In ogni caso la disponibilità di esemplari di cattura locale risulta meno criticabile sotto il profilo tecnico, anche perché collegata alla gestione di efficienti ZRC. Del tutto inutili sono poi le cosiddette attività di "rinsanguamento", in quanto non suffragate sul piano scientifico e rischiose sotto il profilo sanitario (diffusione di patologie).

Origine delle lepri	Età	N lepri	Periodo d'immissione	% sopravvivenza (*)	Fonte
allevamento in gabbia	varie	25	gennaio-febbraio	0	Gatti et al., 1997
allevamento in gabbia	leprotti	44	estate	11,36	Barbino, 1996
allevamento in gabbia	leprotti	30	giugno	6,7	Meriggi et al., 2001
allevamento in gabbia (+ ambientamento)	leprotti	10	giugno	70 (°)	Meineri et al., 1998
allevamento in gabbia	adulti	11	primaverile-estivo	27	Riga et al. 1997
allevamento in gabbia	leprotti	10	estivo	90 (°)	Zanni et al., 1988
allevamento in gabbia	leprotti	9	estivo	56	Giovannini et al., 1988
allevamento in gabbia	leprotti	116	primaverile-estivo	20	Biadì e Benmergui, 1989
cattura locale	leprotti	17	primaverile-estivo	50	Biadì. e Benmergui, 1989
cattura locale	varie	30	dicembre	43,3	Meriggi et al., 2001
cattura locale	varie	14	gennaio-febbraio	21,4	Gatti et al., 1997
importazione europea	varie	19	gennaio-febbraio	15,8	Gatti et al., 1997
importazione europea	varie	26	dicembre	30	Meriggi et al., 2001
importazione Sud America	varie	50	aprile	18	Marsan e Spanò, 2001
importazione Sud America	varie	30	aprile	23,33	Ferrara, 2003

(*) all'inizio dell'autunno seguente l'immissione. (°) risultati ottenuti in aree di studio sperimentali prive di importanti predatori.

Tab. 35 – Sopravvivenza delle lepri di ripopolamento rilevata in studi di radio-tracking.

In sintesi, le esperienze di ripopolamento sopra descritte rappresentano una conferma indiretta, ma attendibile, delle difficoltà incontrate anche in Italia e a San Marino in questo settore. Esse confermano, inoltre, che il solo ricorso allo strumento del ripopolamento non

è sufficiente a risolvere i problemi della gestione delle popolazioni di lepre, se in primo luogo non si risolvono le cause all'origine della rarefazione della specie e se non si modificano i criteri del prelievo venatorio.

Il ripopolamento artificiale rappresenta pertanto uno strumento prezioso da utilizzarsi allorquando si debbano risolvere situazioni a tal punto compromesse da non lasciar sperare in un naturale recupero delle residue popolazioni naturali in tempi ragionevoli (ripopolamento vero e proprio), tuttavia, questi interventi debbono essere adeguatamente programmati e non possono protrarsi per tempi indefiniti.

Miglioramento dell'*habitat*

Gli interventi di miglioramento dell'*habitat* della Lepre europea debbono tendere al mantenimento della più elevata diversità e ricchezza delle componenti ambientali, conservando o creando siepi, boschetti, golene, macchie di arbusti, fasce di vegetazione spontanea ed incolti, intercalati a policolture arative, frutteti e vigneti. Tra le colture più importanti sono i cereali autunno-vernini (soprattutto il frumento) e le foraggere che dovrebbero essere ben distribuite sul territorio.

Nelle aree collinari le significative modificazioni degli ambienti agrari e forestali avvenute negli ultimi decenni risultano in genere sfavorevoli alla Lepre europea. A fronte di una forte riduzione dei seminativi, dei prati e dei pascoli sono, infatti, aumentati notevolmente gli ecosistemi seminaturali (boschi). Tale evoluzione è avvenuta maggiormente a scapito dei terreni marginali ad agricoltura tradizionale, ovvero quelli più tipici per la Lepre europea. In generale, quindi, il rischio è rappresentato dalla ulteriore contrazione delle attività agricole e dall'espansione dei boschi. Pertanto, in questi ambienti i principali interventi riguardano:

- conservazione delle aree aperte, per evitare la progressiva perdita delle radure a causa degli interventi di rimboschimento o della naturale espansione delle aree boschive;
- ripristino delle vecchie radure e l'esecuzione di tagli del bosco finalizzati a fornire allo stesso una struttura disetanea;
- conservazione di elevati indici di ecotono o il loro incremento;
- aumento della diversità ambientale;
- mantenimento e/o il ripristino degli elementi fissi del paesaggio (siepi, macchie arbustive, frangivento, boschetti ecc.), nelle aree ove eventualmente risultino carenti;
- conservazione delle naturali fasce cespugliate ai margini del bosco;

- gestione a mosaico degli arbusteti più estesi;
- conservazione e incremento delle coltivazioni agricole, soprattutto di quelle arative;
- realizzazione di piccoli appezzamenti di colture a perdere (Tabb. 36 e 37), oppure incentivazione di appezzamenti più ampi da reddito seminati con cerali autunno-vernini, cavoli da foraggio, rape, foraggere ecc.;
- posticipazione dell'aratura delle stoppie a fine estate;
- conservazione di fasce di stoppie anche in inverno;
- miglioramento del valore pabulare dei pascoli (studi sperimentali condotto su aree campione evidenziano come le lepri selezionano positivamente le aree di pascolo in relazione alla qualità del cotico erboso);
- conservazione e ripristino dei pascoli attraverso adeguati carichi di bestiame domestico (preferibilmente di bovini o di equini) e/o la corresponsione di incentivi per lo sfalcio ed il decespugliamento (da effettuarsi nella tarda estate);
- miglioramento dei pascoli attraverso opportune tecniche agronomiche (scarificazione del cotico erboso, concimazioni ecc.) e trasemina di specie foraggere di elevato valore pabulare;
- adozione di misure preventive durante le operazioni di sfalcio e di raccolta dei foraggi in periodo di piena riproduzione.

Specie	*Epoca di semina*
Erba medica	Febbraio-marzo
Trifogli	Marzo
Veccia pelosa e comune	Settembre e primavera
Lupinella	Marzo
Ginestrino	Marzo
Barbabietola da foraggio e da zucchero	Febbraio-aprile
Cavolo da foraggio	Aprile-giugno
Verza	Aprile-giugno
Frumento, Orzo, Avena	Settembre-ottobre
Loietto, Loiessa	Primavera, fine estate
Festuca dei prati, Festuca aruginosa	Primavera, fine estate
Erba mazzolina, Agrostide	Primavera, fine estate
Poa comune, Poa annua	Primavera, fine estate

Tab. 36 - Coltivazioni utili alle lepri ed epoche orientative di semina.

Specie	*Dose semente (kg/ha)*
Erba mazzolina	8,3
Festuca arundinacea	8,3
Loietto inglese	8,3
Erba medica	3,5
Lupinella	12,5
Trifoglio bianco	2
Veccia comune	12,5

Tab. 37 - Miscuglio di specie foraggere per la semina di interfilari in vigneti e frutteti al fine di migliorarne l'idoneità per le lepri.

Altri interventi di gestione

Numerosi sono gli accorgimenti che, se adottati con competenza ed impegno, possono contribuire a migliorare notevolmente la gestione delle popolazioni di lepre. Tra questi si ricorda la necessità di mantenere o di costituire un'estesa ed efficiente rete di zone protette e/o di produzione, ove sia possibile realizzare un'adeguata azione di salvaguardia della specie attraverso la conservazione di popolazioni sufficientemente consistenti, anche per un loro naturale irradiamento nei territori circostanti, e dove sia possibile realizzare periodici prelievi per fini di ripopolamento.

Risultano, inoltre, utili tutti gli accorgimenti in grado di limitare l'impatto delle moderne tecniche di coltivazione (pesticidi, meccanizzazione, ecc.), nonché, ovviamente, del bracconaggio. Il controllo del randagismo, sia dei cani che dei gatti rinselvatichiti, ma localmente anche della Volpe, può contribuire a limitare le perdite a carico dei leprotti e quindi a migliorare il successo riproduttivo della specie.

VOLPE

Tra le specie tradizionalmente oggetto di gestione attiva attraverso piani di prelievo venatorio e/o di controllo la Volpe rappresenta un caso complesso, poiché, a fronte di un'estrema adattabilità e di uno *status* sostanzialmente buono essa è caratterizzata da un indice di contattabilità modesto, che rende difficili ed onerose le attività volte alla conoscenza quantitativa della popolazione e degli effetti a breve o lungo termine degli interventi gestionali sulla stessa.

Per quanto riguarda gli eventuali interventi di controllo della popolazione locale della specie si rimanda alle considerazioni già espresse in altra parte del Piano, segnatamente ai risultati dell'indagine effettuata dalla Società Hystrix S.r.l. ed agli ulteriori accertamenti che potranno essere realizzati nel prossimo futuro.

STARNA

La condizione della Starna a San Marino appare decisamente precaria e difficilmente recuperabile sulla base delle conoscenze attualmente disponibili. Tuttavia, in considerazione che si tratta di una specie caratteristica per questo territorio, si ritiene che un tentativo di reintroduzione possa essere attuato allorquando risulterà attivata una corretta gestione del prelievo venatorio e sarà possibile interdire temporaneamente la caccia alla specie (possibilmente anche alla Pernice rossa per evitare eventuali errori di riconoscimento).

D'altra parte occorre considerare che molto spesso anche i progetti organizzati spesso falliscono, salvo poche eccezioni. Una eccezione è costituita ad esempio dal "Progetto Starna" in provincia di Udine. Questo progetto ha avuto inizio 1998 per iniziativa dell'Amministrazione Provinciale (Osservatorio Faunistico) e della Riserva di caccia di Pasian di Prato, cui si è aggiunta, nel corso dell'anno successivo, quella di Martignacco. Attualmente il Progetto interessa una superficie più che decuplicata rispetto a quella iniziale. Le tecniche di liberazione adottate hanno privilegiato il rilascio graduale in estate di gruppi di soggetti nati nell'anno, stabulati per qualche tempo in apposite voliere di acclimatazione. In alcuni casi sono state rilasciate starne in primavera (ad esempio a Cividale e Pavia di Udine), sebbene tale metodica abbia evidenziato, come era previsto, risultati meno soddisfacenti. Nelle riserve facenti parte del progetto l'abbattimento di starne è stato sospeso, salvo poche eccezioni. E' stata in parallelo avviata, a cura delle riserve di caccia e con il coordinamento a norma di legge della Amministrazione provinciale, una campagna di contenimento di Gazza, Cornacchia e Volpe: le prime due con l'impiego delle trappole "Larsen", la seconda anche con l'impiego di tane artificiali. Sono stati promossi e realizzati vari interventi di "restauro ambientale", miranti in particolare alla conservazione dei prati stabili ed alla coltivazione di campi con finalità faunistiche. In varie zone sono stati utilizzati fondi sul programma UE 2078, ovvero sono state applicate altre forme di intervento volte al restauro di situazioni favorevoli alla presenza di specie faunistiche selvatiche, con particolare riguardo alla Starna. A seguito delle indagini condotte per mezzo di censimenti regolari, risulta che la zona centrale del progetto, per una superficie di 200 ha circa (a cavallo dei comuni di Pasian di Prato – Martignacco, presso Udine) ospita da 10 a 15 coppie km^2 in primavera, che diminuiscono a 3 – 5 coppie km^2 o meno nelle aree periferiche intensivamente coltivate o più urbanizzate. Il successo di schiusa è

stato stimato attorno al 50% nella maggior parte degli anni ma la sopravvivenza dei giovani nati appare molto elevata, particolarmente nella zona centrale.

L'evidenza sperimentale di questo progetto suggerisce che una popolazione vitale di Starna può essere ristabilita su vaste superfici agricole, anche in aree parzialmente urbanizzate e soggette ad agricoltura intensiva, tuttavia, non è ancora chiaro se il successo iniziale di tale esperienza possa considerarsi acquisito, ovvero possa aver originato una popolazione pienamente vitale, relativamente stabile nel tempo e, soprattutto, quali siano le condizioni di gestione indispensabili. Il numero totale di starne presenti nella Provincia di Udine alla fine dell'estate 2004 è stato valutato sull'ordine di 3.500 – 4.000 uccelli, su un'area complessiva di circa 15.000 ha. I principali fattori limitanti finora individuati sono:

1. la disponibilità di insetti in primavera, condizionata da un uso parco di pesticidi in agricoltura;
2. l'esistenza di siti idonei per la nidificazione, rappresentati da vegetazione erbacea tale da garantire una efficace copertura;
3. la presenza di predatori, definiti "opportunisti", come la Gazza, la Cornacchia e la Volpe.

Inoltre, essenziali in questa fase iniziale sono risultati il fattore economico, finora assicurato dall'Amministrazione Provinciale di Udine, e l'impegno delle Riserve di caccia "di diritto" coinvolte che, nonostante le critiche e l'opposizione di molti, si sono volontariamente astenute dall'abbattimento della specie e che si sono in taluni casi fortemente impegnate nelle complesse operazioni di reintroduzione e di mantenimento degli ambienti idonei alla specie.

Miglioramento ambientale

Lo strumento del miglioramento ambientale può rivelarsi di particolare utilità per questa specie, specialmente nell'ambito di un progetto di reintroduzione. Ad esso va attribuita importanza prioritaria allorquando le possibilità di ottenere un insediamento stabile di una popolazione, ovvero un incremento della sua consistenza numerica, risultino condizionati da una non adeguata dotazione di quegli elementi ambientali indispensabili a consentire il pieno sviluppo delle potenzialità della specie. I settori sui quali di norma può risultare utile intervenire in maniera mirata sono molteplici. Questi possono riguardare la limitazione all'uso di alcuni pesticidi agricoli, l'incremento numerico di zone a vegetazione naturale e il loro rispetto soprattutto durante il periodo della nidificazione, la semina di piccoli appezzamenti con colture a perdere per l'alimentazione invernale, l'impianto di siepi, di

filari di arbusti o di piccole isole a vegetazione naturale arbustiva, ecc. Ciò non di meno anche in aree meno intensamente sfruttate dal punto di vista agricolo essi risultano sicuramente di grande utilità (colture a perdere).

Le siepi costituiscono un elemento vegetazionale particolarmente utile alla Starna poichè spesso preferite, sia come sito di nidificazione, sia come luogo di rifugio, e vanno quindi conservate e potenziate. Ciò non solo al fine di favorire le popolazioni di Starna, ma anche in un'ottica più generale di incremento della diversità delle biocenosi animali e vegetali proprie degli ecosistemi agrari. Su terreni pianeggianti le siepi andrebbero piantumate su uno zoccolo di terreno che ne garantisca una posizione sopraelevata rispetto al piano di campagna e quindi un buon drenaggio delle acque meteoriche; sarebbe inoltre utile prevedere la costituzione di strisce di vegetazione naturale della larghezza di circa 2 metri sfalciate ad anni alterni e posizionate parallelamente al filare di siepe.

Nella specifica realtà sammarinese si ritiene molto utile la realizzazione di siepi e il mantenimento di fasce incolte, particolarmente nei settori ove maggiore è stata l'opera di accorpamento degli appezzamenti colturali per fini produttivi, nonché al margine delle aree calanchive. In queste aree si deve altresì notare come la presenza di bordure cespugliate abbia anche una funzione di contenimento del dissesto e che già in passato si era teso a favorirne la presenza.

I cereali a semina autunnale, in particolare il frumento e l'orzo, costituiscono, assieme alle leguminose da foraggio, le coltivazioni maggiormente preferite dalla Starna. Si ritiene che un territorio adatto ad ospitare la specie dovrebbe comprendere almeno il 40% della superficie agricola occupata da cereali autunno-vernini. Queste tipologie colturali sono, infatti, selezionate positivamente come siti di rifugio e di nidificazione in primavera ed estate e di nutrimento in inverno (Tab. 38). Purtroppo gli interventi colturali comunemente attuati su queste colture prevedono il ricorso ad alcuni trattamenti fitosanitari (diserbo e trattamenti insetticidi primaverili) particolarmente dannosi per la sopravvivenza dei pulcini. Queste pratiche infatti limitano fortemente le disponibilità trofiche degli starnotti nel corso delle prime settimane di vita, quando il loro regime alimentare è quasi esclusivamente di tipo animale (insetti e acari); inoltre il diserbo delle infestanti dei cereali comporta la perdita di una serie di insetti che di queste piante si nutrono. In un contesto di potenziamento della capacità portante del territorio per la Starna risulta quindi estremamente utile contenere l'uso di queste sostanze chimiche, evitando di trattare in particolare le fasce perimetrali dei campi di cereali autunno-vernini per una larghezza di almeno 6 metri. Diverse esperienze

condotte soprattutto in Inghilterra, hanno dimostrato come una simile strategia consenta un notevole miglioramento della produttività delle popolazioni di Starna a fronte di una limitazione del reddito delle colture decisamente sopportabile per l'agricoltore.

Specie	Parti consumate	Preferenze relative
Rumex sp.	foglie e fiori	0,1%
Graminaceae	foglie e semi	3,0%
Poa annua	foglie e semi	3,1%
Lolium perenne	foglie e semi	0,1%
Phleum pratense	foglie e semi	0,1%
Cerastium arvense	semi	2,9%
Vicia sp.	semi	0,7%
Galeopsis speciosa	semi	3,3%
Polygonum convulsus	semi	6,3%
Polygonum aviculare	semi	3,0%
Polygonum persicaria	semi	4,7%
Chenopodium album	semi	9,0%
Stellaria media	semi	3,9%
Atriplex sp.	foglie e semi	3,1%
Trifolium sp.	foglie	3,6%
Avena sativa	semi	9,1%
Hordeum sativum	semi	7,4%
Triticum vulgare	semi	10,4%
Secale cereale	semi	3,9%
Germogli di graminacee	punte	11,3%
Beta vulgaris	foglie	0,7%
Brassica spp.	foglie	1,0%

Tab. 38 - Piante appetite dalla Starna e preferenze relative.

Le colture a perdere dovrebbero essere realizzate in luoghi tranquilli fuori dalla vista dell'uomo.

FAGIANO

Determinazione della consistenza e della struttura di popolazione

Come ogni altra specie selvatica oggetto di prelievo venatorio, il Fagiano andrebbe sottoposto ad un prelievo calcolato secondo piani di abbattimento stabiliti sulla base dei risultati di specifici censimenti. Questi possono essere effettuati secondo diverse modalità, tuttavia i migliori risultati si ottengono per mezzo di battute su aree campione (eventualmente con l'ausilio di cani da ferma o da cerca all'interno di aree con copertura vegetale particolarmente fitta), da attuarsi nel mese di agosto. In questo modo, attraverso

il calcolo della densità della popolazione, del numero medio di individui per covata e del rapporto tra adulti e giovani dell'anno, è possibile stabilire la quota massima di esemplari prelevabile attraverso l'esercizio venatorio.

Altre tecniche consentono di valutare l'abbondanza relativa della specie, come il conteggio primaverile dei maschi al canto e l'esecuzione di percorsi campione in auto o a piedi nel mese di agosto. La prima tecnica prevede la dislocazione di una serie di osservatori in settori ben ripartiti sul territorio, in modo da rilevare nel corso di più sessioni la presenza dei maschi di Fagiano al canto nella fase territoriale (aprile-maggio). La seconda tecnica s'impiega per valutare il successo riproduttivo della popolazione percorrendo dei percorsi campione a piedi, ma più spesso in auto, a bassa velocità, al mattino ed alla sera, cercando di contare soprattutto le femmine (con prole o senza) ed i giovani; occorrono almeno dieci ripetizioni per stagione dei singoli percorsi, mantenendo ovviamente immutata la tecnica.

L'indice di riproduzione è rappresentato dal numero di giovani per femmina adulta, ridotto del 30-40%, dovendo considerare la maggiore difficoltà nel contattare le femmine senza prole e la quota di mortalità che i giovani subiscono ancora prima dell'apertura della caccia.

Se l'indice di riproduzione di cui sopra è maggiore di 3,5 allora l'annata è da considerarsi buona, se è fra 2,5 e 3,5 l'annata è nella media e se invece l'indice è inferiore a 2 si tratta di una cattiva riproduzione.

Piani di prelievo

Il calcolo del piano di prelievo si basa sulla valutazione dell'indice di riproduzione e sul numero di femmine censite in primavera, oppure sulla consistenza della popolazione prima dell'apertura della caccia:

- annate buone 1 capo abbattibile/femmina presente in primavera, oppure il 25-30% della popolazione stimata prima della caccia;
- annate medie 1 capo abbattibile/2 femmine presenti in primavera, oppure il 15-20% della popolazione stimata prima della caccia;
- annate sfavorevoli nessun prelievo (eventualmente 1 capo abbattibile/4-5 femmine presenti in primavera, oppure il 5-10% della popolazione stimata prima della caccia).

E' altresì possibile stabilire il piano di prelievo nel seguente modo:

- apertura della caccia al Fagiano per una sola giornata;

- sospensione della caccia per il tempo strettamente necessario a valutare l'indice di riproduzione attraverso l'esame dei capi abbattuti, calcolando cioè il rapporto tra il numero dei giovani ed il numero delle femmine adulte. In questo caso le annate buone sono quelle con oltre 2,5 giovani/femmina adulta, quelle medie con il rapporto compreso tra 2 e 2,5 e quelle cattive con rapporto inferiore a 1,5;
- definizione del prelievo possibile secondo i criteri precedenti;
- riapertura della caccia a completamento del piano di abbattimento.

Si consideri inoltre che di norma la percentuale dei capi feriti o morti non recuperati oscilla fra il 10% ed il 20% in più rispetto ai capi abbattuti, occorre quindi considerare anche questa quota di fagiani al momento della formazione del piano di prelievo.

Ripopolamento

Come si può notare la necessità di eseguire un prelievo tecnicamente compatibile con la conservazione di una popolazione autosufficiente di Fagiano, richiede l'applicazione di piani di prelievo articolati a seconda del successo riproduttivo della specie, e quindi anche molto variabili a seconda delle condizioni riscontrabili sul territorio da un anno all'altro. Si può altresì rilevare che, a fronte di carnieri complessivi mediamente soddisfacenti in relazione alle attuali condizioni ambientali, esiste una discrepanza evidente rispetto all'elevato numero di fruitori del potenziale carniere.

Ciò considerato le possibili soluzioni sul piano gestionale dovranno agire necessariamente su due piani: il progressivo miglioramento dell'*habitat* per la specie (e la riduzione dei fattori limitanti), che è in grado di offrire le migliori prospettive a medio e lungo termine, e il ricorso ad interventi di ripopolamento, da ridurre progressivamente man mano si accrescerà la capacità recettiva del territorio e si perfezioneranno i criteri di gestione.

Per quanto concerne le operazioni di miglioramento ambientale si veda il successivo capitolo, rispetto all'azione di ripopolamento si presentano due opzioni principali:

1) immissione di riproduttori di cattura a fine inverno e di giovani in estate su tutto il territorio;
2) immissioni integrative di giovani nel periodo estivo sulla maggior parte del territorio cacciabile e istituzione di un'area di caccia (in zona marginale sotto il profilo ambientale e faunistico), assimilabile ad un’azienda agri-turistico-venatoria italiana, ove ammettere anche le immissioni "pronta caccia".

Immissione di riproduttori

Naturalmente la gestione venatoria dovrebbe tendere a far sì, attraverso l'istituzione di aree protette (di rifugio ed irradiamento) e piani di prelievo, che si possa conservare a fine caccia un ottimale numero di riproduttori, limitando quanto più è possibile il ricorso all'immissione di riproduttori. Questa pratica trova ragione di essere nel caso in cui la densità dei riproduttori sul territorio risulti molto sottodimensionata rispetto alla capacità recettiva. Infatti, occorre considerare che la liberazione di riproduttori allorquando la densità natuale è ormai prossima al 50% della capacità recettiva del territorio, può essere all'origine di conseguenze negative per la popolazione naturale e deve considerarsi il limite oltre il quale interrompere la liberazione dei fagiani riproduttori.

Allo scopo naturalmente sono sempre da preferire i riproduttori di cattura in ambiti locali ed eventualmente limitrofi.

Immissione di giovani

L'immissione di fagiani giovani di 60-100 giorni d'età appare l'intervento più realistico sul piano gestionale, in un contesto di transizione e/o in presenza di un elevato carico di cacciatori. D'altra parte in questo modo i fagiani hanno la possibilità di godere di un certo periodo di ambientamento sul campo prima dell'apertura dell'esercizio venatorio e offrono maggiori soddisfazioni dal punto di vista dell'etica cinegetica.

Rispetto ai criteri correnti di esecuzione di queste immissioni, in futuro si pone la necessità di prevedere soprattutto un'adeguata forma d'ambientamento dei fagianotti, ma anche l'acquisto presso gli allevamenti che offrano le migliori garanzie di rusticità e di sanità dei soggetti. Assai utile sotto questo profilo risulta il controllo della sopravvivenza (tramite marcaggio con anelli o *ponchos*), anche ai fini della selezione dei fornitori. Oggi gli allevatori possono ormai attingere sul piano tecnico a precise indicazioni sperimentali utili a migliorare la qualità dei loro prodotti, ma occorre siano opportunamente incentivati ad operare in tale direzione attraverso la verifica dei risultati di sopravvivenza dei fagiani, che può essere fatta efficacemente soltanto dagli acquirenti. In particolare esiste la possibilità di produrre fagiani caratterizzati da un minor carico alare (minor peso a parità di superficie alare), rivelatosi utile per la sopravvivenza. Inoltre, si possono ottenere esemplari non "imprintati" sull'Uomo, precocemente abituati al consumo di alimenti naturali interi, mantenuti in voliere a bassa densità e sottoposti ad efficaci protocolli sanitari. Occorre pertanto che anche i fruitori siano in grado di indirizzare opportunamente le loro preferenze sul piano qualitativo nella fase di acquisto dei fagiani da ripopolamento.

L'ambientamento dei fagianotti può essere fatto in voliere di 15-20 m^2 (utili per il mantenimento di 15-20 capi per 8-10 giorni), eventualmente utilizzabili per l'immissione di gruppi successivi nel corso dell'estate (da metà luglio a metà agosto). Dette voliere debbono essere allestite a margine di siepi o boschetti, benchè non in luoghi troppo isolati e facilmente controllabili. L'ideale è che siano affidate e curate da cacciatori locali o dagli stessi agricoltori della zona. La liberazione è bene che avvenga a piccoli gruppi di 4-5 esemplari per volta a partire dall'8°-10° giorno di permanenza. Nelle immediate circostanze della voliera è necessario che i fagiani possano reperire acqua (eventualmente fornita artificialmente nella stagione calda) ed alimento, sia sotto forma di granaglie sparse sul terreno o collocate in mangiatorie di vario genere, sia come colture a perdere appositamente predisposte. Un sistema ormai ben collaudato e che offre risultati soddisfacenti è rappresentato dalla costruzione di “recinti a cielo aperto” con le seguenti caratteristiche:

- superficie non inferiore a m^2 2.500;
- rete alta almeno m 4, di tipo metallico plastificata alla base (parzialmente interrata per cm 30-40) ed eventualmente in plastica nella sezione più alta (alla base è bene che la rete sia con maglia di cm 1, alta almeno m 1, per impedire l'accesso di piccoli predatori terrestri). Nel caso in cui la sezione più alta della rete sia in plastica si consiglia l'applicazione di un filo elettrificato (tipo per zootecnica) lungo tutto il recinto (posto ad m 1,8 di altezza e a distanza di cm 15 dalla rete metallica di base) per impedire l'accesso di volpi, faine, gatti, ecc.;
- presenza di cespugli e colture a perdere all'interno;
- alimentazione con granaglie.

All'esterno occorre prevedere dei punti di abbeveraggio e di alimentazione (colture a perdere, granaglie sparse o in mangiatorie).

L'immissione dei fagianotti di età compresa tra le otto e le dieci settimane (mantenere una densità non superiore a 1 capo/m^2) può avvenire già nei primi giorni di luglio e l'uscita sarà spontanea, non appena i soggetti saranno in grado di farlo autonomamente.

Miglioramenti ambientali

A differenza di altre specie selvatiche stanziali più esigenti dal punto di vista delle condizioni ambientali, il Fagiano può trovare una buona possibilità di insediamento anche in aree coltivate purchè sufficientemente dotate di siti utilizzabili per il rifugio, la nidificazione e il nutrimento. A tal fine può quindi essere necessario il potenziamento della

dotazione locale di siepi, boschetti, zone a vegetazione spontanea, aree cespugliate ecc. (Fig. 111).

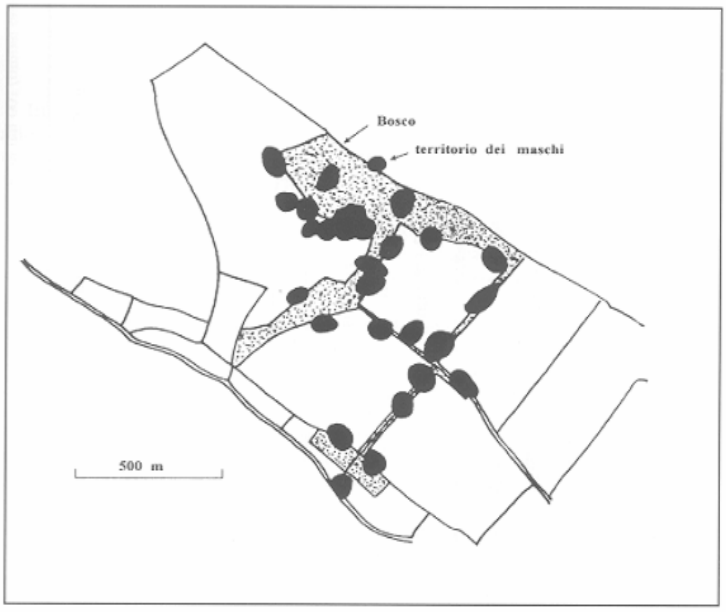

Fig.111 – Localizzazione dei territori dei maschi di Fagiano in primavera (radiotracking).

La presenza di sufficienti fonti alimentari durante la stagione invernale può svolgere un'importante funzione nel contenere le perdite durante questo periodo particolarmente critico. Al riguardo si può utilmente intervenire anche mediante la fornitura di alimento (semina di colture a perdere, distribuzione di granaglie).

Così come già evidenziato per la Starna anche nel caso del Fagiano l'incremento della sopravvivenza dei giovani può essere efficacemente conseguito attraverso la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale finalizzati a potenziare le disponibilità alimentari, compresi vari artropodi, anche a mezzo della limitazione dei trattamenti sulle colture (maggio-giugno).

La Fig. 112 rappresenta un esempio di intervento di miglioramento ambientale ritenuto utile per il Fagiano (ma anche per numerose altre specie selvatiche) in aree collinari. Apprestamenti di tal genere dovrebbero essere realizzati in numerosi distretti del territorio e soprattutto ove esistano particolari finalità di gestione della fauna selvatica.

Fig. 112 - Fascia di frumento lasciata “a perdere” per la fauna selvatica.

La mancanza d'acqua rappresenta sovente un importante fattore limitante nei confronti delle popolazioni di Fagiano. Il potenziamento della disponibilità idrica è un intervento di miglioramento ambientale che occorre sia adeguatamente considerato. Un modo abbastanza agevole per porre rimedio a questo trascurato aspetto gestionale è rappresentato dal ripristino di una rete di punti di abbeverata (sorgenti, raccolte spontanee ecc.). A tal fine la conformazione delle rive dei questi specchi d'acqua riveste un'importanza decisiva ai fini del loro utilizzo da parte del Fagiano e soprattutto dei pulcini, molto più vulnerabili. I requisiti essenziali sono la presenza di sponde con leggera inclinazione, frastagliate e dotate di copertura vegetale. Queste stesse caratteristiche sono valide anche nel caso della costruzione ex novo di raccolte d’acqua per la specie.

Gli esperimenti di somministrazione primaverile di granaglie ai fagiani, hanno dimostrato quanto questa pratica possa influenzare positivamente la riproduzione della specie. In particolare si ritiene che tale misura possa favorire le fagiane durante il periodo della deposizione e della successiva incubazione delle uova, allorquando possono arrivare a perdere oltre l'80% delle loro riserve di grasso. Il foraggiamento può essere realizzato distribuendo granaglie (es. grano) non trattate, da collocarsi in mangiatoie a caduta (provocata direttamente da parte del Fagiano), da proteggersi con filo spinato, per evitare l’incursione da parte di cinghiali.

PERNICE ROSSA

Determinazione della consistenza e della struttura delle popolazioni

Le tecniche di monitoraggio consigliate per la Pernice rossa sono le seguenti.

Conteggio delle coppie al canto (playback):

- metodologia: conteggio mattutino (prime tre ore dopo l'alba) mediante emissione di richiami registrati (playback) da punti fissi preordinati (distanti tra loro 200-300 m) lungo una serie di percorsi (distanti tra loro non meno di 300 m) che attraversino a pettine l'intera area di censimento (settori). I percorsi debbono essere effettuati nella maniera più discreta possibile. Per ogni stazione d'ascolto si emetteranno 4 richiami (della durata di 20 secondi circa) in ogni direzione e dopo ogni richiamo si ascolterà l'eventuale risposta per altri 20 secondi;
- tempi: aprile-maggio, si prevedono almeno tre ripetizioni per ogni percorso;
- personale: 1-2 operatori;
- attrezzature e documentazione: un riproduttore digitale con altoparlante, una "memory-card" con il canto della specie, un binocolo, una mappa con la localizzazione dei punti, una scheda di registrazione dati per punto d'ascolto.

Conteggio delle coppie al canto (mappaggio):

- metodologia: conteggio del canto mattutino spontaneo delle pernici da una serie prefissata di punti dominanti, raggiunti di norma prima dell'alba e mantenuti fino a due ore dopo l'alba.
- tempi: aprile-maggio;
- personale: più operatori contemporaneamente in punti contigui;
- attrezzature e documentazione: un binocolo, una mappa con la localizzazione dei punti, una scheda di registrazione dati per punto d'ascolto.

Miglioramenti ambientali

Poiché nell'ambiente di elezione della Pernice rossa l'agricoltura è ancora generalmente di tipo tradizionale, anche se interessata da fenomeni di abbandono delle coltivazioni, gli interventi sul territorio dovranno riguardare soprattutto la coltivazione a perdere di alcune essenze particolarmenete appetite e la predisposizione di punti di alimentazione, utili in periodo invernale.

Negli areali vocazionali più idonei alla specie risulterebbe utile la presenza di alcune zone in divieto di caccia per una migliore salvaguardia della specie.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1985 - Carta delle vocazioni faunistiche del Piemonte. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Bologna.
- AA.VV., 1988 - Carta delle vocazioni faunistiche della Puglia. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Bologna.
- AA.VV., 1990 - Adeguamento alla L.R. n. 24, relazione finale. Provincia di Pesaro e Urbino.
- Ables E. D., 1975 - Ecology of the red fox in North-America. In: The wild canids, Fox, ed. Van Nostrand.
- Allegrezza M., E. Biondi, A. J. B. Brilli-Cattarini, L. Gubellini, 1994 - Emergenze floristiche e caratteristiche vegetazionali dei calanchi della val Marecchia. Biogeographia, XVII: 25-49.
- Andrson E., 1970 - Quaternary evolution of the genus Martes (Carnivora, Mustelidae). Acta Zool. Fennica, 130: 1-132.
- Angelini M., 1985 - L'agricoltura. In: Storia illustrata della Repubblica di San Marino, AIEP Editore, San Marino, 43.
- Artois M., C. Bouchardy, 1986 - Le renard (Vulpes vulpes). Suppl,ment au Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse n. 104.
- Barnes R., S. Tapper, 1983 - Why we have fewer hares. Annual Review 1982. The Game Conservancy: 51-61.
- Biadì F., 1983 - Allevamento delle lepri. In: Atti del Seminario Produzione della lepre e gestione delle zone di ripopolamento, Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna.
- Biondi E., M. Baldoni, 1994 - La vegetazione del fiume Marecchia. Biogeographia, XVII: 51-87.
- Birkan M., M. Jacob, 1988 - La perdix grise. Hatier, Paris.
- Bogel K., H. Moegle, F. Knorpp, 1974 - Recovery of reduced fox population in rabies control. Zbl. Vet. Med., 21: 401-412.
- Brichetti P., B. Massa, 1984 - Check-list degli uccelli italiani. Riv. Ital. Orn. 54 (1-2): 3-37
- Brichetti P., A. Gariboldi, 1992 - Un "valore" per le specie ornitiche nidificanti. Riv. Ital. Orn., 62: 73-87.
- Brilli-Cattarini A. J., 1976 - Aspetti floristici delle Marche. Gior. Bot. Ital., 110, 6: 401-417.

- Brzezinski M., W. Jedrzejewski, B. Jedrzejewska, 1992 - Winter home ranges and movements of polecats Mustela putorius in Bialowieza primeval forest. Acta Ther., 37 (1-2): 181-191.
- Burfield e Bommel, 2004 - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series n. 12. BirdLife International. Cambridge, U.K.
- CTGREF, 1975 - Am,nagement des territoires de chasse au petit gibier. Note Technique, Parigi, 28.
- Casalicchio G., G. Giorgi, G. Gurnari, G. Vianello, 1980 - Carta dei suoli della Repubblica di San Marino. Pitagora Editrice, Bologna.
- Ceccoli T., 2002 – La tecnica dell'idrosemina come intervento di rivegetazione per la stabilizzazione dei versanti calanchivi. Un'indagine per la valutazione delle dinamiche naturali nella vegetazione di aree trattate con idrosemina in ambiente calanchivo. In: Atti del Convegno Interventi di rivegetazione e tecniche di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione dei versanti calanchivi. Borgo Maggiore, 21.6.2002, Repubblica di San Marino, Segreteria di Stato per il Territorio, l'Ambiente e l'Agricoltura, 37-45.
- Churcer C. S., 1959 - The specific status of the New World red fox. J. Mammal., 40: 513-520.
- Clevengher A. P., 1994 - Feeding ecology of eurasian pine martens in Europe. In: The biology and conservation of martens, sables and fishers (S. W. Buskirk, A. S. Harestad, M. G. Raphael e R. A. Powell, ed.), Cornell Univ. Press, Ithaca (U.S.A.), 326-340.
- Consiglio di Sanità, 1993 - Relazione sullo stato sanitario e socio-sanitario della popolazione della Repubblica di San Marino. Dicastero Sanità e Sicurezza Sociale (relazione interna).
- Dicastero del Territorio, Ambiente, Agricoltura e rapporti con A.A.S.P., 1994 - Relazione conclusiva della Commissione di lavoro interdisciplinare sulle aree verdi. Quaderno Verde, San Marino.
- Dicastero del Territorio, Ambiente, Agricoltura e rapporti con A.A.S.P., 1995 - Programma di riferimento per l'orientamento e lo sviluppo dell'agricoltura (bozza). Relazione interna.
- Eibel-Eibesfeld J., 1972 - Ethologie-Biologie du compotement. Naturalia et Biologia, 576.

- Fattorini F., S. Lovari, 1991 - Riflessioni sull'uso dei modelli stocastici in ecologia e etologia dei vertebrati superiori. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XIX: 253-267.
- Ferrari C., 1971 - La vegetazione dei calanchi nelle "argille scagliose" del monte Paderno. Not. Fitosoc., 6: 31-51.
- Ferrari C., G. Grandi, 1974 - La vegetazione dei calanchi nelle argille plioceniche della valle del Santerno (Emilia-Romagna). Arch. Bot. Biogeogr. It., L, 4, XX, 3-4:3-16.
- Ferrari C., M. Speranza, 1975 - La vegetazione dei calanchi dell'Emilia-Romagna. Not. Fitosoc., 10: 69-86.
- Ferrari C., A. Geremia, M. Tomaselli, 1987 - Guida botanica dell'Appennino Romagnolo. Maggioli, Rimini.
- Fiechter A., P. Havet, J. Y. Fournier, A. Brouillard, 1978 - Exp,riences et r,sultats de lacher de levrauts d',levage tir,s à Vendenesse-sur-Arroux. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse, n. sp. Scien. TecH.: 83-113.
- Fiechter A., 1980 - Etude de la r,ussite des lachers de lièvrese. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse, n. sp. Scien. Tech.: 26-34.
- Fiechter A., 1984 - Problematik der Auswilderung von gezuchten Junghasen zur Aufbesserung des Hasenbesatres. In: Das feilebnde Tier als Indikator fur den Funktionsutand der Umwelt, Vienna: 253-265.
- Fiechter A., 1988 - Survie et dispersion de lièvres importes et de levrauts d',levage laches. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XIV: 233-246.
- Foschi U. F., S. Gellini, 1987 - Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Forlì. Maggioli, Rimini.
- Foschi U. F., S. Gellini, 1992 - Avifauna e ambiente in provincia di Forlì, le comunità di uccelli come indicatori ecologici. Provincia di Forlì, Museo ornitologico "F. Foschi".
- Gariboldi A., P. Brichetti, 1995 - La scelta dei parametri per la definizione di priorità nella conservazione di specie ornitiche in Italia. Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana, 9: 59-62.
- Genghini M., 1994 - I miglioramenti ambientali a fini faunistici. Documenti Tecnici dell'I.N.F.S., 16.
- Genovesi P. - Faina. In: Fauna d'Italia, Carnivora, Calderini, Bologna, III (in prep.).
- Genovesi P. - Puzzola. In: Fauna d'Italia, Carnivora, Calderini, Bologna, III (in prep.).
- Ghigi A., 1911 - Ricerche faunistiche e sistematiche sui mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. Natura, 2.

- Gustin M., Zanichelli F. e Costa M., 1997 - Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Emilia-Romagna: un approccio metodologico alle specie con priorità di conservazione. In: Fasola M., Saino N. (red.), Atti VIII Conv. ital. Orn. Pavia, 1995 - Avocetta, 19: 24.
- Havet P. 1975 - Contribution à l',tude des problèmes pos,s par les repeuplements en lièvres d'importation. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse, n. sp. Scien. Tech., 4: 13-67.
- Hewson R., 1986 - Distribution and density of fox breeding dens and effects of management. J. Appl. Ecol., 23: 531-538.
- Hill D., P. Robertson, 1988 - The pheasant, ecology, management and conservation. BSP, Londra.
- Jedrzrjewsdki W., B. Jedrzrjewsdka, M. Brzezinski, 1993 - Winter habitat selection and feeding habits of polecats (Mustela putorius) in the Bialowieza National Park. Z. Saug. 58: 75-83.
- Jezierski W., 1968 - Some ecological aspects of introduction of european hare. Acta Theriol., 13, 1: 1-30.
- Jezierski W., Z. Pielowski, J. Raczynski, A. Szaniawski, 1973 - Aktualne kierunki hodowli zajecy. Lowiec Pol., 20: 5-6, 21: 4-5.
- Krugher H. H., 1991 - Reproductive activity of pine marten and stone marten. In: Abstracts of presentation Symposium on the biology and management of martens and fishers. S.W. Buskirk Ed., Laramie (U.S.A.).
- Lloyd H. G. et al., 1976 - Annual turnover of fox population in Europe. Zbl. Veter. Med., 23: 580-589.
- Massei G., S. Toso, 1993 - Biologia e gestione del Cinghiale. Documenti Tecnici, I.N.F.S., 5.
- Massolo A., M. Meriggi, 1995 - Modelli di valutazione ambientale nella gestione faunistica. Suppl. Ethology Ecology & Evolution, 1: 2-11.
- Matteucci C., S. Toso, 1985 - Note sulla distribuzione e sullo status della Starna (Perdix perdix) in Italia. Seminario sulla Biologia dei Galliformi. Problemi di gestione venatoria e conservazione. Arcavacata: 29-34.
- Mauget R., R. Campan, F. Spitz, M. Dardillon, G. Janeau, D. Pepin, 1984 - Synthèse des connaissences actulelles sur la biologie du sanglier, perspectives de recherche. Symp. Internat. Sanglier, Tolosa: 15-50.
- Meriggi A., 1991 - L'uso dei dati di popolazione per la gestione delle specie oggetto di prelievo. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XVI: 681-692.

- Merloni N., 1988 - Lineamenti vegetazionali della val Marecchia. In: La valle del Marecchia (R. Santolini, coord.), Regione Emilia-Romagna.
- Moilanen P., 1968 - On the nest site selection of the partridge (Perdix perdix) in Southern Finland. Suomen Riista, 20: 105-111.
- Montagna P. M., 1995 - Aspetti catastali conseguenti alla bonifica calanchiva. In: Atti del Convegno sulla bonifica delle aree calanchive, San Marino, 18.3.1995.
- Niethammer G., 1963 - Die Einburgerung von Saugetieren und Vogen in Europe. Rodentia. Ed. Parey, Amburgo.
- Office National de la Chasse, 1988 - Le sanglier. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse, 123 (45):1-8.
- Palastki J., 1976 - Zur Problematik der Erhohung des Wildbestnades deim hasen. Polov. Rybastvo, 28: 4-5.
- Pandolfi M., 1982 – Ecologia della Volpe, Vulpes vulpes e indagine sulla sua alimentazione nelle Marche. Natura nelle Marche, III, 1: 4-7.
- Pandolfi M., R. Santolini, M. Bonacoscia, 1988 - Analisi stagionale dell'alimentazione della volpe (Vulpes vulpes L.), con riferimento a zone di ripopolamento e cattura e zone di caccia libera. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XIV: 425-440.
- Pandolfi M., R. Santolini, M. Bonacoscia, 1989 - Primi risultati di un censimento di lepre (Lepus capensis) in tre aree campione delle Marche. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XVI: 605-609.
- Pandolfi M. e M. Bonacoscia, 1991 – Analisi della dieta della Volpe (Vulpes vulpes) nelle Marche settentrionali. Hystrix, (n.s.) 3 :77-81.
- Pandolfi M., A. Giuliani, 1993 - Lineamenti storici e ricerca faunistica nella provincia di Pesaro e Urbino e nelle Marche. Biogeographia, XVII: 1-15.
- Pepin D., 1981 - Sauvegarder et developper les populations de lièvres. La Maison Rustique, Parigi.
- P,pin D., B. Cargnelutti, 1985 - Dispersion et cantonnement de lièvres de repeuplement (Lepus europaeus). Biology of Behaviour, 10: 353-365.
- Perco F., 1981 - Capriolo (Capreolus capreolus). In: Distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi in Italia, CNR, 145-152.
- Perco F., 1987 - Ungulati. Lorenzini ed., Udine.
- Pielowski Z., 1976 - Studies on resettlement of hares. In: Z. Pielowski e Z. Pucek, Ecology and management of european hare populations, Polish Hunting Association, Varsavia: 265-268.

- Pielowski Z., J. Raczynski, 1976 - Ecological conditions and rational management of hare populations. In: Z. Pielowski e Z. Pucek, Ecology and management of european hare populations, Polish Hunting Association, Varsavia: 269-286.
- Pignatti S., 1979 - I piani di vegetazione in Italia. Giorn. Bot. Ital., 113: 411-428.
- Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. Calderini, Bologna.
- Potts G. R., 1986 - The partridge. Collins, Londra.
- Prigioni C., F. Tacchi, P. Rosa, 1988 - Variazioni stagionali della dieta del tasso (Meles meles) e della volpe (Vulpes vulpes) in aree della Pianura Padana. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XIV: 447-451.
- Ravagni L., C. Rivola, G. Santini, A. Fagnocchi, M. De Benedetto, V. Visani, M. Bertolani, A. Loschi Ghittoni, 1991 - Piano generale di bonifica delle zone calanchive e di sistemazione dei corsi d'acqua principali. Dicastero del Territorio e Ambiente, San Marino.
- Ricci J. C., 1983 - Suivi d'un lacher de lièvres d'importation (Lepus europaeus) au moyen de la radiot,lem,trie: mortalit,, dispersion et utilisation de l'espace. Acta Oecol. Applic., 4, 1: 31-46.
- Rieck W., 1965 - Zur Frage der Blutauffrischung van Wildbestanden. Mitt. Hess., Jager, 9, 12: 3-6.
- Ruggieri G., 1955 - Orizzonti con facies di Saheliano del Messiniano di San Marino. Atti Accademia delle Scienze, Bologna, III.
- Santolini R. (coord.), 1988 - La valle del Marecchia. Regione Emilia-Romagna.
- Santolini R., 1990 - Approccio metodologico per una valutazione ambientale mediante l'analisi della vegetazione e della fauna. In: Analisi territoriale nella valle del Marecchia (C. Genestretti e G. Vianello, coord.), Pitagora Editrice, Bologna, 9-119.
- Santolini R., 1991 - Analisi dei dati ottenuti dai verbali di abbattimento di volpe (Vulpes vulpes) nelle province di Pesaro-Urbino ed Ancona. Hystrix, 3: 243-246.
- Santolini R., 1992 - Torriana e Montebello, ambiente e fauna di un territorio da conservare. Quaderni del Circondario di Rimini, 2.
- Santolini R., 1995 - Piano faunistico-venatorio del Circondario di Rimini. Circondario di Rimini.
- Sargeant A. B., 1972 - Red fox spatial characteristics in relation to waterfowl predation. J. Wild. Manag., 36: 225-236.
- Scaramella D., 1981 - Istrice (Hystrix cristata L., 1758. In: Distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi in Italia, CNR, 55-59.

- Signorini R., 1940 - Sulla tettonica dell'Appennino romagnolo. Rendiconto alla Reale Accademia d'Italia.
- Spagnesi M., S. Toso (red.), 1991 - I Cervidi: biologia e gestione. Documenti Tecnici, I.N.F.S., 8.
- Spagnesi M, S. Toso, R. Cocchi, V. Trocchi, 1993 - Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria. Documenti Tecnici, I.N.F.S., 15.
- Spagnesi M., V. Trocchi, 1993 - La lepre. Vita, allevamento, patologia e gestione. Calderini, Bologna.
- Spina F., L. Bendini, A. Montemaggiori, 1992 - Distribuzione delle ricatture di uccelli inanellati all'estero ai fini della definizione delle rotte di migrazione. I.N.F.S. (relazione interna).
- Suzzi Valli A., 1993 - Repubblica di San Marino: ambiente e aree tutelate. AIEP Editore, San Marino.
- Toschi A., 1965 - Mammalia. In: Fauna d'Italia, Calderini, VII, 647.
- Tucker G. M., M. F. Heath, 1994 - Birds in Europe. Their conservation status. Birdlife International, Londra.
- Ubaldi D., 1988 - La vegetazione boschiva della provincia di Pesaro e Urbino. In: Esrcitazioni dell'Accademia Agraria di Pesaro, 3, 20.
- Ubaldi D., 1989 - Le fasce della vegetazione italiana su basi fitosociologiche. Giorn. Bot. Ital., 123, suppl. 1:106.
- Ubaldi D., 1994 - Le fasce di vegetazione della provincia di Pesaro e Urbino nel contesto della zonizzazione altitudinale d'Italia. Biogeographia, 1993, XVII: 89-99.
- Weber D., 1989 - Beobaktungen zu Aktivitat und Raumnutzung beim Iltis (Mustela putorius L.). Rev. Suisse Zool., 96 (4): 841-862.
- Wolsan M., 1993 - Mustela putorius L., 1758. Walditis, Europaischer Iltis, Iltis. In: Handbuch der Saugetiere Europas, J. Niethammer e Krapp, Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Zangheri P., 1938 - Fauna di Romagna. Uccelli. Riv. It. Ornit., II: 4-8.
- Zangheri P., 1957 - Fauna di Romagna. Mammiferi. Boll. Zool., 24.
- Zangheri P., 1961 - La provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali. Cam. Comm. Ind. Art. Agr., Forlì.
- Zangheri P., 1976 - La natura in Romagna. Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, VII:727-822.

- Zanni M. L., C. Benassi, V. Trocchi, 1989 - Esperienze di radio-tracking nella lepre (Lepus europaeus): sopravvivenza, utilizzo dello spazio e preferenze ambientali di soggetti allevati. In: Suppl. alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, XIV: 301-315.