



INDICE

1. ELEMENTI TERRITORIALI	151
2. LE FONTI DEI DATI	152
2.1 Dati in letteratura	152
2.2 Recenti acquisizioni da indagini sul campo	154
3. ANALISI FAUNISTICA	156
3.1 Vertebrati	156
3.2 Invertebrati	167
4. ANALISI DEL POPOLAMENTO FAUNISTICO ED INDICAZIONI GESTIONALI	169
5. STRATEGIE DI INTERVENTO ED INDICAZIONI METODOLOGICHE	175
BIBLIOGRAFIA	182

1. ELEMENTI TERRITORIALI

Dal punto di vista dell'inquadramento territoriale, il Parco Regionale dell'Appia Antica risulta fondamentalmente connotato dal contesto della "campagna romana".

Nel caso specifico, l'area presenta un mosaico di situazioni ambientali comprendenti: ampi spazi prativi destinati a coltivo e pascolo, vaste aree cespugliate, lembi boscati, pozze e stagni temporanei ed un diffuso reticolo idrografico superficiale in parte ancora caratterizzato dalle annesse fasce di vegetazione ripariale; il tutto intercalato ad una abbondante presenza di contesti storico-archeologici.

L'intero comprensorio è tuttavia attualmente inserito in un ambito territoriale fortemente urbanizzato. Il Parco è delimitato, infatti, dalla città di Roma nei quadranti ad est, nord e nord-ovest, per almeno i due terzi del suo perimetro; dall'abitato di Ciampino a sud-est e da quello di Marino a sud. Al suo interno sono inoltre storicamente presenti, oltre all'asse dell'Appia Antica, orientata come le altre "consolari" in senso radiale rispetto alla città di Roma nel settore sud-est, numerose strade di collegamento, orientate trasversalmente a quest'ultima ed oggi importanti vie di connessione del tessuto urbano. Tale condizione ha determinato, in particolare durante l'espansione urbanistica degli ultimi decenni, una "ricaduta antropica" che si traduce oggi con la presenza di una serie di aree edificate (perlopiù sviluppatesi in un contesto di abusivismo edilizio), lottizzazioni, attività produttive (più o meno compatibili), etc.; oltreché in un diffuso quadro di inquinamento ambientale, di entità variabile da sito a sito, ma in generale presente in tutte le sue componenti.

All'interno di una matrice così eterogenea ed a tratti molto compromessa, esistono comunque aree, anche di ampia estensione, in cui si evidenziano tuttora contesti ambientali di indubbio valore, in virtù di una residuale presenza di caratteri originari e potenzialità da valorizzare. Il loro interesse non attiene

soltanto agli aspetti naturalistici, ma anche storici, paesaggistici e non ultimo socio-culturali.

2. LE FONTI DEI DATI

Relativamente alla presenza e alla distribuzione delle principali classi faunistiche individuabili all'interno del comprensorio del Parco dell'Appia Antica, lo stato delle conoscenze, su cui si basa la presente analisi, deriva dall'integrazione di fonti bibliografiche con studi ed approfondimenti svolti a cura dell'Ente gestore. Questi ultimi sono stati condotti sia attraverso forze interne al proprio organico, sia in collaborazione con altri organismi di ricerca istituzionali.

2.1 Dati in letteratura

La maggior parte dei lavori storici reperibili nella letteratura scientifica del settore riguarda il più complessivo territorio della città di Roma ed interessa soprattutto lo studio di alcune classi faunistiche nel loro complesso o la biologia di determinate specie.

Più recentemente sono stati attivati alcuni progetti, sempre relativi al territorio della città di Roma e finalizzati alla compilazione di elenchi faunistici, che integrano questi dati più altri provenienti da collezioni museali e/o private con dati originali ed aggiornati raccolti direttamente sul campo.

E' il caso, per i vertebrati, del «Atlante degli Uccelli Nidificanti a Roma» (Cignini & Zapparoli, 1996), del «Atlante degli Anfibi e Rettili del Lazio» (Bologna et al., in stampa) o de «Gli Insetti di Roma» (Zapparoli, 1997), per gli invertebrati. A questo tipo di fonti si aggiungono alcune altre pubblicazioni che, utilizzando un simile approccio metodologico, considerano diverse classi faunistiche assieme (Cignini et al., 1995; Buscemi et al., 1995) o zoocenosi di biotopi specifici (Venchi & Oliverio, 1999).

Ancora recentemente, una parte di questo insieme di dati è stata inoltre raccolta (e parzialmente integrata) da alcune pubblicazioni, di carattere scientifico e divulgativo, interessanti il circoscritto territorio del Parco dell'Appia Antica. Ad eccezione del citato studio di Venchi & Oliverio (1999), riguardante lo studio delle stazioni umide all'interno del più ampio comprensorio del Parco, la restante parte dei citati lavori risulta però unicamente relativa all'unità territoriale della Caffarella e fondamentalmente riferibile alla sola fauna vertebrata.

E' dunque da questo ambito che provengono i dati, quantitativamente e qualitativamente, di maggior interesse. Fra tutti, possono essere ricordati il volume «La Valle della Caffarella – spiccioli di natura» (AA.VV.(b), 1997) ed una «Relazione faunistica» predisposta a cura del Comune di Roma all'interno della redazione del Piano di Utilizzazione del Parco della Caffarella (AA.VV., 1994). In quest'ultima pubblicazione sono inoltre riportati, verosimilmente frutto anche di un lavoro di ricerca sul campo, gli elenchi delle specie, appartenenti alle classi dei vertebrati terrestri, indicate presenti.

L'elemento che produce il particolare interesse, in relazione alle suddette raccolte di dati, sta nel fatto che l'area del Parco della Caffarella si caratterizza, per ampiezza e varietà di habitat, come estremamente rappresentativa della diversità ambientale presente nel più ampio contesto territoriale del Parco dell'Appia Antica.

Sotto questa prospettiva, sebbene risulti opportuno e necessario un aggiornamento dell'attuale composizione della comunità faunistica complessivamente presente nell'area della Caffarella, così come l'integrazione di nuovi dati relativi alle zoocenosi degli ambienti acquatici e, più in generale, degli elementi della fauna invertebrata, la lista faunistica che emerge dall'analisi incrociata delle suddette pubblicazioni può considerarsi un più che valido quadro di riferimento per quanto concerne la fauna potenzialmente presente, non soltanto nella Caffarella, ma nell'intero territorio del Parco.

Possono infine rivelarsi di particolare rilievo, in un contesto di analisi comparativa, gli studi riguardanti alcune specifiche comunità di ambienti circoscritti, anche se principalmente relativi all'avifauna. Fra questi, in particolare, il lavoro svolto sulle aree golenali nel tratto urbano del fiume Tevere (Cignini & Zapparoli 1992) e le indagini svolte all'interno delle ville storiche di Roma (Battisti 1986, Ianniello 1987, Angelici et al. 1988).

2.2 Recenti acquisizioni da indagini sul campo

Ad integrare ed aggiornare il quadro delle indicazioni faunistiche rappresentato nel comprensorio del Parco dell'Appia Antica dall'analisi e l'elaborazione delle fonti bibliografiche, si può fare riferimento alle attività di raccolta e catalogazione svolte a cura del Servizio Guardiaparco, anche in coordinamento con l'Ente gestore, attraverso una continua registrazione degli avvistamenti faunistici, il riconoscimento di tracce e la collezione di materiale biologico di vario tipo: oltreché ai risultati emersi da una serie di progetti mirati.

In particolare, all'interno di un programma finalizzato alla preliminare caratterizzazione del sistema ambientale del Parco, sono stati condotti, a partire da un preliminare studio sull'evoluzione dello schema di scorrimento del reticolo idrografico superficiale, una ricognizione sullo stato di qualità delle acque ed una prima verifica della presenza e distribuzione delle comunità faunistiche legate agli ambienti umidi.

I risultati di queste ricerche (Angelone et al., 1997), hanno in particolare portato ad accertare la presenza e per linee generali verificato la distribuzione di alcune fra le specie meno diffuse di rettili ed anfibi. È stata inoltre rilevata, nell'area della Caffarella, la presenza inedita di due specie ittiche e di due più localizzate specie di crostacei, legate agli ambienti delle acque astatiche.

A questi dati vanno aggiunte numerose nuove segnalazioni raccolte in seguito ad ulteriori indagini ed approfondimenti (i cui dati non sono stati ancora pubblicati) sempre condotti attraverso attività programmate a cura di "gruppi di

lavoro" interni al Servizio Guardiaparco. Tali ultime segnalazioni hanno portato ad ampliare sia il numero delle aree in cui risultano presenti popolazioni delle specie già oggetto di precedenti studi, sia il numero totale delle specie presenti nel Parco, tra anfibi, rettili, pesci ed invertebrati. Va tuttavia sottolineato come un ruolo non secondario lo abbia giocato la successiva estensione del territorio del Parco dell'Appia Antica all'area di Tor Marancia, cui appartiene la maggior parte delle nuove segnalazioni.

A cavallo degli anni 1998/99, inoltre, all'interno di un programma di ricerca interdisciplinare (Convenzione B 55), è stata condotta una prima caratterizzazione dei parametri biologici delle acque interne al Parco, propedeutico ad un programma di monitoraggio permanente, interessante sia le aste principali, sia i più cospicui rami affluenti dei sistemi di raccolta del Fosso dello Statuario/Fiume Almona, della Marrana dell'Acqua Mariana e del Fosso delle Cornacchiole. Nello specifico della caratterizzazione faunistica, finalizzati all'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE), sono stati raccolti dati sulla presenza e composizione delle comunità dei macroinvertebrati bentonici (Formichetti, 1999; Mancini et al., 1999). Quale integrazione, possono infine essere considerati i risultati di un altro studio finalizzato all'applicazione dell'IBE e condotto, nella stagione 1996/97, all'interno di uno specifico progetto didattico predisposto a cura dell'I.T.A. "G. Garibaldi" (Nardelli, 1997).

3. ANALISI FAUNISTICA

3.1 Vertebrati

3.1.1 Mammiferi

Per quanto concerne la classe dei mammiferi, i dati disponibili dalla bibliografia ed inerenti il territorio del Parco sono relativi alla sola area della Caffarella. In particolare questi sono contenuti nelle già citate pubblicazioni «La Valle della Caffarella – spiccioli di natura» (AA.VV.(a), 1997) e nel documento tecnico-scientifico dal titolo “Relazione faunistica”, interno al «Piano di Utilizzazione del Parco della Caffarella» (AA.VV., 1994).

Su questa base si evidenzia la presenza di 17 specie di mammiferi. La volpe (*Vulpes vulpes*) e la donnola (*Mustela nivalis*), tra i carnivori; il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa romana (*Talpa romana*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*) e la crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*), tra gli insettivori; il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il topolino delle case (*Mus domesticus*), l'arvicola di Savi (*Microtus savii*), il ratto nero (*Rattus rattus*) e il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), tra i roditori, il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrum-equinum*) e il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), tra i chiroteri. Estendendo l'analisi all'intero comprensorio del Parco, non essendo ancora stati svolti né predisposti all'interno dell'Ente Parco progetti specifici relativi a questo gruppo, ai dati disponibili non possono essere integrate altro che limitate e sporadiche conferme, relative ad osservazioni dirette. Tuttavia, al suddetto elenco deve essere aggiunta la presenza della lepre comune (*Lepus sp.*) e del coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), entrambe specie appartenenti all'ordine dei lagomorfi.

Relativamente alle due specie di carnivori indicati, è disponibile una sola segnalazione diretta (Via Appia Antica) sulla presenza della donnola (alcuni siti “marcati” necessitano di ulteriori verifiche), mentre numerose sono le

segnalazioni di esemplari e tane (anche abitate) della volpe e tali che la sua distribuzione possa essere considerata potenzialmente estendersi all'intero territorio del Parco.

Va tuttavia ricordato come queste due specie, e più in generale la gran parte delle specie dei mammiferi qui considerate, presenti caratteristiche ecologiche di tipo "generalista", tali da porle tra i mammiferi che meglio siano riusciti a adattarsi e convivere con l'uomo (preferenze alimentari di tipo onnivoro od opportunista, grande flessibilità nella scelta dei luoghi di rifugio e di nidificazione, elevata tolleranza ai vari fenomeni di disturbo antropico, abitudini di vita prevalentemente notturna o crepuscolare).

Il concetto di specie generaliste, applicato in relazione a differenti e specifici gradi di "adattabilità" in termini ecologici, si determina in una non sempre facile assegnazione alle categorie di "antropofili" o "non antropofili" (AA.VV.(b), 1997). Nel nostro caso rientrerebbero certamente nella prima categoria, quali specie commensali dell'uomo, il ratto delle chiaviche, il topo selvatico e delle case e, in misura minore, il ratto nero. Poiché allo stesso modo vengono considerate alcune specie che mostrano un'elevata adattabilità dei comportamenti sociali e riproduttivi, incontrando negli ambienti urbani e periurbani condizioni particolarmente favorevoli e che sembrano far loro raggiungere densità più elevate che non negli ambienti naturali, alle suddette andrebbero allora aggiunti alcuni degli insettivori indicati, quali il riccio e la talpa.

Di queste ultime specie, in particolare, segnalazioni recenti a carattere sporadico giungono un po' da tutto il territorio del Parco, tra avvistamenti dietti e prove indirette (tane, fatte, tracce varie). Segnalazioni, tuttavia, principalmente riferite ad ambiti ancora naturali o seminaturali ed in particolare ad aree ripariali, cespuglieti ed aree boscate.

Alcune prove indirette sulla presenza di micromammiferi, relativamente all'area della Caffarella, giungono inoltre dall'analisi delle borre di rapaci notturni

(AA.VV.(a), 1997); la crocidura ventre bianco è la sola assente del gruppo ed è quindi doveroso considerare con riserva il dato della sua attuale presenza.

Relativamente al coniglio selvatico, individui della specie sono stati rilevati nella area della ex cava "Fiorucci" e, come avvistamento isolato, all'interno di un incolto confinante con la struttura della ex Cartiera Latina (M.Cafaro, pers.com.) , oltre che segnalati all'altezza di "Tor Fiscale" nell'area a ridosso dell'acquedotto felice (segnalazione di residenti). Il dato riconferma la grande capacità di diffusione della specie (le popolazioni presenti nel territorio in studio provengono con molta probabilità dal litorale laziale dove la specie è ampiamente distribuita) autorizzando inoltre sia l'ipotesi di una continuità di presenze tra i siti indicati, sia di una sottostima dell'attuale distribuzione (che potrebbe in particolare interessare, in direzione sud, le numerose aree che ancora manifestano caratteristiche ambientali idonee alla presenza della specie).

Segnalazioni sulla presenza della lepre provengono, per ora, unicamente dall'area compresa tra Via di Fioranello ed il GRA. In mancanza di ulteriori approfondimenti, poco si può dire della diffusione e della biologia di questa popolazione, se non che andrebbe almeno verificato il suo status specifico: se trattasi di ceppi indigeni o del risultato di introduzioni a scopo venatorio.

Per quanto concerne la chiroterofauna, infine, non sono disponibili altri dati che non bibliografici. Un primo tentativo di individuazione dei siti di riposo, condotto nelle adiacenze delle zone frequentate durante i periodi di attività, si è rivelato infruttuoso. Successivamente un sito è stato individuato nell'area di Tor Marancia, uno nelle pertinenze della ex Cartiera Latina ed un ultimo in un sito in prossimità del Casale della Selcetta, ma non sono ancora state identificate le specie che li utilizzano.

3.1.2 Uccelli

Dal punto di vista bibliografico, relativamente alla classe degli uccelli, l'elenco contenuto nella citata «Relazione faunistica» a cura del Comune di Roma

(AA.VV., 1994) riporta, come analisi qualitativa integrata dalla categorizzazione fenologica (sedentaria, svernante, estiva, nidificante, migratrice, occasionale), la checklist delle specie dell'avifauna segnalate nell'area della Caffarella.

Quale trama di riferimento di base, come già detto, questa lista può essere integrata con dati provenienti da alcune altre pubblicazioni e così estesa all'intero comprensorio del Parco. Fra queste possono essere considerati i lavori inerenti le altre due pubblicazioni relative all'area del parco: «La valle della Caffarella – spiccioli di natura» (AA.VV.(a), 1997), che aggiunge alla lista la presenza del cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), e la relazione di Venchi & Oliverio (1999), che segnala la cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) ed il pendolino (*Remiz pendulinus*).

Dal confronto tra la checklist della Caffarella ed i dati riportati nell'Atlante degli uccelli nidificanti a Roma (Cignini & Zapparoli, 1996), che distingue tra nidificazioni certe, probabili ed eventuali, risultano confermate le segnalazioni aggiuntive suddette, oltre ad un sito di riproduzione eventuale del pendolino in Caffarella.

Da questo confronto non risulta invece presente il dato della riproduzione del succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) in Caffarella, mentre ne vengono segnalati due siti di nidificazione probabile (dei quattro indicati presenti in tutta la città di Roma), uno all'interno dell'area di Tor Marancia e l'altro nella zona di Torricola. Lo stesso può dirsi del passero solitario (*Monticola solitarius*), anch'esso con un sito di riproduzione eventuale nell'area della ex Cantiera Latina (indicazione confortata da un avvistamento recente).

A completare il quadro delle intergrazioni necessarie alla redazione della lista avifaunistica relativa al più ampio comprensorio del Parco, vanno infine considerate le importanti indicazioni del tarabusino (*Ixobrychus minutus*), con un sito di nidificazione certa a Tor Marancia (tre in tutta la città) e del picchio muratore (*Sitta europaea*) con una nidificazione certa a Tor Carbone.

A detto elenco, in ultimo, deve essere aggiunto il dato relativo alla presenza di una specie esotica: il parrocchetto monaco (*Myopsitta monachus*). Con una popolazione discretamente rappresentata (tra i 30 ed i 50 individui), nidificante nei dintorni della Caffarella, la specie attualmente utilizza quale zona trofica un'ampia porzione del Parco ed è in apparente espansione nel territorio.

Identicamente che per la classe dei mammiferi, per la classe degli uccelli non sono stati condotti progetti finalizzati da parte dell'Ente Parco e da questa fonte pervengono dunque solo rari dati per lo più a carattere sporadico, alcuni a confermare presenze già accertate (come ad esempio il sito di riproduzione del gruccione (*Merops apiaster*) in Caffarella), altri originali.

Tra questi ultimi: un sito riproduttivo di barbagianni (*Tyto alba*) in un casale presso la Via Ardeatina; la presenza della ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) lungo il fosso dell'Acqua Mariana presso il Parco degli Acquadotti, all'interno della Villa dei Quintili e lungo il fiume Almone nei pressi della ex Cartiera Latina; la presenza della beccaccia (*Scolopax rusticola*) in Caffarella e presso la cava abbandonata tra Tor Carbone e l'Appia Antica, siti da dove provengono anche le segnalazioni della presenza del beccaccino (*Gallinago gallinago*), oltre che dall'interno della Villa dei Quintili; l'avvistamento di martin pescatore (*Alcedo atthis*) a Tor Marancia, "buchi" di picchio ancora a Tor Marancia e nelle zone di Tor Carbone e Torricola (G.Buccomino, pers.com.), stormi di cutrettole (*Motacilla flava*) nella zona di Fioranello.

Nell'elaborazione dei dati condotta dal citato Atlante degli uccelli nidificanti a Roma, il territorio del Parco viene evidenziato quale principale serbatoio di ricchezza, per quantità e qualità, dell'avifauna nidificante nel settore sud-orientale della città (con il 100% delle specie ivi rappresentate). Inoltre, ad un raffronto dei dati relativi alla sola diversità di specie, l'area del Parco registra un totale di 89 specie presenti, rispetto alle 105 indicate per l'intera città di Roma (Cignini et al., 1995).

Ad una prima analisi dei valori rappresentati dal popolamento avifaunistico del Parco dell'Appia Antica, emerge inoltre particolarmente significativo il dato relativo alla diversità di specie presente nell'area della Caffarella, dove risultano in totale segnalate 79 specie. Questo dato è inoltre confermato dall'analisi dei risultati del suddetto Atlante, dove la relativa "Unità di Rilevamento" è quella che mostra, in assoluto, il maggior numero di specie nidificanti: 55 (delle 75 indicate su tutta Roma).

Allo stato attuale, fra le popolazioni più vulnerabili o che richiedano addirittura di vedere confermata la loro odierna presenza, possono essere principalmente indicate quelle di tarabusino e di succiacapre, già comprese nella Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti nel Lazio (Boano et al., 1995), rispettivamente come "rara" ed a "status indeterminato". Tra i predatori quella del nibbio bruno (*Milvus migrans*), anch'essa nella Lista Rossa del Lazio come "vulnerabile", ma non nidificante nel Parco e dell'assiole (*Otus scops*). Alcune delle specie legate agli ambienti umidi, quali l'airone e il beccaccino, o il pendolino, la cannaiole ed il cannaieccione (delle quali esistono segnalazioni non ulteriormente confermate). Più in generale, alcuni passeriformi quali, tra gli altri, la sterpazzola (*Sylvia communis*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), la ballerina gialla e l'averla capirossa (*Lanius senator*). Ed infine la beccaccia, considerata "in pericolo" nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani del WWF.

3.1.3 Rettili e anfibi

Relativamente a queste due classi esistono numerosi dati. Fondamentalmente questi derivano dalle schede dell'Atlante degli Anfibi e Rettili del Lazio (Bologna et al., in stampa), da più recenti lavori relativi allo specifico territorio del Parco dell'Appia Antica (Angelone et al., 1997; Venchi & Oliverio, 1999), oltre che da un ampio numero di segnalazioni, ancora raccolte a cura del Servizio Guardiaparco.

Le segnalazioni disponibili tra dati bibliografici e dati recenti, sia pubblicati che no, indicano la presenza di 13 specie appartenenti alla classe dei rettili e 6 alla

classe degli anfibi (a fronte di 15 specie di rettili e 6 di anfibi segnalati per l'intera la città di Roma).

Per quanto riguarda i rettili: la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il ramarro (*Lacerta viridis*), la luscengola (*Chalcides chalcides*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il gecko comune (*Tarentola mauritanica*), l'emidattilo (*Hemidactylus turcicus*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), il colubro di esculapio (*Elaphe longissima*), il cervone (*Elaphe quattorlineata*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*), la biscia tassellata (*Natrix tessellata*) e la vipera (*Vipera aspis*).

Per quanto riguarda gli anfibi: il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la rana verde (*Rana bergeri* + *kl. hispanica*) e la raganella (*Hyla intermedia*) tra gli anuri, il tritone crestato (*Triturus cristatus*) ed il tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*) tra gli urodeli.

Tra i rettili la lucertola muraiola e la lucertola campestre sono molto diffuse nel comprensorio del parco e ad una prima indagine è risultata abbastanza netta la separazione nell'occupazione del territorio tra le due specie, confermando precedenti osservazioni (Capula et al., 1993). Mentre la *P. muralis*, infatti, appare più comune nell'area della Caffarella e del Parco degli Acquadotti, la *P. sicula* risulta maggiormente presente nelle aree con ambienti prativi più aperti, a minor grado di urbanizzazione.

Identicamente, il ramarro risulta ampiamente distribuito nell'intero territorio del parco, anche se più localizzato delle due specie precedenti. Ciò probabilmente in relazione alla minore disponibilità di habitat caratteristici: ambienti ecotonali, aree cespugliate, radure in vicinanza dell'acqua (Bagnoli, 1985; Bonifazi & Carpaneto, 1990). Dove questi sono disponibili, tuttavia, la specie in genere è presente.

Al pari, la luscengola è anch'essa comune all'interno di tutta l'area del parco, principalmente diffusa negli ambienti prativi aperti. Al contrario, invece, per

l'orbettino esiste un solo recente avvistamento in Caffarella (non riportata dalla relativa checklist della già citata Relazione Faunistica prodotta a cura del Comune di Roma) e due, anche recenti, a Tor Marancia.

Per i gechi è disponibile solo un esiguo numero di indicazioni bibliografiche e, date le abitudini fondamentalmente crepuscolari e notturne, non molto più numerosi ed a carattere sporadico sono gli avvistamenti recenti. Essendo, comunque, fra i rettili favoriti dalla presenza umana (Bonifazi & Carpaneto, 1990), è probabile che queste specie siano ampiamente diffuse in tutto il territorio del Parco. Di norma più raro, per il gecko verrucoso una segnalazione (A. Bonifazi pers. comm.) ne riporta una diffusa presenza nei dintorni di Parco Scott.

Anche il biacco e la biscia risultano frequentemente segnalati ed ampiamente diffusi nel territorio del parco, in particolare la seconda sempre associata a zone umide. Questi sono gli ofidi più comuni della fauna italiana, molto bene adattati anche all'interno delle aree urbane: giardini e parchi pubblici compresi. (Bagnoli, 1985; Bonifazi & Carpaneto, 1990). La biscia tassellata è una segnalazione recente, osservata in un'unica stazione nel tratto più a monte del fosso dello Statuario.

La presenza dell'orbettino e del colubro di Esculapio, specie in buona misura legate agli ambienti umidi, è stata confermata da recenti e ripetute osservazioni dirette, sebbene limitatamente all'area della Caffarella e di Tor Marancia il primo, alla sola area di Tor Marancia il secondo.

L'indicazione della presenza del cervone, citata unicamente nella lista dei rettili predisposta a cura del Comune di Roma, non confermata da più recenti osservazioni e relativa ad una specie sensibile anche a bassi livelli di disturbo antropico, va considerata meritevole di ulteriori conferme. Anche relativamente alle indicazioni legate alla presenza della vipera e del saettone non esistono segnalazioni recenti; in questo caso, tuttavia, la loro attuale presenza nel Parco può considerarsi meno improbabile.

Tra le testuggini, la tartaruga terrestre è un'altra delle specie che risultano presenti unicamente all'interno della lista dei rettili predisposta a cura del Comune di Roma, conseguentemente anche per questa il dato va considerato con riserva. Della testuggine d'acqua americana (*Pseudemys scripta*), infine, esiste un'indicazione relativa al rilascio di alcuni esemplari nel laghetto realizzato recentemente all'interno dell'area del Parco degli Acquedotti. Tale circostanza andrebbe ulteriormente approfondita, in relazione al potenziale danno ambientale che una sua eventuale acclimatazione ed una conseguente diffusione potrebbe comportare (come già accaduto in simili contesti).

Per il gruppo degli anfibi, è la rana verde la specie che risulta maggiormente diffusa; la sua presenza è stata rilevata in circa una decina di siti (fra corsi d'acqua e pozze stagnanti), in molti casi con popolazioni numerose. Essendo specie che sopporta livelli di inquinamento anche abbastanza elevati, la sua presenza non può essere considerata buona indicatrice di qualità ambientale, anzi una forte densità di popolazione indica spesso la carenza di predatori e quindi uno squilibrio ambientale (Bonifazi & Carpaneto, 1990).

Anche la presenza del rospo comune è registrata in diverse stazioni di acque correnti distribuite sul territorio (Fioranello, Parco degli Acquedotti, Caffarella, Statuario al Quarto Miglio) e solo una di acque stagnanti (cava "Fiorucci"). L'evidenza della presenza della specie è stata spesso collegata al riconoscimento delle sue larve nei corsi acqua, spesso presenti con popolazioni copiosamente distribuite, ed al ritrovamento di esemplari schiacciati.

Il rospo smeraldino è segnalato nell'area dell'Appia Antica all'altezza di Casal Rotondo e si riproduce sicuramente nella cava "Fiorucci", insieme al tritone punteggiato (unico sito segnalato per questa specie), la rana verde e la raganella (S.Sarocco, pers. com.). Quest'ultima specie risulta segnalata nell'area del Parco degli Acquedotti, ma verosimilmente la sua distribuzione

dovrebbe essere relativa anche ad altre aree, probabilmente Tor Marancia e Caffarella (sebbene assente nella relativa checklist).

Tra gli urodeli, a differenza del già citato tritone punteggiato, il tritone crestato è stato individuato in tre diverse stazioni, tutte di pozza temporanea: cava "Fiorucci", Villa dei Quintili e cisterna romana presso il G.R.A. Anche per questi anfibi è ipotizzabile una più numerosa presenza all'interno dell'intero territorio del Parco ed ancora il Parco degli Acquedotti, le aree di Tor Marancia e di Caffarella si caratterizzano come le più idonee a consentirne una, ancorché ridotta e relittuale, presenza.

Mentre nel più ampio territorio laziale il tritone crestato è ancora abbastanza comune, nella provincia di Roma la continua diminuzione (per degrado o distruzione) di pozze ed ambienti umidi ne ha provocato la scomparsa da numerose località (Bonifazi & Carpaneto, 1990). Il tritone punteggiato d'altro canto, seppure sia verosimile attribuire la mancanza di segnalazioni dirette solo ad una carenza di approfondimenti, può essere sicuramente considerato tra le specie in assoluto meno comuni del territorio del Parco.

3.1.4 Pesci

Diversamente che per le altre classi di vertebrati, sulla presenza di specie ittiche all'interno del territorio del Parco, se si esclude una pubblicazione relativa alla caratterizzazione degli habitat acquatici svolta a cura del Servizio Guardiaparco (Angelone et al., 1997), non sono disponibili dati di letteratura.

In occasione del succitato studio fu riscontrata la presenza, all'interno della Caffarella, di due specie ittiche: lo spinarello (*Gasterosteus aculeatus*) e la rovello (*Rutilus rubilio*), entrambe con una popolazione diffusa e ben rappresentata. In seguito altre due popolazioni, delle medesime specie, sono state segnalate nell'area di Tor Marancia, dove inoltre è stata recentemente rinvenuta una terza specie, il ghiozzo di ruscello (*Gobius nigricans*).

Il ritrovamento dello spinarello, specie tipica dei corsi di modeste dimensioni, con preferenze ambientali simili alle caratteristiche dei siti di ritrovamento, si presenta come elemento di indubbio interesse. Nell'areale, infatti, la specie sta vivendo una fase di forte contrazione a causa della drastica riduzione dei suoi habitat elettivi (Gandolfi et al., 1991; AA.VV., 1992; Loro et al., 1994). Allo stato delle conoscenze, la popolazione trovata in Caffarella, apparirebbe meglio strutturata di quella presente a Tor Marancia ed entrambe dimostrerebbero una discreta capacità riproduttiva.

La recente scoperta di una popolazione di ghiozzo di ruscello, dato il carattere di eccezionalità che questo rinvenimento assume, costituisce una tra le presenze di maggiore rilevanza finora osservate all'interno del territorio del Parco dell'Appia Antica. La presenza della specie può essere infatti considerata, anche nel più vasto territorio della provincia di Roma, di assoluto valore ecologico e scientifico.

Il ghiozzo di ruscello è una specie endemica del versante tirrenico dell'Italia centrale, che ne rappresenta inoltre l'areale esclusivo. Un tempo abbondantemente diffusa nei corsi di piccola e media portata di toscana, lazio e campania, questa specie sconta oggi una drammatica rarefazione ed una drastica diminuzione del numero delle sue popolazioni a causa del continuo e crescente stato di degrado dei suoi habitat naturali (Gandolfi et al., 1991).

La presenza di specie ittiche caratteristiche degli ecosistemi fluviali di acque limpide e ben ossigenate, testimonia dell'alto grado di naturalità oggi presentato da questi habitat e, a parte la rovello che è specie a più ampia valenza ecologica, dell'alto valore in termini conservazionistici rivestito dai suddetti siti.

Vanno perciò previste rigorose forme di tutela di queste popolazioni ed urgenti approfondimenti sulle caratteristiche delle biocenosi, approfondendo sia la biologia delle specifiche popolazioni (struttura, biologia riproduttiva e dinamica di popolazione), sia il grado di vulnerabilità dei singoli habitat, in particolare

attraverso la conoscenza del ruolo che giocano i principali parametri ambientali coinvolti.

3.2 Invertebrati

3.2.1 Artropodi

E' praticamente impossibile riassumere in questo spazio un quadro completo degli invertebrati dell'area. La Campagna Romana è stata oggetto di intensi studi entomologici fin dal secolo scorso ed è pertanto relativamente ben conosciuta da questo punto di vista.

Gli studi sugli artropodi di ambienti urbani, inoltre, hanno avuto negli ultimi anni grande impulso: oggetto di tali indagini, molte delle quali di carattere ecologico, sono soprattutto gli insetti ed assai pochi sono i contributi concernenti le altre classi. Oggi nella sola città di Roma sono note oltre 5.000 specie di insetti.

Un ampio lavoro sugli insetti della città di Roma, raccoglie e cataloga la mole di segnalazioni esistenti, anche storiche, indicando per ciascuna specie i relativi luoghi di rinvenimento (Zapparoli, 1997). Su questa base, un contributo di analisi lo offre il citato lavoro di Venchi & Oliverio (1999), raccogliendo in un primo elenco ragionato le indicazioni sulle presenze, segnalate per il territorio del Parco, delle specie dell'entomofauna legate agli ambienti umidi.

In questa lista sono indicate 45 specie, suddivise in 3 ordini (odonati, coleotteri ed emitteri) e 13 famiglie; alcune di queste segnalazioni assumono inoltre un valore solo potenziale, degno di approfondimenti e verifiche, come ad esempio l'intera famiglia dei Gyrinidae considerata oggi estinta dalla città di Roma.

Una sommaria indicazione delle specie di insetti più note e comunemente rinvenibili all'interno della Caffarella, ci viene infine dalla citata pubblicazione divulgativa (AA.VV.(a), 1997) inerente la specifica area.

Una prima verifica delle attuali presenze relative alla fauna invertebrata riscontrabile all'interno dei principali corsi d'acqua superficiale nel comprensorio del Parco, deriva dalle analisi condotte sulle popolazioni di macroinvertebrati bentonici, finalizzate all'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE), svolte all'interno della citato programma di caratterizzazione dello stato di qualità (Mancini L., 1999). La lista di specie che ne deriva contempla 6 ordini e 30 specie di insetti, 2 ordini monospecifici di crostacei e 4 ordini di molluschi con almeno 8 specie.

Ulteriore dato di particolare interesse, associato all'artropofauna degli ambienti di pozze temporanee, emerge il rinvenimento di due crostacei: l'anostraco *Chirocephalus diaphanus* ed il notostraco *Lepidurus apus*, le cui distribuzioni all'interno dell'areale italiano appaiono particolarmente localizzate (Cottarelli V. & Mura G., 1983; Mura G., 1985; Mura G., 1987; Mura G. & Saltini G., 1989).

La prima specie, inizialmente segnalata limitatamente ad una sola stazione, è oggi conosciuta presente in due separate stazioni, distanti tra loro; la seconda, più diffusa, è stata rinvenuta nelle stesse stazioni, in simpatria con la prima ed in altre due stazioni distinte, con popolazioni anche numericamente rilevanti. In tutti i casi segnalati, entrambe le specie presentavano un'alta densità di popolazione.

Infine, dato tra i più recenti, nelle aree di Caffarella e Tor Marancia è stato rinvenuto il granchio di acqua dolce (*Potamon fluviatilis*), crostaceo decapode. Tali popolazioni, non ancora approfondite, è tuttavia probabile siano presenti e adattate da molti decenni agli habitat rappresentati in tali siti: il loro rinvenimento era dato ormai per scontato, stanti le numerose indicazioni in verbis di presenze, sia storiche che recenti.

Abbastanza comune nell'area laziale (Gandolfi et al., 1991; Turin et al., 1995), la specie è sicuramente da considerare rara per la provincia di Roma, nel cui territorio è indicata presente in pochissime stazioni (tuttavia in assenza di segnalazioni certe) ed alcune, più "inusuali", sicuramente frutto di velleitari tentativi di reintroduzione (A.Venchi, pers. com.).

L'importanza teorica ed applicativa degli studi sull'artropofauna selvatica ed urbana riveste diversi ruoli e significati che attengono fondamentalmente alla ricerca scientifica, alla salvaguardia della biodiversità, al monitoraggio di differenti forme di inquinamento, all'educazione ambientale.

Il territorio del Parco dell'Appia Antica offre a questo insieme di organismi un ricco e diversificato numero di habitat naturali, includendo inoltre una diffusa presenza di ambienti e microhabitat di origine antropica. Tra questi, le cavità rappresentate dai numerosi cunicoli e cave ipogee di epoca varia, oltreché le aree catacombali di S. Callisto, S. Sebastiano, Santa Domitilla e S. Pretestato, tra quelle già in parte oggetto di indagine (Zapparoli, 1980), costituiscono, ad esempio, ambienti peculiari, spesso mal conservati, che andrebbero approfonditamente studiati e più attentamente salvaguardati (Zapparoli in AA.VV.(b), 1997). Gli studi sull'entomofauna urbana, infine, attraverso la conoscenza della microdistribuzione in relazione ai diversi fattori climatici e la ricerca di popolazioni isolate, consente un utilizzo delle informazioni raccolte nella pianificazione territoriale e nel controllo di eventuali infestazioni a carico sia dell'uomo, sia della fauna selvatica o della vegetazione spontanea ed ornamentale (Zapparoli, 1997).

4. ANALISI DEL POPOLAMENTO FAUNISTICO ED INDICAZIONI GESTIONALI

L'analisi è basata sull'organizzazione dei dati bibliografici disponibili, l'esame delle segnalazioni raccolte direttamente ed i risultati provenienti dai pur non molti approfondimenti di studio condotti su specifici biotopi o singole comunità

del Parco dell'Appia Antica. Questa offre alcune preliminari interpretazioni delle principali caratteristiche presentate dal popolamento faunistico nel territorio in esame e consente di definire una possibile cornice di riferimento agli approcci gestionali in materia di tutela e recupero.

La diversità e ricchezza faunistica indicate presenti all'interno del territorio del Parco dimostrano chiaramente come si siano qui preservati elementi di indubbio interesse naturalistico oltreché conservata una elevata potenzialità ecologica dell'area e, più in generale, una vocazione ambientale. Queste caratteristiche sono probabilmente da ricollegare alla specifica dinamica di inurbamento della zona, che, ancora fino agli anni trenta, si presentava in forte continuità con la Campagna Romana, in direzione dei Colli Albani e del mare. Quali altri fattori connessi, vanno contestualmente considerati la varietà dei caratteri idro-geo-morfologici ed una favorevole posizione geografica del territorio in esame che infine si riflettono in una apprezzabile diversità di caratteristiche fitoclimatiche e pedologiche.

La distribuzione del popolamento animale presenta, attualmente, una condizione più o meno generale di frammentazione ed isolamento spaziale. Questa va principalmente ricondotta ad una progressiva riduzione degli originari ecosistemi di matrice fondamentale agricola (ovvero agli effetti di una generale trasposizione delle componenti del paesaggio) ed alla parziale distruzione di habitat naturali e seminaturali localmente presenti.

Alla crescente antropizzazione degli ultimi decenni, tuttavia, ha fatto in alcuni casi da contraltare il parziale abbandono di piccole e grandi aree che, risparmiate da altre pervicaci attività antropiche, attualmente presentano un significativo ripristino delle condizioni di naturalità, rivelando, oltreché un notevole potenziale di recupero del territorio più in generale, un preminente ruolo di rifugio e protezione per una fauna caratteristica.

E' infatti in questi ambiti che si trovano fondamentale oggi rappresentati i maggiori valori faunistici, sia in termini di ricchezza specifica delle comunità che

li abitano, sia in relazione alla rilevanza scientifica (e culturale) che riveste la presenza di alcune popolazioni relictive, spesso anche di interesse conservazionistico e biogeografico.

Quanto sopra è principalmente riferibile a tutti quegli ambienti in cui il basso grado di disturbo antropico recente unito a particolari contesti geo-morfologici hanno consentito il ricrearsi di peculiari habitat naturali. Fra questi, tutte le aree caratterizzate dalla presenza di, più o meno estesi, lembi boscati residui e fasce cespugliate anche di neoformazione, la maggior parte delle cave abbandonate ed in particolar modo tutte le "zone umide", legate a pozze temporanee o annesse ai corsi d'acqua superficiali, in cui si siano preservati o ripristinati migliori standard di qualità ambientale.

In realtà, le maggiori potenzialità di sviluppo del sistema ambientale nel Parco dell'Appia Antica appaiono fortemente legate alla conservazione ed alla tutela dei biotopi acquatici. Sull'intero territorio questi ambiti sono sostanzialmente caratterizzati da acque quasi ferme o debolmente correnti, caratteristica connessa alla fisionomia del paesaggio, o da piccoli stagni ed ambienti di pozza a carattere temporaneo legati a depressioni morfologiche, di prevalente origine antropica (aree di cava, cisterne romane, impermeabilizzazioni, etc.).

Anche perché in forte riduzione, tali ambienti vengono attualmente considerati tra gli ecosistemi in assoluto più vulnerabili per la presenza di popolazioni di norma disgiunte, a causa di habitat a carattere puntiforme o comunque frazionati, e maggiormente significativi per l'alto livello di biodiversità rappresentato, principalmente dovuto alla presenza di animali e piante molto specializzati.

Recentemente, ad iniziative di tutela internazionali come la Convenzione di Ramsar si sono aggiunti gli sforzi della Comunità Europea che, attraverso l'applicazione della Direttiva Habitat, recepita dal nostro Paese, rivolge particolare attenzione proprio alla conservazione degli habitat e delle specie tipiche di questi ecosistemi, risultanti tra i più meritevoli di rapida ed attenta

tutela. Il dato della vulnerabilità aderisce purtroppo assai bene a quanto sembra emergere ad un primo raffronto in merito, all'interno delle specifiche zoocenosi presenti nel Parco dell'Appia Antica. La quasi totalità delle popolazioni che appaiono a maggior rischio di estinzione locale risultano tra quelle più strettamente legate agli ambienti acquatici.

E' il caso , fra gli uccelli, del tarabusino, del martin pescatore, dell'airone, del beccaccino e parzialmente della ballerina gialla, come pure della cannaiola, del pendolino e del cannarecione, le cui presenze sono ancora da riveificare; dell'orbettino e del colubro di esculapio, fra i rettili; della raganella e di entrambe le specie di urodeli (il *T. vulgaris* è ancora da verificare), tra gli anfibi; delle tre le specie ittiche e particolarmente del ghiozzo e dello spinarello; del chirocefalo, del *L. apus* e del granchio d'acqua dolce, tra i crostacei maggiori.

A confermare l'alto tasso di vulnerabilità delle specie legate alle acque interne, per citare un esempio tra i più noti, si sono purtroppo quasi certamente perduti i girinidi, gruppo entomologico strettamente legato alle acque dolci, storicamente segnalati anche nell'area del Parco, oggi considerati estinti all'interno del G.R.A. (Zapparoli, 1997).

A dispetto dell'alto valore naturalistico riconosciutogli, è un fatto che la gran parte dei corsi interni al territorio del Parco sono oggi sottoposti a varie forme di contaminazione delle acque a causa di scarichi civili e industriali e ad un più generale e diffuso degrado ambientale e (Bolzoni, 1997; Nardelli, 1997; Ricci & Loli, 1999). Anche i risultati provenienti dalle analisi di qualità delle acque, condotte attraverso l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE), ribadiscono il dato. I risultati registrati nelle stazioni relative alle aste principali mostrano un forte e generale stato di degrado, l'opposto di quanto relativo a corsi minori originanti da risorgive locali in aree marginali al tessuto urbanizzato, che evidenziano valori di qualità prossimi ai livelli di completa naturalità (Formichetti, 1999; Mancini et al., 1999).

A riaffermare le grandi potenzialità rappresentate dal "sistema delle acque", in tema di tutela e conservazione delle caratteristiche di naturalità del territorio, possono essere considerate alcune delle teorie più in voga in materia di ecologia applicata e degli ambienti urbani, e valutata la loro applicabilità all'interno dell'area in esame.

A fronte del fatto che il guadagno di "superficie utile" in un "sistema naturale" si dispone tra i principali parametri inversamente proporzionali alla vulnerabilità del sistema stesso, all'interno di un ecosistema altamente frammentato com'è quello del Parco dell'Appia Antica ne discende essenziale considerare prioritario il recupero del reticolo idrografico superficiale e delle annesse aree ripariali in funzione della costituzione di un "sistema di corridoi ecologici" che, consentendo la possibilità di interscambio tra i diversi distretti, determini la sommabilità delle singole aree e di conseguenza un incremento di "superficie utile" altrimenti insperabile.

"Reti" di questo tipo costituiscono in realtà trame ambientali lineari e puntiformi che possono essere utilizzate da diverse specie animali come corridoi di passaggio e dispersione verso altri ambienti idonei; prestandosi inoltre a fornire loro spazio vitale, riparo, cibo e strumento di orientamento per gli spostamenti quotidiani e stagionali: dalla piccola scala degli invertebrati fino a raggiungere quella dei vertebrati più evoluti. Oltre che contribuire alla conservazione di popolazioni vitali delle specie che partecipano a costituire l'alta biodiversità di tali biotopi, la predisposizione di una diffusa rete di aree umide ben conservate, anche di superficie poco vasta, risulta inoltre il solo strumento di salvaguardia dell'unico naturale elemento di continuità rappresentato sul territorio.

Inquadrate, infine, all'interno del "Sistema delle aree protette regionali", va sottolineato come il Parco dell'Appia Antica rientri tra quelli di maggior rilevanza strategica, in relazione all'ampia estensione del suo territorio ed allo stato di conservazione del complesso dei suoi caratteri naturalistici, principalmente riferibili all'unità di paesaggio della campagna romana. In questo Sistema, la

zona che si sviluppa lungo la direttrice dell'Appia Antica svolge, oltreché un'importante funzione di "serbatoio biologico", un ruolo di cerniera "verde" di connessione tra l'area archeologica centrale della città di Roma, la Tenuta Presidenziale di Castel Porziano (attraverso le Riserve Naturali "Decima Malafede" e "Laurentino Acqua Acetosa"), l'Agro Pontino ed il Parco dei Castelli Romani.

In sintesi il ripristino e la salvaguardia delle caratteristiche di naturalità nelle aree a più alto contenuto e/o a maggiore vocazione ambientale, insieme alla realizzazione di zone di continuità territoriale in grado di facilitare la capacità di dispersione delle specie animali e vegetali si porrebbero quali interventi in grado di consentire un approccio unitario al territorio, rivelandosi al tempo stesso primo obiettivo raggiunto in termini di rinaturalizzazione dell'area protetta e indispensabile substrato ad una razionale pianificazione delle politiche gestionali in funzione di tutela e conservazione.

5. STRATEGIE DI INTERVENTO ED INDICAZIONI METODOLOGICHE

La redazione del "Piano di Assetto" concerne la definizione del complessivo assetto territoriale e degli usi possibili quale integrazione di un'analisi multisettoriale e multidisciplinare che coinvolge, base di riferimento di per gli aspetti "naturali", una previsione dello "scenario" ecosistemico che si ritiene desiderabile.

Ciò implica necessità di chiarezza su alcuni concetti preliminari, come quelli relativi a realtà quali gli "ecosistemi", gli "equilibri naturali", la "naturalità", ecc. Una definizione classica di ecosistema è quella che riconosce l'ambiente non come sommatoria di componenti, ma come sistema di relazioni tra i vari elementi costitutivi, e di processi che ne determinano l'evoluzione.

Nella pratica significa considerare (a priori) il complesso delle unità ambientali tra loro strutturalmente e funzionalmente legate in un ecomosaico interconnesso (dove con ciò si vuole intendere la combinazione spaziale e funzionale di unità ecosistemiche, fisicamente riconoscibili, di ordine di grandezza inferiore).

Nel Parco dell'Appia Antica la frammentazione del paesaggio naturale (la cui forma è il risultato dell'azione dell'uomo attraverso i secoli, per cui è importante conservare i sistemi di relazioni là dove abbiano un preciso valore culturale) ha prodotto, come già detto, una serie di aree naturali relitte circondate da una matrice territoriale di natura più o meno profondamente diversa.

La criticità delle frammentazioni dipende dalle caratteristiche delle specie a cui si fa riferimento e dal livello e la natura dell'isolamento delle singole aree (dimensioni, forma e distanza, relazione superficie/ricchezza specifica, ecc.). Una preliminare valutazione delle attuali condizioni di frammentazione, in mancanza di occasioni di approfondimento, è stata condotta considerando 1) gli effetti intrinseci alla frammentazione in quanto tale, 2) i tipi e le geometrie di frammentazione, 3) il relativo comportamento delle matrici di riferimento, 4) le

più generali esigenze delle principali specie rappresentate, 5) la preesistenza e l'attuale ruolo svolto da elementi riconducibili alla funzione di "corridoi ecologici".

Allo scopo di predisporre un efficiente piano di interventi in grado di minimizzare il fenomeno della frammentazione indotta dalle attività antropiche, agli obiettivi del più generale ripristino ambientale e della definitiva salvaguardia dei valori di riconosciuto interesse naturalistico, va necessariamente affiancata un'opera di individuazione di aree idonee, per caratteristiche e localizzazione, alla creazione di neo-ecosistemi, attraverso programmi di recupero e/o rinaturazione, finalizzati ad integrare il preesistente complessivo sistema ambientale.

Un progetto di dettaglio di una specifica ed efficace rete di corridoi biologici dovrà di conseguenza prevedere l'elaborazione di dati faunistici ed ecologici aggiornati capaci di considerare le potenzialità biologiche delle specie presenti e le relative caratteristiche di dispersione, l'individuazione degli attributi dei corridoi stessi e la definizione degli opportuni organismi indicatori.

Nel territorio in esame il problema della ricostituzione di una "rete ecologica" si pone in primo luogo nelle zone non edificate destinate ad un uso agricolo e/o pastorale. I principali ecomosaici di riferimento dovranno quindi essere caratterizzati da "tessere" di vegetazione naturale inserite in un contesto di tipo fondamentalmente agricolo.

Lo studio e la modellizzazione di questo tipo di approcci di miglioramento ambientale si rifà alla teoria degli "agroecosistemi a compatibilità ambientale", che riconosce l'esistenza di condizioni di mutua sostenibilità (biologica) tra controllo antropico ed organizzazione naturale di un territorio. Tra i principali interventi possibili, propone una serie di tecniche finalizzate all'insediamento stabile di biocenosi vegetali ed animali autoctone ed alla loro tutela, oltre naturalmente a peculiari accorgimenti agronomici.

Uno dei requisiti strutturali fondamentali di una "cella" di agroecosistema è la presenza di siepi e macchie naturali o seminaturali all'interno delle aree agricole, in grado di diversificare il territorio ed aumentarne la complessità funzionale, recuperando o contribuendo alla conservazione dei locali valori di stabilità e di biodiversità. I molteplici benefici delle siepi in campagna possono definirsi nel ruolo che rivestono in termini di ospitalità e riparo per organismi di importanza ecologica e colturale, nelle funzioni antierosive, frangivento e di consolidamento dei suoli, oltreché potenzialmente migliorative del paesaggio e del livello di fruibilità.

La dinamica storica del processo di frammentazione del territorio in esame ha inoltre certamente determinato risposte differenti tra gli organismi animali, anche in relazione ai diversi contesti ecosistemici. Sotto il profilo metodologico questa problematica può essere complessivamente affrontata considerando il concetto di "metapopolazione" (Levins, 1970), quale sovrainsieme di popolazioni locali soggette a vari gradi di isolamento geografico che ne influenza il meccanismo di estinzione-ricolonizzazione ed il processo di interscambio genetico.

Fra i concetti fondamentali sviluppati da questa teoria vi è che lo spazio è un'entità discreta in cui è possibile ed utile distinguere tra frammenti di habitat favorevoli alle specie considerate e il resto dell'ambiente, definito "matrice". Lo studio delle metapopolazioni prevede l'uso di particolari concetti di "dinamica e persistenza delle metapopolazioni", in contrasto con i modelli demografici tradizionali che si basano su una struttura relazionale delle popolazioni totalmente panmittica.

Tali approcci di studio si rivelano localmente di particolare interesse poiché verificando il valore attuale relativo ai diversi biotopi coinvolti, in termini di diversità e ricchezza delle presenze animali, forniscono strumenti comparativi utili all'identificazione delle qualità ambientali ed elementi di indubbio rilievo nel quadro delle iniziative di pianificazione territoriale.

A differenza di altri "elementi del paesaggio", in realtà, la "dislocazione" della fauna selvatica all'interno di una data area è irrinunciabilmente legata alla disponibilità di ambienti adatti (per svolgervi una parte o l'intero ciclo vitale). La scala delle preferenze ambientali inoltre, ancorché in taluni casi parametrizzabile, non incontra criteri univoci tra le diverse specie, ma avviene all'interno di specifici gradienti di "valenza ecologica" che vedono ai loro estremi alcune prediligere contesti naturali "maturi", altre avvantaggiarsi di situazioni "degradate".

Nel territorio del Parco tutte le classi animali presenti, oltretutto la maggior parte degli habitat connessi, scontano attualmente una grave carenza di conoscenze scientifiche. Si rivela dunque la necessità di prevedere opportune integrazioni dei dati oggi disponibili, anche attraverso approcci di studio a carattere interdisciplinare, al fine di ottenere un più dettagliato quadro sulla attuale composizione delle comunità faunistiche e sulla struttura dei singoli biotopi o di circoscritte aree di interesse.

La previsione delle presenze relative e della distribuzione della fauna in una data area ed in un dato tempo consegue, allora, oltre che alla definizione dell'assetto generale del territorio, alla scansione temporale prevista per il piano degli interventi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi finali. Su questa base, ed alla luce dei risultati di maggiori approfondimenti, potrà allora essere portata una stima dei livelli di diversità biologica attestabili e del relativo grado di complessità raggiungibile nelle interrelazioni tra le specie all'interno degli specifici contesti ambientali ("aree sensibili", "comparti ambientali omogenei", ecc.).

Quali elementi parametrici correlabili, queste stime si disporranno inoltre in grado di definire il target di "stabilità" possibile all'interno delle relative comunità. E tutto ciò potrà infine concorrere all'individuazione del "valore naturalistico" complessivamente rappresentato dal popolamento animale all'interno

dell'area in esame (pur nella convenzionalità dello stabilire "confini" ad un territorio).

Forte congruenza con alcune delle caratteristiche ambientali presenti sul territorio del Parco dell'Appia Antica è inoltre mostrato dall'ambito di ricerca dell'ecologia urbana, disciplina che a partire dal concetto di "ecosistema urbano", caratterizzato da peculiari flussi di materia ed energia, ricerca le leggi che ne regolano i complessi equilibri e le specifiche dinamiche. I temi di maggiore interesse in questo settore riguardano il monitoraggio e la prevenzione dall'inquinamento, le tecniche di rinaturazione, la definizione di bioindicatori, l'individuazione di biotopi ed in generale i problemi di management.

E' questa una materia ancora giovane in cui viene messa in evidenza l'importanza dell'approccio olistico al sistema considerato ed i cui metodi di ricerca in apparenza non differiscono molto da quelli in uso nell'ambiente naturale con la differenza che qui vengono perlopiù studiate le relazioni con l'uomo. Va infine sottolineata, per gli argomenti trattati dall'ecologia urbana, una naturale vocazione agli usi didattici.

Altro settore di ricerca di grande rilevanza applicativa e scientifica, per il quale si riconosce la necessità di un sostanziale approfondimento in relazione delle diverse biocenosi rappresentate, è infine lo studio dei gruppi e delle specie bioindicatrici. Fondamentale presupposto per l'acquisizione di una capacità di analisi dello stato di salute e della qualità delle comunità, grande importanza viene data all'esatta definizione di flora e fauna (Pignatti, 1997) Va sottolineato come lo sviluppo di questo settore non possa prescindere da una rigorosa pianificazione delle attività di monitoraggio e di un preciso ordinamento, anche informatico, dei dati raccolti.

In particolare, oltreché alle comunità rappresentate nel complesso degli "ambienti umidi" del Parco, priorità di indagini a ricadute applicative possono indicarsi nell'approfondimento dei sistemi prede/predatori.

Queste andranno condotte attraverso la caratterizzazione e lo studio delle specifiche dinamiche evolutive e rivolte in particolare alle popolazioni di rapaci notturni e di gheppio (eventualmente anche di poiane e sparvieri), a quelle degli ofidi, alla donnola ed alla volpe e, allo stesso tempo, a tutte le specie di micromammiferi segnalati presenti (comprese le popolazioni del coniglio selvatico e della lepre).

Di grande ed indubbio interesse risulterebbe infine la conoscenza delle presenze e delle distribuzioni dei diversi gruppi entomologici, così come dei principali gruppi della più generale "microfauna" rappresentata sull'intero territorio del Parco.

Per quanto concerne la tutela e salvaguardia del patrimonio faunistico attuale ed il recupero degli elementi della fauna potenziale, allo stato odierno risulta quindi necessario predisporre ed attuare specifici programmi di ricerca, individuando tra le diverse possibili metodologie di indagine quelle più idonee sia a rendere comparabili i risultati ottenuti, sia a facilitare la standardizzazione di future attività di monitoraggio.

Tra gli specifici progetti di caratterizzazione ambientale andranno in particolare considerati quelli che a partire dal riconoscimento delle caratteristiche più generali del territorio in esame, si rivelino in grado di contribuire ad una più approfondita conoscenza delle caratteristiche dei peculiari biotopi presenti. La dimensione, il grado di naturalità ed il livello di disturbo antropico rappresentati, saranno i caratteri che nel loro insieme partecipano a definire le specifiche vulnerabilità.

Per quanto attiene alle particolari necessità di ripristino ambientale e di recupero delle condizioni di naturalità riferite al sistema delle acque interne nel territorio del Parco, le seguenti misure di intervento sono da considerare, in assoluto, prioritarie:

- studio esaustivo qualificante e quantificante le cause di degrado ambientale incidenti sulle aste fluviali, nei tratti sia interni, sia esterni alla perimetrazione dell'area protetta e connessa opera di sensibilizzazione verso maggiori assunzioni di responsabilità anche nei confronti degli Enti Territoriali competenti a monte (Comuni di Ciampino, Marino, Rocca di Papa);
- censimento puntuale degli scarichi illeciti diretti e indiretti e loro completa eliminazione;
- analisi delle principali cause e forme di inquinamento e di degrado di cui si riconosca l'impraticabilità di un significativo intervento di rimozione, immediato e/o definitivo, collegata all'individuazione di progetti di salvaguardia indiretta: ecosistemi-filtro a valle degli impianti di depurazione, bacini di detenzione/decantazione delle acque meteoriche urbane, sistemi meccanici di ritenzione (sgrigliatori) di r.s.u., casse di espansione fluviale, etc.);
- recupero delle fasce di rispetto spondali in ordine all'intero reticolo idrografico del Parco ed, in particolare sulle sponde "artificializzate" e su quelle più compromesse dall'accumulo e dalla stratificazione di r.s.u. non biodegradabili, interventi di ripristino ambientale (attraverso le tecniche dell'ingegneria naturalistica).

Alla luce della specifica vulnerabilità delle comunità animali e degli habitat legati agli ambienti acquatici, va infine considerata l'opportunità di realizzare nuove aree umide, ovunque opportune geomorfologie connesse al sistema di scorrimento superficiale lo consentano, anche tramite progetti pilota e/o sperimentali e sulla base di preventive analisi di fattibilità, compatibilmente agli altri usi previsti.

BIBLIOGRAFIA

A.A.V.V., 1992 – Pisces. Contributo italiano alla campagna del Consiglio d'Europa per la protezione dei pesci d'acqua dolce. ISMEA– Roma, 64 pp.

A.A.V.V., 1994 - Piano di Utilizzazione della Caffarella. U.T.A., Comune di Roma.

A.A.V.V.(a) 1997 – La Valle della Caffarella. Spiccioli di natura. Comune di Roma; Dipartimento X. Comitato per il Parco della Caffarella. Fratelli Palombi Editori, 127 pp.

A.A.V.V.(b), 1997 – Relazione sullo stato dell'ambiente a Roma. Comune di Roma; Materiali per Roma. Maggioli Editore.

ANGELONE E. et al., 1998 – Studio e tutela della fauna nel Parco Regionale dell'Appia Antica. Atti 1° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana, Roma, 12 Aprile 1997. Fratelli Palombi Editori, pp. 302.

PIGNATTI S., 1998 – L'ecosistema urbano. Atti 1° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana, Roma, 12 Aprile 1997. Fratelli Palombi Editori, 302 pp.

BAGNOLI C., 1985 - Anfibi e Rettili della Provincia di Roma. Provincia di Roma, Assessorato Sanità e Ambiente, WWF Lazio.

BOANO A., BRUNELLI M., BULGARINI F., MONTEMAGGIORI A., SARROCCO S., VISENTIN M. (Eds), 1995 – Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. Alula II 1-2; 1-224.

BOLOGNA M.A., CAPULA M., CARPANETO G.M., 2000 – Anfibi e rettili del Lazio. Fratelli Palombi Editori.

BOLZONI L. et al., (a cura di), 1997 – Campagna di controllo delle acque Parchi "Caffarella e Acquedotti". Ist. Prof. "Giovanni Falcone". W.W.F. – Lazio, a.s. 96-97; relazione inedita.

BONIFAZI A. & CARPANETO G.M., 1990 - Indagine preliminare sugli anfibi e sui rettili dei Monti Ausoni-Aurunci. Centro Reg. Docum. Beni Cult. e Amb., Ass. Cultura, Reg. Lazio, Roma.

CAPULA M., LUISELLI L., RUGIERO L., 1993 – Comparative ecology in sympatric *Podarcis muralis* and *Podarcis sicula* (Reptilia: Lacertidae) from the historical centre of Rome: what about competition and niche segregation in an urban habitat? *Boll. Zool.*, 60: 287-291.

CIGNINI B., ZAPPAROLI M., 1992 – Avifauna del fiume Tevere nella città di Roma. *Uccelli d'Italia*, 17: 17-22.

CIGNINI B., MASSARI G. & PIGNATTI S., 1995 - L'ecosistema Roma. Ambiente e territorio. Fratelli Palombi Editori, 292 pp..

CIGNINI B., & ZAPPAROLI M.(a cura di), 1996 – Atlante degli Uccelli Nidificanti a Roma. Fratelli Palombi Editori, Roma.

COTTARELLI V. & MURA G., 1983 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 18: anostraci, notostraci, conostraci, C.N.R., AQ/194.

FORMICHELLI P. et al., 1999 – Indagine multidisciplinare per la caratterizzazione ecologica delle acque superficiali del Parco Regionale dell'Appia Antica. Atti IX Congresso Nazionale S.It.E., Lecce 14-17 settembre 1999. In stampa

GANDOLFI G., TORRICELLI P., ZERUNIAN S., MARCONATO A., 1991 - I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico dello Stato, Roma.

LANZA B., 1983 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane; 27: anfibi e rettili C.N.R., AQ/1/205.

LEVINS R., 1970 – Lectures on mathematics in the life sciences. In: Some mathematical questions in biology. Amer. Math. Soc. Rhode Island, 2: 75-101.

LORO R., ZANETTI M., TURIN P., 1994 – Carta ittica. 1990-1994 II° Stralcio: Relazioni ittiche. Provincia di Treviso; Ass. Caccia e Pesca, 184 pp.

MALCEVSCI S., BISOGNI L.G., GARIBOLDI A., 1996 – Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale S.r.l., Milano, 222 pp.

MANCINI L. (a cura di), 1999 – Studio sulla caratterizzazione delle acque del Parco Regionale dell'Appia Antica. Ente Parco Regionale dell'Appia Antica; relazione inedita.

MURA G., 1985 - Rapporto preliminare sulla concomitante presenza di due specie di anostraci in alcuni stagni italiani. Riv. Idrobiol., 24 :1-2, pp. 73-82.

MURA G., 1987 - Osservazioni faunistico-ecologiche su di un gruppo di pozze di alpeggio dei Monti Reatini. Riv. Idrobiol., 26 : 1-3, pp. 123-130.

MURA G. & SALTINI G., 1989 - Chirocephalus kerkyrensis e Ch diaphanus delle acque astatiche. Riv. Idrobiol., 28: 3, pp. 283-287.

NARDELLI M.G.(a cura di), 1997 – Analisi della qualità del fiume Almona e marrane collegate tramite l'indice biotico E.B.I. W.W.F. - I.T.A. "G. Garibaldi", a.s. 96-97; relazione inedita.

RICCI P. & LOU F., 1999 – Una finestra sull'Almona. I.T.I.S. "H. Hertz", a.s. 98-99; relazione inedita.

TURIN P. ET AL., 1995 – Indagine bio-ecologica sui corpi idrici della Valle di Comino. XIV Comunità Montana Valle di Comino, 72 pp.

VENCHI A. & OLIVERIO, 1999 – Stato di conservazione di zone umide relittuali nel Comune di Roma e loro monitoraggio attraverso l'analisi delle biocenosi. III Università di Roma; relazione inedita.

