

LAVORI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA DI BIOGEOGRAFIA

NUOVA SERIE - VOL. II
1971

*

Direttore responsabile e redattore: B. BACCETTI (Siena)

Consulenti editoriali:

R. AGOSTINI (Napoli), E. GIANNINI (Siena),
H. JANETSCHKEK (Innsbruck), M. LA GRECA (Catania),
R. PIGHI SERMOLLI (Genova), S. RUFFO (Verona),
S. L. TUXÈN (Copenaghen), P. ZANGHERI (Forlì)

IL POPOLAMENTO ANIMALE E VEGETALE
DELL' APPENNINO CENTRALE

TIPOGRAFIA VALBONESI - FORLÌ
ANNO 1971



CONTRIBUTI SCIENTIFICI ALLA CONOSCENZA DEL PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO



FRANCO TASSI

Direttore Soprintendente del Parco Nazionale d'Abruzzo
67032 Pescasseroli (Italia)

PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO : IMPORTANZA BIOGEOGRAFICA E PROBLEMI DI CONSERVAZIONE (1)

(con due cartine, XVIII tavole a colori e 20 figure in bianco e nero fuori testo)

*« Ed io vi ho portato in un paradiso,
per mangiarvi dei frutti squisiti.
Ma voi avete profanato la terra, avete
reso la mia eredità abominevole ».*

(PROFETA GEREMIA)

S O M M A R I O

1. — Importanza biogeografica e finalità
2. — Caratteristiche generali
4. — Cenni sulla flora e sulla vegetazione
5. — Notizie basilari sulla fauna
6. — Gli ecosistemi principali
7. — Cenni sulle specie scomparse e sui ripopolamenti
8. — Problemi di conservazione dell'ambiente in genere

APPENDICI : I. — La Lince nell'Appennino centrale
II. — Il Lupo nell'Appennino centrale

(1) Pubblicazione realizzata con il contributo dell'Ente Autonomo del Parco Nazionale d'Abruzzo.

1. - IMPORTANZA BIOGEOGRAFICA E FINALITA'

L'estremo interesse delle forme animali e vegetali presenti nel Parco Nazionale d'Abruzzo è ben noto a tutto il mondo scientifico e risulta sufficientemente provato attraverso le indagini svolte, in varie epoche, da autorevoli studiosi (2). Se questo non bastasse, le comunicazioni specifiche presentate in questo Congresso (3) e i dati ricavabili da altri interventi (4) documentano ulteriormente la reale importanza di queste componenti viventi dell'ambiente, anche e soprattutto per la loro grande rarità nel quadro attuale della montagna appenninica.

Non occorre quindi insistere sull'enorme valore biogeografico di singole entità della fauna e della flora, che comprendono specie endemiche e a carattere relitto, forme rare o altrove del tutto scomparse, penetrazioni di popolamenti diversi, testimonianze di vicende paleogeografiche complesse e non sempre interamente note.

Quello che sembra invece opportuno ribadire in questa sede è il significato del tutto unico, nel quadro della biogeografia appenninica ed italica, e il livello assolutamente eccezionale anche sul piano europeo e paleartico, degli ecosistemi del Parco nel loro complesso. Un significato che è certo molto superiore alla somma dei valori connessi alle singole specie, e che ben può essere considerato globalmente da parte dell'indagine biogeografica, dato che senza dubbio le comunità viventi nel loro insieme offrono — con l'intersecarsi di vicende attuali e remote, con le apparenti contraddizioni insite in talune non casuali convivenze, con i numerosi e mai esauriti problemi da risolvere — campo adeguato e spunti stimolanti al ricercatore e allo studioso.

(2) Una esauriente e documentata informazione al riguardo si rinviene in SALTARELLI (1962). Tale lavoro, che ha il merito di fornire un'utilissima base conoscitiva per chiunque intraprenda lo studio del Parco sotto il profilo scientifico e naturalistico in particolare, è purtroppo ormai esaurito e del resto risulta aggiornato soltanto fino al 1961. E' mia intenzione curarne in avvenire, se possibile, una nuova edizione riveduta, arricchita ed aggiornata con le ricerche successive a tale epoca.

(3) Alludo qui principalmente alle comunicazioni presentate da CAGNOLARO sui Mammiferi, da DI CARLO sugli Uccelli e da BRUNO sui Rettili e sugli Anfibi, che coprono gran parte del settore relativo ai Vertebrati, almeno nelle linee essenziali. Una monografia sugli Uccelli, opera dello stesso DI CARLO, è in corso di completamento e comparirà il prossimo anno sulla Rivista Italiana di Ornitologia.

(4) Come ad esempio dall'ottima relazione di LA GRECA sui Podismini dell'Appennino Centrale, che riccheggia del resto, approfondendoli, i temi trattati nel precedente lavoro dello stesso LA GRECA (1969).

L'indagine biogeografica si è finora generalmente applicata, per le obiettive difficoltà della ricerca e per l'indubbia complessità della giovane scienza, alle singole specie animali e vegetali. Oggi occorre forse tentare di superare questa fase frammentaria e considerare nel loro complesso le comunità viventi, e cioè la componente biotica — zoo- e fito-sociologica — degli ecosistemi, se non addirittura gli ecosistemi nella loro interezza.

Non vi è dubbio infatti che anche gli ecosistemi, come e più delle particolari entità viventi, possano essere suscettibili di appropriate valutazioni e qualificazioni in senso biogeografico, ecologico e conservazionale.

Ma si tratta di un approccio arduo, che non può prescindere da una stretta cooperazione di tipo intersettoriale. Nè si può pensare di trattare esaurientemente l'argomento al livello attuale delle nostre conoscenze.

Mi limiterò pertanto, anche in relazione all'assunto contenuto nel titolo di questa comunicazione, a considerare il problema soprattutto sul piano eminentemente conservazionale, che è poi quello che più specificamente mi compete.

E' noto del resto che la conservazione delle specie può risultare impossibile, se non addirittura controproducente, senza la conservazione integrale degli ecosistemi; la pura e semplice tutela di singole entità viventi può rispondere infatti alle finalità di uno Zoo o di un Giardino Botanico, non di un Parco Nazionale.

E' pur vero che le leggi istitutive del Parco Nazionale d'Abruzzo, ad esempio, sono fondamentalmente ispirate al concetto prioritario della salvaguardia delle due entità ritenute più importanti, l'Orso bruno marsicano e il Camoscio d'Abruzzo. Ma d'altro canto le leggi stesse menzionano spesso anche « la fauna e la flora » nel loro complesso, e non trascurano « le formazioni geologiche » nè, secondo le concezioni dell'epoca — e cioè di circa mezzo secolo fa — persino « la bellezza del paesaggio ». Ed occorre anche considerare che da allora a oggi l'idea di Parco Nazionale si è alquanto evoluta, per cui nel nostro Paese si può ritenere che tale istituto debba rispondere all'esigenza di salvaguardare un campionario dei più tipici ecosistemi italiani, mentre per conservare specifici, più limitati biotopi si sta affermando, piuttosto, l'istituto della Riserva Naturale (5).

(5) Su questa problematica, oggi di particolare attualità, è possibile consultare varie opere recenti, tra cui ad esempio i lavori di CENCINI (1971), SERRANI (1971) e TASSI (1970).

Il Parco Nazionale d'Abruzzo rappresenta, nella realtà sostanziale, un'area protetta intesa a preservare la fauna, la flora, le formazioni geologiche, gli ambienti ed i paesaggi caratteristici della montagna appenninica, sottraendo all'influenza umana alcune delle zone più interessanti e ricche di aspetti peculiari. Altro compito fondamentale del Parco è poi quello di organizzare e disciplinare le attività turistiche che debbono svolgersi nel suo territorio, facendo sì che l'ambiente naturale risulti facilmente accessibile e godibile per il maggior numero possibile di visitatori, senza però che le risorse delicate e preziose della zona abbiano minimamente a soffrirne o ad esserne deteriorate.

Si tratta infatti dell'ultima zona d'Italia in cui molti animali che vivevano un tempo numerosi lungo tutto l'Appennino — l'Orso marsicano, il Camoscio d'Abruzzo, il Lupo appenninico, il Gatto selvatico, la Martora, la Lontra, l'Aquila reale e diversi altri — trovano il loro estremo rifugio su montagne difficilmente accessibili ed in foreste immense di Faggio, Quercia, Pino nero ed Acero.

Per il conseguimento delle finalità istituzionali il Parco dispone di un contributo dello Stato ammontante a 125 milioni di lire l'anno, oltre a circa 25 milioni di altri introiti. Attualmente l'organizzazione del Parco può contare su 10 elementi addetti alle attività e ai servizi generali e su 20 Guardie specificamente impegnate nelle mansioni di sorveglianza.

2. - CARATTERISTICHE GENERALI

Il Parco Nazionale d'Abruzzo non è soltanto l'unico vero e proprio Parco appenninico ed uno dei più notevoli a livello europeo: è anche, a ben considerare, il più antico d'Italia perchè, pur essendo stato legalmente costituito nel 1923 — un mese appena dopo quello del Gran Paradiso — esisteva di fatto da epoca anteriore, essendo stato inaugurato il giorno 9 settembre 1922 ad opera dell'Ente che per questo scopo era stato creato, sin dal 25 novembre 1921, su iniziativa privata della Federazione « Pro Montibus ». Esso ha quindi, oggi, mezzo secolo di vita.

Il Parco comprende il territorio di 17 Comuni — dei quali soltanto 5 sono realmente interessati in modo sensibile e diretto — appartenenti a tre diverse Provincie di tre distinte Regioni: Abruzzo, Lazio e Molise. La sua superficie si estende a poco meno di 30.000 ettari di cui appena 1.500, pari al 5%, destinati all'agricoltura; per il resto si tratta prevalentemente di foreste (67%) e di pascoli montani (28%). Soltanto 50

ettari di terreno sono di proprietà dell'Ente Autonomo del Parco Nazionale d'Abruzzo, l'agenzia dello Stato cui è affidata la tutela e la gestione del Parco: altri 800 ettari circa sono gestiti in affitto.

E' un tipico Parco di media ed alta montagna, costituito in gran parte di estese, magnifiche foreste e per il resto di pascoli e di prati. Molte creste corrono oltre i 2.000 metri di quota, e le vette principali sono il Monte Petroso (2.247 m) ed il Monte della Meta (2.241 m), oltre a cime di altitudine più o meno equivalente ubicate appena fuori dei confini del Parco. Le vallate ove sorgono i centri abitati e sono localizzate le principali attività umane sono situate intorno ai 1.000 metri di altitudine.

I confini attuali del Parco, determinati da complesse vicende storiche, sono del tutto irrazionali e geograficamente innaturali. Secondo i suggerimenti di molti esperti italiani e stranieri, ed in base ai voti di autorevoli organizzazioni internazionali, occorrerà rivederli sostanzialmente se si vorrà assicurare al territorio l'efficienza desiderabile sia sul piano della conservazione della natura e del paesaggio che su quello della instaurazione di una valida e lungimirante politica turistica.

Esiste, al riguardo, un accurato Piano naturalistico redatto dall'Autorità del Parco stesso (6), che prevede sostanziali modifiche nei confini ed instaura un sistema differenziato di « zone » a vincoli progressivi, tutelando nel modo più rigoroso le aree più importanti, ma lasciando anche un certo spazio alle infrastrutture turistiche. Queste dovranno però essere indirizzate, specificamente, ad accogliere il vasto e sempre crescente pubblico dei visitatori del Parco, che potrà anche fornire un reddito non trascurabile all'economia locale.

La progressiva attuazione di questo Piano è però subordinata ad una serie di complessi interventi, che dovranno in futuro essere decisi a livello governativo nell'interesse stesso della salvaguardia e del rafforzamento del Parco Nazionale d'Abruzzo.

3. - BREVE INTRODUZIONE GEOLOGICA

Il Parco è costituito prevalentemente da rocce di natura calcarea e solo sul fondo e sui fianchi più bassi di alcune valli molto ampie

(6) Questo Piano (SIMONETTA & Coll., 1971) verrà prossimamente pubblicato in una serie di Quaderni del Parco Nazionale d'Abruzzo di imminente realizzazione.

affiorano terreni argillosi ed arenacei; in una zona relativamente ristretta alla Camosciara ed a nord di Villetta Barrea si trovano anche calcari dolomitici (dolomie).

Tutte le rocce calcaree della regione in cui si trova il territorio del Parco si sono formate nel periodo compreso tra il Mesozoico e il Terziario antico, cioè tra 10 e 30 milioni di anni fa; mentre le rocce arenaceo-argillose sono databili alla fine del Terziario.

Il calcare ha avuto origine da depositi marini in zone in cui non potevano arrivare i detriti provenienti dalle terre emerse. I vari tipi di roccia calcarea, infatti, sono originati dalla sedimentazione sul fondo del mare di melme calcaree causate dal disfacimento di alghe calcaree, di frammenti di fossili rotti, spezzettati e levigati dalle onde, tra cui coralli, bivalvi, gasteropodi ed altri organismi che costituivano piccole scogliere.

Una caratteristica geologica di questa regione è che vi si possono riscontrare vari tipi di sedimentazione, differenti nello spazio e nel tempo. Vi è innanzitutto una zona di piattaforma situata verso occidente, in cui c'era un mare poco profondo, molto melmoso, con scarso ricambio di acqua e poca ossigenazione. Gli organismi che la abitavano erano prevalentemente alghe calcaree che con la loro morte contribuivano a formare il deposito melmoso, e pochissimi altri animali specializzati a vivere in ambienti fangosi e poco ossigenati come questi. Vi è poi una seconda zona di soglia, più ad oriente, dove la piattaforma terminava per lasciare posto al mare aperto e profondo. Caratteristica di questa fascia è una fortissima ossigenazione, grazie al rimescolamento delle acque eseguito dalle onde, e quindi una grande abbondanza di plancton e di altre forme di vita molto sviluppate (organismi che si nutrivano di plancton) tra cui diversi animali che hanno lasciato i loro scheletri e i loro gusci a costituire ricchi strati di fossili. Ed infine vi è una zona di transizione, posta ad oriente e a sud della precedente, consistente in una scarpata sottomarina congiungente l'orlo della piattaforma (la soglia) con il fondo del mare aperto. Lungo questa scarpata si possono trovare i detriti dei fossili abrasati dalle onde sulla soglia e franati in basso, misti ai depositi caratteristici delle zone più profonde, alternati ed interstratificati fra loro.

Queste tre zone, dal Mesozoico medio al Terziario, si sono spostate verso occidente cosicchè, in uno stesso punto, si è avuto il susseguirsi nel tempo di tutte e tre le fasi. Nel territorio del Parco infatti i depositi più antichi sono del tipo di piattaforma, seguiti da quelli di soglia e quindi

di transizione. Proprio tale fatto rende questa regione geologicamente molto interessante.

Alla Camosciara, in Val Canneto e sul versante meridionale del Monte Godi si trovano le dolomie, rocce praticamente senza fossili, e in alcuni punti fortemente bituminose, che appartengono alla parte più antica del periodo Giurassico (Lias) e si sono depositate in un ambiente marino del tipo di piattaforma, con mare calmo e poco profondo.

Il versante sud-occidentale della dorsale Monte Marsicano - Monte Palombo - Monte Pietra Gentile, è anch'esso dovuto a depositi di piattaforma ma è caratterizzato da calcari nocciola con alghe calcaree e brachiopodi. Importante in questa zona è la fascia a *Litbiotis*, che indica il passaggio a rocce più ricche di fossili e a depositi di soglia.

Ad occidente della Valle del Sangro e del Giovenco esistono depositi di piattaforma risalenti alla parte media del Giurassico, tra questa valle e quella di Profluo - Tasso - Sagittario si trovano depositi di soglia e più ad oriente, di transizione, tutti risalenti allo stesso periodo.

La dorsale tra le due valli suddette è costituita da rocce particolarmente interessanti per la loro ricchezza di fossili sempre ben conservati, facilmente reperibili e riconoscibili.

Nel territorio del Parco, durante il Cretacico, si depositarono calcari detritici di scarpata, misti talvolta a depositi di mare più profondo e più aperto. Il processo durò fino all'inizio del Miocene, tranne che in un tratto ad occidente che emerse per un certo tempo originando depositi di bauxite.

Durante il Miocene Superiore da una zona emersa, situata probabilmente ad ovest, giunsero nella regione considerata materiali detritici che formarono i depositi argillosi e arenacei. Questa fu l'ultima fase di sedimentazione marina, poichè alla fine del Miocene stesso la zona emerse definitivamente ed i depositi dei periodi successivi sono dovuti ad accumuli fluviali e lacustri (conca di Pescasseroli) o a breccie di pendio (Scanno e Bisegna).

Gli agenti fisici e atmosferici quali l'erosione delle acque correnti, i ghiacciai e l'azione carsica hanno in seguito modellato tutto il territorio. Soprattutto i ghiacciai ed il carsismo hanno prodotto effetti caratteristici; infatti tutte le testate delle valli più alte sono costituite da circhi glaciali e lungo le valli stesse si possono riconoscere depositi morenici e rocce montonate; in tutte le zone di natura calcarea (e cioè nella maggior parte del Parco), il modellamento carsico è associato alla copertura del bosco che dà all'azione delle acque un andamento del tutto

particolare senza riscontro in altre regioni italiane. Abbondanti e variati sono i fenomeni di carsismo superficiale e sotterraneo, doline, grotte, inghiottitoi e cavità d'altro genere (7).

4. - CENNI SULLA FLORA E LA VEGETAZIONE

La caratteristica dominante vegetale del Parco è costituita da una enorme e meravigliosa foresta di Faggio (*Fagus sylvatica*), che riveste quasi ovunque le pendici montane tra i 1.000 e i 1.900 metri circa. Al Faggio si mescolano spesso altre specie arboree quali l'Acero-fico (*Acer opalus*), l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), il Frassino (*Fraxinus ornus*), il Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) ed il Sorbo montano (*Sorbus aria*). Spesso queste piante raggiungono dimensioni notevoli ed età plurisecolare e, soprattutto per certi esemplari imponenti di Faggio ed Acero, rappresentano veri e propri monumenti arborei unici nel loro genere.

Un notevole interesse riveste l'esistenza, in località Coppo Oscuro di Barrea, di una stazione a carattere relitto di Betulla (*Betula pendula*), evidentemente residuo delle epoche glaciali. Colonie sparse ed isolate di Tasso (*Taxus baccata*) si osservano nella faggeta in alcune località particolari. In poche zone molto circoscritte — e precisamente alla Camosciara e in Val Fondillo — al Faggio si unisce, spesso sostituendolo totalmente, il Pino nero (*Pinus nigra*), esso pure a carattere residuale e per di più ascritto ad una speciale varietà endemica, detta di Villetta Barrea dalla località più vicina ove vegeta copioso, essendovi stato anche artificialmente diffuso.

Le foreste submontane sono costituite da una boscaglia igrofila a Carpino bianco (*Carpinus betulus*) lungo le vie dei principali corsi d'acqua, da lembi di boschi misti e rigogliosi di Cerro (*Quercus cerris*), che occupano gran parte delle zone tra gli 800 ed i 1.000 metri circa, in associazione od alternanza con formazioni miste a Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Acero minore (*Acer monspessulanum*), Acero campestre (*Acer campestre*), Ciliegio canino (*Cerasus mahaleb*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Melo selvatico (*Malus silvestris*), Biancospino (*Crataegus oxyacantha*) e Prugnolo (*Prunus spinosa*).

(7) La maggior parte delle notizie di carattere geologico sono tratte dalle opere di COLACICCHI (1967), da cui è possibile desumere ampie indicazioni bibliografiche in proposito.

Su alcune pareti rocciose bene esposte penetrano persino delle estreme formazioni mediterranee, il cui tipico esponente è il Leccio (*Quercus ilex*); inoltre sul versante meridionale del Parco si incontrano frammenti di bosco xerofilo a Roverella (*Quercus pubescens*), spesso in formazioni miste, mentre compaiono anche nuclei di Carpinella (*Carpinus orientalis*) e, nelle parti più fresche, popolamenti discontinui di Castagno (*Castanea sativa*).

Più in alto, oltre il limite superiore della vegetazione arborea, si incontra la formazione degli arbusti contorti, rappresentata da boscaglie di Pino mugo (*Pinus mugo*), in una delle sue rarissime stazioni appenniniche, da relitti della brughiera nordica a Mirtillo (*Vaccinium myrtillus*) ed Uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi*) e da pulvini sparsi e striscianti di Ginepro (*Juniperus communis nana*).

Nelle praterie sommitali, infine, si afferma una vegetazione erbacea composta di Graminacee e Ciperacee, d'aspetto e composizione assai diversi a seconda delle caratteristiche ambientali, ma spesso dominata da *Sesleria apennina* e *Carex kitaibeliana* lungo i dossi acclivi, da *Festuca violacea macrathera* nei pascoli chiusi o di lieve pendio e da *Festuca laxa dimorpha* sui brecciai, tra le rupi e nei pendii più scoscesi. Caratteristiche invece del piano submontano sono le vaste garighe a *Sideritis sicula*, che costituiscono l'aspetto più termofilo di questa vegetazione (8).

5. - NOTIZIE BASILARI SULLA FAUNA

Una delle prerogative più interessanti del Parco sta nel fatto che esso offre un campionario pressochè completo della peculiare fauna delle foreste e delle montagne appenniniche, ormai quasi totalmente scomparsa dal resto della penisola. Animali in passato frequenti lungo tutte le montagne dell'Appennino continuano soltanto qui la loro pacifica esistenza, offrendo all'uomo lo spettacolo incomparabile ed irripetibile di una autentica vita selvaggia, perduta per sempre sul resto del territorio.

Un'altra importantissima caratteristica del Parco è la presenza dei grossi carnivori d'Europa, che hanno trovato in esso uno dei loro estremi

(8) La flora del Parco è sufficientemente nota soprattutto dopo la monografia di ANZALONE & BAZZICHELLI (1960), mentre uno studio sulla vegetazione è stato compiuto in tempi più recenti da BRUNO & BAZZICHELLI (1966).

rifugi, particolare questo che lo diversifica sostanzialmente dagli altri Parchi italiani e da gran parte di quelli europei: l'Orso marsicano, il Lupo appenninico e forse la Lince, sulla presenza della quale mancano però segnalazioni sicure da un gran numero di anni. Questi Mammiferi hanno potuto conservarsi fino ad oggi insieme al Gatto selvatico, alla Lontra, alla Martora e all'Aquila reale, solo perchè, per una serie di fortunate circostanze — l'isolamento secolare della regione dapprima, la sua costituzione in Riserva Reale di caccia poi (a partire dal 1872), quindi la istituzione del Parco Nazionale — l'azione distruttiva dell'uomo non ha potuto esplicarsi in tutta la sua portata.

L'Orso marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) è considerato una piccola razza speciale dell'Orso bruno, miracolosamente sopravvissuta nel Parco con un numero piuttosto limitato di esemplari, la cui consistenza è stimata da 70 a 100. Non tutti gli Orsi possono risiedere nel ristretto territorio protetto, ed in effetti essi occupano una superficie assai più vasta. Sono animali tranquilli e solitari, la cui alimentazione si basa solo in parte su sostanze proteiche — in prevalenza bestiame ovino furtivamente sottratto agli « stazzi » dei pastori — ed è soprattutto costituita da bacche, frutta, insetti ed ogni genere di prodotti del bosco. Dietro l'aspetto pigro e timido il plantigrado cela una forza poderosa ed una sveltezza incredibile, che però non usa mai, se non provocato, a danno dell'uomo con cui ha stabilito ormai da millenni un saldo patto di pacifica convivenza. Il Parco è probabilmente l'unica zona in tutta Europa dove l'Orso può essere ammirato con relativa facilità, spesso anche in più esemplari insieme al « pascolo » sulle coste erbose delle montagne.

Il secondo importante animale protetto è il Camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra rupicapra ornata*), diverso dalle forme europee per il magnifico disegno del mantello invernale e notevole anche per l'eccezionale sviluppo delle corna: per questo denominato, non a torto, « il più bel Camoscio del mondo ». Circa 350-400 individui, in lento ma costante accrescimento, vivono rifugiati nei più impervii monti del Parco, ove compiono le loro elegantissime ed incredibili evoluzioni. Nelle stagioni e nei momenti più freddi ed avversi questi animali discendono a cercare protezione e cibo nei folti boschi sottostanti, mentre nei periodi favorevoli pascolano sulle alte praterie e sostano di vedetta sulle creste e sui roccioni più inaccessibili.

Anche il Lupo appenninico (*Canis lupus italicus*), minacciato ovunque di rapida estinzione, è strettamente protetto nel territorio del Parco.

Camminatore infaticabile, coraggioso e prudente al tempo stesso, questo splendido predatore ha sempre stimolato la fantasia della gente di montagna per la sua forza ed astuzia: ma è perseguitato con accanimento per i danni che produce al bestiame domestico, costretto com'è a ricercare il proprio cibo in un habitat ogni giorno più ristretto ed ostile. In realtà, ove la montagna abbia ancora l'originaria integrità di risorse, ed ospiti anche i grossi erbivori autoctoni, i danni del Lupo risultano assai meno frequenti e significativi.

Nel Parco vivono anche diverse coppie del massimo Rapace diurno italiano, l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), un tempo assai più abbondante nelle regioni di montagna. E' facile ammirare lo splendido Uccello, che spesso supera i 2 metri di apertura alare, mentre altissimo e maestoso vola sugli alti picchi inaccessibili alla ricerca di prede costituite non solo da piccoli Mammiferi (Lepri, Talpe, Volpi, Scoiattoli) ma anche di giovani Camosci deboli o ammalati, eliminati in base al principio della selezione naturale.

Fra le varie e numerosissime specie di Uccelli, il più raro ed interessante è però probabilmente il Picchio dalmatino (*Dendrocopus leucotos lilfordi*), appartenente ad una sottospecie particolare che in Italia esiste solo nei monti del Parco e sul Gargano. Ha preferenze ecologiche molto spiccate, perchè è legato alle foreste naturali primigenie, ricche di alberi plurisecolari e marcescenti, quali è sempre più difficile incontrare in Europa; e per questo risulta confinato solo in alcuni punti particolarmente intatti e selvaggi del Parco.

Un altro Uccello vistoso ed in forte regresso è la Coturnice (*Alectoris graeca*), un tempo comune su larghi tratti dell'Appennino, con speciale predilezione per i luoghi più rocciosi ed impervi, ma oggi quasi scomparsa a causa dell'eccessiva pressione venatoria e dell'alterazione continua dell'habitat. Nel Parco le brigate di Coturnici sono ancora discretamente numerose ed anzi negli ultimi anni in leggero ma costante aumento, per effetto della rafforzata tutela cui recentemente l'ambiente è stato sottoposto.

La fauna erpetologica del Parco comprende Rettili di grande interesse biogeografico tra cui spicca la Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*), specie dell'Europa centro-orientale che ha una limitatissima diffusione nelle parti più elevate dell'Appennino centrale; ed accanto ad essa la Lucertola muraiola (*Lacerta muralis*), appartenente ad una speciale razza risultata nuova per la scienza, attualmente in corso di descrizione. Molto diffusi nel Parco sono la Vipera comune (*Vipera aspis*), la Biscia dal col-

lare (*Natrix natrix helvetica*) ed il Ramarro (*Lacerta viridis*), mentre più rari e localizzati sono il Geco comune (*Tarentula mauritanica*) l'Emidatilo turco (*Haemidactylus turcicus*), il Biacco (*Coluber viridiflavus*), il Saettone (*Elaphe longissima*) ed il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

Anche gli Anfibi sono rappresentati nel Parco Nazionale d'Abruzzo da specie interessanti e spesso endemiche dell'Appennino, come la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*); la Salamandra pezzata (*Salamandra salmandra gigliolii*), l'Ululone a ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*) ed il Kospo comune (*Bufo bufo spinosus*), tutte più o meno comuni nelle maggiori vallate. Il Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris meridionalis*) raggiunge proprio al Lago Vivo un record altitudinale, toccando la quota di 1.750 metri. Comunissimi sono poi la Rana verde minore (*Rana esculenta*), la Rana greca (*Rana graeca*), la Raganella (*Hyla arborea*), il Kospo verde (*Bufo viridis*) ed il Tritone crestato (*Triturus cristatus carnifex*).

Nelle acque limpide dei corsi d'acqua affluenti del Sangro vivono molto numerosi due Salmonidi, e soprattutto interessante è la Trota di torrente (*Salmo trutta fario*), dalle classiche macchie nere e rosse, originaria della zona: mentre importata dall'estero in epoche passate risulta la Trota iridata (*Salmo gairaneri*).

La pesca è stata in passato consentita, in linea eccezionale, in limitate zone del Parco; ma le esigenze preminenti della conservazione, che consigliano di attuare massicci ripopolamenti per compensare l'eccessivo sfruttamento verificatosi, imporranno in futuro di circoscrivere ancor più le zone di pesca, facendole sostanzialmente coincidere con i bacini lacustri artificiali, di scarso significato e valore sul piano naturalistico — come i laghi di Barrea e di Grottacampanaro — e con singoli tratti fluviali di minore importanza ecologica.

La fauna degli Invertebrati, numerosa e variata, non è certo meno importante di quella più vistosa e nota dei grandi Vertebrati: ma non può essere certo qui esaminata analiticamente. Basterà ricordare che la costituzione faunistica dominante è quella forestale, di provenienza settentrionale — come tipico esempio potrebbe valere il bel Coleottero Cerebricide *Rosalia alpina*, strettamente legato al Faggio — ma che non mancano elementi alpini propri delle praterie cacuminali — come il vistoso Lepidottero Papilionide *Parnassius apollo metaensis*, qui presente con una razza speciale — nè componenti a carattere più spiccatamente meridionale — come l'Imenottero Tentredinide *Tentredopsis floricola*.

Tra le entità entomatiche di maggior interesse biogeografico va menzionato tra l'altro il Coleottero Carabide *Carabus (Pachystus) cavernosus variolatus*, entità molto rara e localizzata propria dell'Appennino centrale, descritta originariamente su esemplari del Gran Sasso e ritrovata successivamente anche nei Monti di Bagno sul versante opposto dell'Aterno. Le sfrenate raccolte effettuate dopo la scoperta della razza abruzzese, da parte di entomologi di varia provenienza e con l'aiuto spesso persino di pastori locali, determinarono la sua quasi totale scomparsa dall'habitat limitato in cui viveva, fino al punto da farla ritenere del tutto estinta già intorno al 1930. Tuttavia ricerche più recenti hanno consentito di individuare alcuni ulteriori nuclei precedentemente sconosciuti, tutti nell'Appennino Abruzzese (TASSI 1969). Uno di questi, il più recentemente scoperto, si trova proprio nei Monti Marsicani dell'Alta Valle del Sangro, in zona esterna al Parco Nazionale ma già da tempo proposta per l'inclusione in esso dai conservazionisti, sulla quale si è ritenuto finora doveroso mantenere il più stretto riserbo, in attesa che fossero completati degli studi biologici ed ecologici al riguardo, e fossero adottate anche opportune misure per assicurarne la sopravvivenza.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze questo Carabo, che abita soltanto alcune ristrette parti dell'Abruzzo — mentre al di là dell'Adriatico, nei Balcani centroccidentali, si rinviene la sua forma tipica — rappresenterebbe un vero e proprio relitto paleogeico settentrionale, con una diffusione di tipo transadriatico.

Vi è poi da accennare ad un interessante Ditiscide recentemente scoperto nel Parco, *Oreodytes meridionalis*, in corso di descrizione attualmente come specie nuova di netta affinità con entità settentrionali e boreali (BINAGHI & SANFILIPPO, 1971). Questo è solo un esempio di quanto il Parco possa ancora riservare ad una metodica indagine specializzata, condotta nei luoghi e nei tempi più opportuni.

Un elemento molto significativo della fauna invertebrata del Parco è costituito dal Crostaceo Anfipode *Gammarus (Rivulogammarus) lacustris*, proprio dei laghi d'alta montagna e ritenuto dubitativamente forma boreo-alpina da RUFFO (1951) ma certamente di provenienza settentrionale connessa all'espansione glaciale: esso, che era noto di pochissime località italiane tutte settentrionali, è stato recentemente riconosciuto anche in materiale raccolto nelle acque del Lago Vivo nel cuore del Parco, a quota 1.600 circa (RUFFO, 1971 *in litt.*).

6. - GLI ECOSISTEMI PRINCIPALI

Ma più interessante dell'esame settoriale delle singole componenti abiotiche o viventi è senza dubbio l'approccio degli ecosistemi nel loro complesso, la cui importanza appare, come già si accennava all'inizio, particolarmente elevata.

Anzitutto il Parco Nazionale d'Abruzzo rappresenta un campionario unico dell'ambiente appenninico, altrove ormai alterato, manomesso o completamente distrutto. Si tratta di un comprensorio vasto e significativo di tipo eminentemente montano e forestale: si può dire, anzi, che è l'unico Parco italiano costituito essenzialmente di foreste, perchè come si è visto i due terzi circa della sua superficie, pari approssimativamente a 20.000 ettari, sono in effetti selve che per la loro estensione, struttura, varietà e bellezza compongono un insieme di eccezionale valore naturale e scientifico e risultano senza eguali in alcuna altra parte della montagna appenninica. Dette foreste sono composte in prevalenza di Latifoglie decidue, ma non mancano anche talune specie di Conifere — cosa piuttosto insolita nell'Appennino centrale — mentre sono anche presenti forme boreali, residui delle epoche glaciali, ed importanti relitti terziari.

La gestione di questo ecosistema pone esigenze e problemi particolarmente delicati, che vanno largamente al di là della normale tecnica selvicolturale — comunemente adottata nelle foreste italiane — anche in quella sua forma più evoluta che è detta « naturalistica ». E' necessario infatti tendere verso una struttura del bosco il più possibile vicina a quella originaria, evitando assolutamente gli interventi di sfruttamento tradizionali e consentendo soltanto, nel caso in cui ciò risulti necessario, una azione di riconversione e di ricostituzione in tal senso, molto complessa e lunga ma anche di sicuro risultato concreto.

Le faggete del Parco hanno oggi assunto in gran parte una struttura monofitica e coetanea a seguito del ripetuto e pesante intervento dell'uomo, che ha inteso sfruttarle sul piano produttivistico, talvolta senza le pur minime cautele che sarebbero state indispensabili. Alberi diritti, vigorosi e sani, privi però di quei particolari aspetti ed elementi propri della selva primigenia — dalla pianta crollata in disfacimento alle cavità dei tronchi, dall'intrico del sottobosco alla barriera dei fusti e dei rami — che favoriscono nel modo più intenso e determinante la vita della fauna selvatica.

Su questo tema, generalmente sottovalutato e misconosciuto sia da scienziati che da tecnici nel nostro Paese, ritengo opportuno riportare alcune semplici considerazioni da me svolte in altra precedente occasione, e precisamente nell'escursione della Società Botanica Italiana effettuata il 29 giugno 1970 a Pescasseroli (TASSI, 1970).

« Una delle cose che infatti colpiscono più profondamente il visitatore del Parco, soprattutto se abituato agli altri Parchi Nazionali italiani e stranieri, è l'apparente povertà della fauna, la difficoltà di incontrare animali interessanti durante le passeggiate nei boschi, la silenziosità di certe foreste anche in stagioni nelle quali la vita animale dovrebbe essere invadente ed onnipresente. E' vero che nell'ambiente della foresta la fauna non è, in genere, facile da vedere e da avvicinare. E' certo, del resto, che in un ecosistema ove il rapporto tra predatori e predati è alto come nel Parco nè i primi, abitualmente diffidenti ed elusivi, nè i secondi, in perenne condizione di vigile difesa, amano restare a lungo allo scoperto o in luoghi poco riparati. C'è da dire, infine, che in tutte le località dove ad una antropizzazione massiccia e di data antica si è accompagnato un costante comportamento ostile dell'uomo verso l'animale, questo evita il più possibile di farsi scorgere e modifica le sue abitudini fino al punto di trasformarsi da diurno in notturno.

Ma tutto questo non spiega ancora totalmente quell'impressione generale di povertà della fauna che è immediata ed evidente all'occhio del naturalista. Una povertà, intendiamoci, soltanto di esemplari e cioè, in definitiva, una scarsa densità delle popolazioni animali e soprattutto di quelle più tipicamente legate all'ambiente forestale: perchè se si ha invece riguardo alla quantità di specie, allora non vi è ombra di dubbio che il Parco d'Abruzzo sia per ciascun ordine animale straordinariamente più ricco anche rispetto ai Parchi Nazionali italiani di estensione maggiore.

Si può quindi affermare che esistono tutte le potenzialità desiderabili sul piano faunistico, ma che queste non potranno trovare sviluppo rapido e completo senza una oculata gestione del patrimonio ambientale, ed in special modo di quello forestale.

E' evidente infatti che una struttura forestale più vicina a quella naturale, sostanzialmente polifitica e disetanea, gioverebbe molto al Parco sul piano naturalistico.

C'è bisogno di dimostrarlo? Il bosco attuale offre solo in minima parte quelle risorse ambientali che sarebbero concepibili e desiderabili per la vita di una fauna abbondante ed eterogenea. In foreste senza sottobosco, Mammiferi ed Uccelli non possono trovare rifugio nè nutri-

mento: su alberi lisci e sanissimi nessun animale può costruire il nido o la tana.

Soprattutto grave ed importante è il problema degli alberi di dimensioni colossali, età plurisecolare e portamento maestoso, dei quali risulta sempre più difficile trovare esemplari nelle foreste appenniniche.

Questi alberi, che all'estero sono religiosamente rispettati, e verso i quali spesso conducono appositi itinerari pedonali marcati nelle più famose foreste, in Italia sono da decenni abbattuti, distrutti, annientati in nome dei pretesti più vari quanto più assurdi: lo sfruttamento forestale, l'utile economico, la sicurezza, la fitoprofilassi.

Citerò un solo caso per tutti, fortunatamente conclusosi, una volta tanto, in modo positivo; il meraviglioso bosco di Sant'Antonio presso Pescocostanzo, composto di Faggi ed Aceri plurisecolari, qualcuno si dice persino ultramillenario (un Faggio a Piano del Ceraso ha il tronco di 3 metri di diametro!), che intorno al 1951-52 corse incredibilmente il rischio di essere distrutto in un'operazione forestale detta di « ripulitura e ringiovanimento », allo scopo di « asportare tutti quei soggetti che cariati, seccaginosi e in via di deperimento, non hanno nessuna funzione se non quella di impedire lo sviluppo del novellame » e fu salvato solo per la tenace volontà di un ristrettissimo numero di cittadini, allora considerati quasi dei pazzi, dopo una strenua, incredibile e lunghissima lotta.

In effetti, gli alberi plurisecolari sono stati considerati sempre e soltanto elementi negativi del bosco e solo recentemente studiosi più avvertiti come ALESSANDRINI (1968) e BORTOLOTTI (1968) hanno saputo spendere efficaci parole in loro difesa, peraltro in base a criteri esclusivamente estetici, paesaggistici, storici o sentimentali, e non ancora naturalistici ed ecologici.

Proprio nel Parco d'Abruzzo esiste ancor oggi, malgrado gli interventi del passato, un campionario magnifico di tali alberi, di ogni specie, età e portamento: un insieme straordinario che non ha eguali in alcuna altra parte della montagna appenninica.

Sono proprio questi gli esemplari arborei che più interessano il naturalista, perchè rappresentano una fonte inesauribile di vita, un substrato iniziale su cui forme animali sempre più evolute e complesse possono svilupparsi, un modello di microambiente sempre più raro in ogni parte del mondo.

Senza di essi non solo sarebbe senza dubbio compromessa la sopravvivenza di molte specie di Uccelli, come i Picchi, le Cincie, le Upupe, le Balie dal collare, i Rampichini, ecc., quasi tutti i più importanti

Rapaci notturni e parte di quelli diurni: ma verrebbero eliminati anche molti Mammiferi come le Martore, i Ghiri, gli Scoiattoli, i Gatti selvatici.

E se poi si vuol scendere a considerare la fauna minore, i tronchi cariati, deperienti e marcescenti offrono ricetto ad una tale quantità di Microrganismi, Insetti ed altri animali, di specie diverse in rapporti spesso antagonistici tra loro, che è proprio lì che si collocano i primi anelli delle più interessanti e complesse catene alimentari ».

La stessa Commissione di Studio per la Conservazione della Natura e delle sue Risorse del Consiglio Nazionale delle Ricerche, del resto, aveva espresso sul tema della protezione degli alberi e dei boschi un interessante voto sin dal 13 febbraio 1959:

« Considerato che nei paesi di lunga civiltà lo sfruttamento millenario dei boschi con il costante abbattimento degli alberi più belli, di più rapido sviluppo e di maggiori dimensioni ha portato ad una selezione genetica negativa, determinando nelle attuali popolazioni boschive una costituzione genetica deteriore per gran parte discendente degli alberi, di sempre minore valore economico, superstiti da ripetuti disboscamenti anche se regolati dai selvicoltori, fa voti perchè siano rigorosamente salvaguardati gli alberi più annosi e di maggiori dimensioni sopravvissuti alle avversità nell'area di Parchi Nazionali, delle Foreste Demaniali e di ogni altra località ove abbiano potuto ancora salvarsi dallo sfruttamento intensivo delle risorse forestali del nostro Paese, non soltanto perchè rappresentano monumenti naturali di alto interesse paesistico e di attrattiva turistica, ma anche perchè rappresentano una preziosa riserva genetica di alto valore economico e possono pertanto essere iscritti come alberi « élite » nel libro nazionale dei boschi da semi, al fine di provvedere ad un miglioramento genetico e quindi economico delle popolazioni forestali allevate nei vivaì per i rimboschimenti ».

Nel lavoro già ricordato, comunque, sottolineavo come l'equilibrio d'una comunità forestale di struttura armoniosa e naturale fosse assai più stabile in relazione alla varietà delle specie, al numero degli esemplari, alla diversità delle nicchie ecologiche occupate: dimodochè non determinava affatto — come non esistono nelle foreste vergini e nei Parchi Nazionali integralmente tutelati — i problemi di infestazioni massicce che invece si pongono in ambienti artificiali regolati dall'uomo.

« Ma l'esistenza di una foresta a struttura naturale, rigogliosa ed impenetrabile, nella quale a tratti in fase giovanile si succedano zone in fase di invecchiamento, a zone in fase ottimale si alternino aree in fase di decadenza, è di fondamentale importanza per tutta la comunità vivente,

compresi quegli animali in cui qualcuno vede la stessa ragione d'essere del Parco, come l'Orso marsicano.

E' noto che l'Orso preferisce il bosco irregolare, che ricerca spesso alimentazione presso i vecchi tronchi deperiti e marcescenti, che scava le tane, i giacigli ed i ricoveri temporanei ai piedi di alberi, talvolta al riparo di tronchi semiabbattuti, o ancora tra rocce e pietre ben nascoste dalla vegetazione. Vi sono nel Parco aree vastissime di fustaia coetanea priva di sottobosco in cui l'Orso non può nè potrà più per decenni trovare nè cibo nè riparo nè sosta, ma solo transitare fugacemente nel timore di essere veduto e sorpreso dall'uomo.

E non molto diverso sarebbe il discorso a proposito del Lupo, della Lince, del Gatto selvatico, del Tasso, della Martora, del Ghiro, dello Scoiattolo, del Moscardino e di mille altri animali della foresta.

Anche i Mammiferi e gli Uccelli i quali, malgrado tutto, riescono ad assuefarsi alla vita in una foresta di questo genere, sono molto più esposti ai nemici naturali ed ai pericoli di qualsiasi genere, proprio per la minore possibilità di trovare nascondiglio e riparo all'interno di un bosco regolare e ben curato, mentre la vegetazione intricata ed i tronchi, le ramaglie secche ed in disfacimento, rendono l'habitat assai difficilmente penetrabile e molto più sicuro per la vita animale. E' stato suggerito, tanto per l'Orso che per la restante fauna, e soprattutto per gli Uccelli, di conservare vaste porzioni di bosco ceduo o addirittura operare riconversioni in tal senso. Il bosco ceduo è, in effetti, un habitat a volte più favorevole di una fustaia del tipo di quelle descritte sopra: ma l'esperienza dimostra ampiamente che esso rappresenta una situazione del tutto anormale e transitoria, corrispondente ad un equilibrio ecologico instabile. La fauna alata ad esempio, come dimostrano le ricerche di CAMPBELL (1964), varia infatti in ragione dell'età e della struttura del bosco: al momento dell'inizio della formazione del bosco, con strato erbaceo ed arbustivo ad ampi spazi aperti, essa è ricca e variata ma anche poco caratteristica. Allorchè il bosco, crescendo, tende a chiudersi, vi è una vera e propria crisi che scaccia gran parte degli Uccelli, in attesa che subentrino le specie tipicamente forestali. Quando il bosco, invecchiato, avrà acquistato una fisionomia decisamente matura, esso ospiterà una avifauna più ricca di specie, e soprattutto più importante perchè comprendente alcune tra le entità forestali più nobili e rare. Le ricerche di NIEBUHR confermano che la densità di nidificazione degli Uccelli è consistente nei boschi giovani, quasi nulla in quelli di media età, altissima in quelli di età avanzata e matura. Ed al tempo stesso dimostrano che, progredendo l'età

del bosco, si inverte la proporzione tra le specie che nidificano all'aperto e quelle che nidificano in cavità, ciò che determina non solo l'avvento di un equilibrio più stabile ma anche l'affermarsi di una biocenosi più tipicamente forestale e significativa in luogo di entità ubiquiste e banali.

La conclusione non può essere che una sola: i boschi del Parco devono essere conservati nel loro aspetto originario, che per quanto sappiamo è il più possibile vicino alla faggeta disetanea naturale. Di foreste con queste caratteristiche, purtroppo, nel Parco ne restano oggi ben poche: ma quelle che rimangono debbono anzitutto essere tutelate con ogni mezzo, incluse a qualsiasi costo in zone di riserva integrale, mantenute nella loro condizione attuale e lasciate alla libera evoluzione spontanea.

Per le altre foreste, invece, e sono la maggior parte, il problema è più grave e delicato. Qualcuno sostiene che anche queste debbono essere lasciate alla spontanea evoluzione, senza alcun intervento da parte dell'uomo, ritenendo che la tendenza di questi boschi sarebbe probabilmente verso un lento ritorno alle condizioni originarie. Altri vorrebbero invece continuare lo sfruttamento economico, sia pure con criteri di selvicoltura naturalistica, pronosticando in mancanza di ciò la fine dei boschi del Parco in un avvenire non troppo lontano.

Questa disputa è interessante, perché coinvolge un problema di natura forestale dai riflessi economici non trascurabili, essenziale per la montagna appenninica: problema che nel caso del Parco è reso più complesso dalla presenza di un consistente patrimonio faunistico da salvaguardare ed incrementare.

Io credo che sia molto difficile affermare apoditticamente, oggi, la validità assoluta dell'una o dell'altra posizione. Non penso che ce lo consentano né lo stato attuale delle conoscenze sull'ambiente della faggeta appenninica — che, non dobbiamo dimenticarlo, è profondamente diverso dal resto delle faggete europee dal punto di vista ecologico — né l'approfondimento delle condizioni antiche di questi boschi, su cui poco di sicuro si conosce. Sappiamo, per esempio (e basterebbero certi toponimi a confermarlo), che nei boschi della regione erano un tempo assai più diffuse di oggi specie arboree come Aceri, Tassi, e forse anche Pini neri, Betulle, Pioppi tremoli, Saliconi ed arbusti fruttiferi; tutte essenze che, anche a prescindere dal valore alimentare specifico per la fauna, non potevano non giocare un proprio ruolo nel consorzio vegetale. Della presenza dell'Abete bianco in epoca storica recente non abbiamo

testimonianze, ma anche questo sarebbe un importante problema da approfondire.

Possiamo inoltre facilmente immaginare come nel bosco lasciato alla spontanea evoluzione entrino in gioco una serie di fattori che nella foresta artificialmente regolata dall'uomo non sono presenti o lo sono in ridottissima proporzione. Chi ha visto le rare foreste naturali europee ancora sopravvissute o conosce gli interessanti studi su esse condotti, ad esempio da LEIBUNDGUT (1960), sa bene che nell'equilibrio dell'ecosistema non mancano mai, ed anzi assolvono un ruolo molto importante per la rinnovazione, quei fattori che la nostra semplicistica tendenza al razionalismo considera accidentali o patologici; ad esempio gli abbattimenti parziali del bosco causati dal fuoco, dalla neve, dal vento, dal fulmine o anche da forze di origine animale. Proprio laddove un colosso arboreo giunto al limite dell'esistenza cade in disfaccimento, è spesso la sorgente di un nuovo interessantissimo processo vitale che parte dalle entità più modeste ed apparentemente meno significative. Nè tutto l'enorme prelievo di materia organica (che non è solo legno ma anche foglie, radici, humus e vita animale) compiuto allorchè la foresta viene sfruttata nelle sue parti ecologicamente migliori può restare senza conseguenze sull'ecosistema, impoverendolo in misura forse lenta e non facilmente avvertibile ma con azione cionondimeno sicura ed inesorabile.

Nelle radure ove un evento meteorico o naturale ha eliminato il bosco, sono spesso il Salicome o il Pioppo tremolo, con altre piante minori, ad annunciare l'inizio di una ricostituzione del bosco. Ed è questa, per un lungo periodo, un'area ridotta in estensione ma di grande attrazione faunistica e di straordinario interesse scientifico e naturalistico.

Queste considerazioni, che potrebbero a lungo continuare, vogliono già dire una cosa: occorre accostarsi ai problemi delle foreste del Parco con una sensibilità molto più profonda e con una umiltà e una cautela assai più spiccata di quelle che non hanno caratterizzato gli interventi realizzati fino ad oggi.

Io non credo che in talune zone del Parco l'intervento dell'uomo sia aprioristicamente da escludere del tutto: ritengo anzi che potrebbe risultare persino proficuo per riportare il bosco alla sua condizione di equilibrio naturale. Ma è chiaro che si dovrà trattare, e questo occorre ripeterlo con tutta la franchezza, di una azione dalle finalità sostanzialmente diverse da quelle del passato.

Si potranno, in effetti, istituire zone di riserva guidata o indirizzata, nel senso che con una serie di opportune misure preventivamente

studiate, il processo di riconversione verso la struttura originaria disetanea del bosco venga accelerato e favorito nei limiti del possibile, come pure sia incoraggiata al massimo la diffusione di essenze autoctone diverse dal Faggio (o meglio, il recupero da parte di queste dei territori perduti) laddove ne esistano le premesse ecologiche.

E' evidente che si tratta allora di un'azione globale di portata ben diversa da quella fino ad oggi condotta, tendente a preservare, tutt'al più, un certo quantitativo di piante monumentali per ogni ettaro. E quanto alle conseguenze catastrofiche annunciate se si lasceranno sopravvivere gli alberi plurisecolari del Parco, permettetemi di rispondere che, anche ammesso e non concesso vi siano futuri riflessi negativi sulla rinnovazione in certe zone, si tratterebbe pur sempre di riflessi assai più facilmente rimediabili rispetto all'annientamento di soggetti colossali e straordinari, ecologicamente insostituibili, che nessuno potrebbe comunque mai restituirci.

La verità è che ogni tipo di intervento forestale nel Parco dovrebbe essere studiato e programmato solo ed esclusivamente dall'autorità del Parco, cui dovrebbe competere qualsiasi tipo di decisione in proposito. Sarebbero importanti, nella elaborazione di un piano articolato di conservazione delle foreste del Parco, le indicazioni fornite da tecnici forestali, idrogeologi, economisti e paesaggisti; ma il criterio determinante dovrebbe essere comunque quello naturalistico, ecologico e conservazionale. E, nell'attesa di un simile piano di intervento, la cosa più saggia sarebbe senza dubbio sospendere del tutto o quasi le operazioni di esbosco, affrontando con coraggio le spese ingenti che ciò potrà comportare, e reclamando se necessario dallo Stato i mezzi occorrenti, nella piena consapevolezza che tale onere sarà ampiamente ripagato dal valore scientifico, culturale, ecologico, paesistico, naturalistico e, perchè no, anche etico di una simile iniziativa ».

Accanto alla dominante formazione forestale non mancano, naturalmente, ecosistemi di tipo diverso, tra i quali assume una peculiare rilevanza quello della prateria d'altitudine, ove in effetti risiedono alcuni degli endemismi più interessanti e significativi di tutto il Parco. E se l'ecosistema forestale presenta difficili problemi di tutela, quello delle praterie d'altitudine — secondo per importanza e vastità — non è esente da attuali o remote alterazioni di origine antropica, sia pure d'entità ed intensità minore.

L'attività che più direttamente investe tale ambiente è quella della pastorizia transumante, attività oggi generalmente in forte declino sul-

l'Appennino, in merito alla cui incidenza ecologica le opinioni sono discordi.

Alcuni studiosi, e fra essi soprattutto il RIVERA (1960) sostengono che l'abbandono dei pascoli da parte del bestiame domestico comporti una sicura degradazione del consorzio vegetale. Le specie più appetite dagli animali andrebbero diradandosi, mentre quelle meno ricercate, di minor valore alimentare, finirebbero col prendere il sopravvento. In particolare, è stato constatato che la presenza dell'animale pascolante agisce in duplice maniera sul pascolo, perchè le sostanze organiche derivanti dalla presenza del bestiame contribuiscono in modo efficace alla fertilizzazione del suolo, mentre la stessa recisione delle essenze più desiderate stimola la crescita di queste piante, producendo a favore del loro vigore vegetativo un effetto simile a quello della potatura. In questo modo il mantello vegetale del pascolo conserverebbe un certo equilibrio o addirittura migliorerebbe la sua composizione per l'effetto stesso, diretto e indiretto, prodotto da un equo carico di bestiame pascolante.

Non mancano però opinioni diverse al riguardo, perchè tutti sanno che in realtà proprio il supersfruttamento eccessivo dei pascoli è stata una delle cause principali di degradazione della montagna appenninica nei secoli scorsi: e del resto l'ipotesi di un perfetto equilibrio e di una convivenza armoniosa « tra uomo, animale (domestico) e pianta » è certamente assai più teorica che pratica (9). E' stato così osservato che il calpestio ripetuto del bestiame non giova certo all'integrità delle compagini erbacee che rinsaldano tenacemente il suolo, e che nei tratti più frequentati dagli animali la vegetazione tende a degradare verso formazioni dove i duri cespi di Nardo, erba rifiutata dal bestiame, finiscono con l'assumere il predominio (GIACOMINI 1961).

Ma, nell'una e nell'altra concezione, i botanici restano comunque ancorati al principio della validità sostanziale di un ambiente plasmato dall'uomo nel quale si verifichi « un'armonica coesistenza degli animali da lui allevati e della vegetazione degli alti pascoli »: per cui condannano con pari vigore tanto uno sfruttamento eccessivo quanto una difesa esagerata di questo ecosistema.

In realtà, chi osservi il problema da un punto di vista più ampiamente ecologico non può non rilevare come, su un ambiente fragile

(9) Occorre d'altro canto considerare che è stato proprio il pascolo a determinare, in larga misura, il disboscamento o l'incendio di vaste aree.

delicato e complesso come quello delle praterie d'altitudine, questa armonica coesistenza non rappresenti nella maggior parte dei casi che una mera utopia, essendo invece evidente quasi sempre una serie di incidenze negative dirette e indirette del pascolo sui consorzi animali e vegetali e persino sulla costituzione stessa del terreno. Questi influssi possono arrivare persino a causare l'estinzione o l'estrema rarefazione di certe entità endemiche o rarissime, com'è stato segnalato ad esempio recentemente per l'Isola di Maréttimo nelle Egadi da FRANCINI CORTI (1967): talune specie botaniche di estremo interesse capaci di germinare solo o prevalentemente sul terreno sono in effetti qui ormai quasi scomparse (e non è escluso che altre entità oggi sconosciute si siano estinte in epoca storica) a causa dell'intenso pascolo delle Capre selvatiche e soprattutto domestiche, cosicchè hanno potuto sopravvivere, rifugiandosi sulle pareti verticali inaccessibili, soltanto alcune essenze che risultano più tolleranti del microambiente costituito dalle pareti rocciose umide e ombreggiate.

La conclusione cui perviene l'ecologo, soprattutto se dispone di adeguate conoscenze in campo faunistico, è quindi abbastanza nettamente opposta a quella del botanico, o meglio del fitosociologo. Si esclude in effetti che il mantenimento, magari forzato, del carico di bestiame domestico rappresenti un fatto positivo in senso assoluto, e si riconosce soltanto l'utilità di una gradualità nell'abbandono dei pascoli, per evitare talune troppo brusche e vistose modificazioni ambientali: ma si tende invece a favorire in ogni modo la reintroduzione della fauna selvatica originaria, annientata in epoche passate, affermando che essa costituisce il miglior fattore di equilibrio desiderabile per le praterie d'altitudine e per la stessa foresta, nella quale evita la chiusura totale delle radure e dei prati, che svolgono una funzione essenziale nel quadro dell'ecosistema generale. D'altro canto è stato dimostrato, con dati inoppugnabili anche se poco noti, che gli abitatori spontanei rappresentano per qualsiasi ambiente — e quindi anche per gli alti pascoli montani — la forma più razionale e redditizia di sfruttamento delle risorse alimentari.

E' stato infatti constatato che, a differenza degli animali domestici, quelli selvatici possono pascolare per tutto il giorno, utilizzando un numero di piante molto più vasto: e data la presenza contemporanea di specie di taglia e capacità di pascolo diverse, l'utilizzazione del foraggio avviene su superfici più ampie, secondo una più variata stratificazione verticale e con frequenti integrazioni reciproche: vi sono infatti specie che brucano le foglie degli alberi a varia altezza, in modo armonico e poco distruttivo, altre i cespugli, altre le erbe basse. Il pascolo

avviene in ordine sparso e non in gruppi compatti, specialmente se sono presenti i normali predatori, con una utilizzazione perfetta e ben dosata del territorio.

La stessa vegetazione trae dal pascolo degli animali selvatici grande beneficio ed equilibrio, mentre degenererebbe verso formazioni qualitativamente inferiori se questi mancassero.

Di fronte agli animali domestici, quelli selvatici hanno senza dubbio maggiore resistenza alle malattie e migliore possibilità di adattarsi ad andamenti stagionali sfavorevoli; dipendendo solo in piccola parte dalla necessità di abbeverata, offrono quindi miglior possibilità di sopravvivenza in condizioni difficili. In una parola, fanno un uso di gran lunga più efficiente e produttivo delle risorse nutritive disponibili.

Finora non sono state fatte nell'Appennino esperienze comparative: ma gli studi compiuti da tempo e con larghezza di mezzi in Africa possono essere menzionati per il loro valore indicativo. Essi hanno dimostrato che, su territori aventi analoghe caratteristiche, la biomassa (calcolata come carico per unità di superficie) è molto diversa, aggirandosi tra 20 e 58 Kg/ha per i domestici, e tra 52 e 157/Kg/ha per i selvatici. Si ha quindi un risultato da due a cinque volte superiore, ma ciò che più conta senza creare squilibrio alcuno nell'ecosistema e facendo salvi tutti gli aspetti extra economici: culturale, scientifico, turistico, venatorio, ecc. Il carico massimo ottenibile può essere eguagliato solo in qualche zona privilegiata di allevamento intensivo: ma non a tempo indeterminato, perchè in essa si ha sempre e comunque un impoverimento ambientale cui occorre porre rimedio con interventi artificiali ed apporti dall'esterno.

Accanto a questi due temi tipici e dominanti — foreste e praterie — si sviluppa tutta una serie di ambienti minori e secondari sotto il profilo dell'estensione e della peculiarità, ma non certo meno interessanti degli altri. I più importanti sono l'ambiente rupestre, ove vive tutta una serie di elementi di gran pregio sia tra i vegetali che tra gli animali, caratteristici per esser naturalmente meglio difesi dalle alterazioni di origine antropica e quindi, in sostanza, più conservati; nonchè l'ecosistema fluvio-lacustre, comprendente anche la vegetazione e la fauna riparia, che risulta invece particolarmente delicato ed esposto all'incidenza umana, tanto da poter ritenere come limitatissime le oasi in cui si manifesta ancora in tutta la sua integrità originaria.

Una caratteristica essenziale e peculiare del Parco, che rende più significativa e incoraggiante l'opera faticosa di salvaguardia degli ecosistemi

ivi esistenti, va comunque rilevata. Malgrado manchino attualmente alcuni anelli della catena trofica e sussistano anche altre cause particolari di squilibrio parziale, sopravvivono qui alcune delle entità più straordinarie all'apice della piramide alimentare quali Orso marsicano, Lupo appenninico, Gatto selvatico e Aquila reale. E questo è un fatto realmente eccezionale ed importante in un paese di antica storia e di civiltà moderna e industrializzata: sul piano naturalistico offre inoltre possibilità estremamente favorevoli per un tentativo di ricostituire, pazientemente e con attento studio, l'ecosistema originario sforzandosi anche di rimetterne in moto i meccanismi dinamici alterati o compromessi.

Infatti il Parco Nazionale d'Abruzzo presenta caratteristiche ecologiche sostanzialmente diverse — direi opposte — a quelle dei Parchi delle Alpi, sia italiani (Gran Paradiso e Stelvio) che stranieri (come i complementi naturali di questi due, e cioè rispettivamente la Vanoise in Francia e l'Engadina in Svizzera). Nei Parchi alpini, infatti, manca quasi totalmente la categoria dei carnivori predatori: scomparsi dal secolo scorso l'Orso e dal principio del '900 anche il Lupo e la Lince, il compito di controllori e selettori naturali delle numerose popolazioni di Camosci, Stambecchi, Cervi e Caprioli non può certo essere svolto in modo efficiente dalle poche Aquile, Volpi e dai non eccessivi Mustelidi viventi in quegli ecosistemi. Ecco perchè i grossi erbivori riescono a moltiplicarsi in misura spettacolare, abbandonando anche, nel comportamento, taluni tratti di prudenza ed elusività che sono loro normalmente caratteristici. Ma, se questo soddisfa il visitatore del Parco, preoccupa invece l'esperto di problemi di « wildlife management », giacchè all'abbondanza numerica e all'espansione continua delle popolazioni fa riscontro un generale indebolimento — in mancanza di selezione naturale — e quindi una minor resistenza ai fattori biotici e abiotici avversi, rappresentati soprattutto dal rigido clima invernale, dalla scarsità di cibo e da certe infezioni e infestazioni parassitarie. Le praterie d'altitudine vengono sovrafruttate e risultano impoverite in modo spesso difficilmente reversibile, data la degradazione dei suoli. E' sufficiente un inverno particolarmente inclemente e difficile, per mietere centinaia di vittime: e d'altro canto, anche in condizioni normali, l'ecosistema non riesce ad esplicare tutte le potenziali risorse di equilibrio dinamico e gli stessi animali subiscono una declassazione psicofisiologica non trascurabile.

Diversamente, nel Parco appenninico sono presenti — pur se scarsamente abbondanti — quasi tutti i carnivori predatori, come l'Orso, il Lupo, il Gatto selvatico, la Volpe, l'Aquila, vari Mustelidi e Rapaci

diurni e notturni. Mancano peraltro quasi del tutto i consumatori primari da predare: e infatti a parte il Camoscio d'Abruzzo, localizzato in un'area estremamente ristretta, il Capriolo è ormai praticamente scomparso, il Cervo risulta estinto sin dall'inizio del secolo e il Cinghiale appare di rara e irregolare comparsa. Si ha pertanto una selezione naturale molto pronunciata, assai più severa di quanto non sarebbe desiderabile e necessario: e per questo da un lato si riscontra una popolazione di Camoscio straordinariamente robusta e sana, dall'altro non se ne registra però alcun apprezzabile incremento malgrado l'habitat favorevole.

Questa situazione determina conseguenze limitative a carico di molti carnivori, che sono quindi costretti ad attingere le loro risorse alimentari al di fuori dell'ecosistema, a spese dell'uomo, o ad espandersi su un territorio anormalmente vasto, magari effettuando eccessivi e faticosi spostamenti, o ancora a sopravvivere stentatamente con gravi limiti per la loro capacità riproduttiva.

Per questi motivi la scomparsa dall'ecosistema di alcune specie può finire con l'influenzare sensibilmente l'intera biocenosi nel suo complesso. E' allora necessario, se non si vuole avere un ecosistema lacunoso, difettoso o artificialmente conservato, pensare seriamente, in molti casi, a reintrodurre certe specie mancanti: un'operazione delicata e complessa, da attuarsi con molta cura e con la opportuna gradualità, ma senz'altro indispensabile e urgente nel Parco Nazionale d'Abruzzo, dove oltretutto il successo di questa riqualificazione ecologica appare più probabile proprio per la presenza dei predatori, elementi culminanti della catena trofica e normalmente assai meno facili da reintrodurre, ove siano scomparsi in passato.

A favore dell'operazione di ripopolamento, su cui si tornerà ancora, depongono, tra l'altro, le specifiche conoscenze sulle particolari funzioni che ciascun predatore svolge nell'ecosistema. Il Lupo, che in Abruzzo deve trasformarsi talvolta, suo malgrado e con limitato successo, in cacciatore di Camosci, sarebbe un ottimo inseguitore e selettore del Capriolo e, in branchi, anche del più robusto Cervo, ma la Lince invece, che caccia solo all'agguato e non teme le alte quote pur se innestate, ha una specifica azione selettiva nei confronti del Camoscio, soprattutto nella parte di foresta al limite superiore della vegetazione arborea. E l'Orso bruno, che difficilmente riuscirebbe ad afferrare quegli erbivori tanto sospettosi, agili e veloci, può però cibarsene allorchè incontri un esemplare ammalato, ferito o addirittura già ucciso da un altro predatore o dalle valanghe dell'epoca dello scioglimento delle nevi. E del resto anche

l'Orso, come molti altri consumatori secondari, ha una notevole importanza indiretta perchè tiene sempre in movimento ed agitazione i branchi di erbivori e ne evita le eccessive concentrazioni, facilitando così la migliore utilizzazione di tutti i pascoli e non soltanto dei più comodi.

D'altro canto è provato che la presenza nell'ecosistema della componente faunistica originaria, in tutta la sua complessità qualitativa e in rapporti quantitativamente equilibrati, risulta di grande utilità per lo stesso ambiente naturale, come si è dimostrato esaminando in particolare il problema delle praterie d'altitudine.

7. - CENNI SULLE SPECIE SCOMPARSE E SUI RIPOPOLAMENTI

L'intensa antropizzazione che, malgrado il relativo isolamento prima e le misure di protezione poi, il territorio qui considerato ha subito in epoca storica più o meno recente ha avuto innegabilmente in passato sensibili effetti non soltanto sugli ecosistemi, ma anche sulle singole specie animali. Tali effetti sono stati in certi casi tanto drastici ed irreversibili, da determinare addirittura l'estinzione di talune entità faunistiche meno adattabili ai mutamenti ambientali o più scarsamente difese contro i fattori avversi.

Non è possibile, naturalmente, affrontare in modo esauriente una materia così complessa, sulla quale oltretutto mancano finora ricerche specializzate e approfondite. Tuttavia alcuni cenni sommari sugli animali scomparsi o di dubbia presenza nel Parco Nazionale d'Abruzzo potranno risultare d'un certo interesse.

Tralasciando di affrontare per il momento il più importante e delicato problema della Lince — in merito al quale ho svolto una esplicita indagine, i cui risultati meritano d'essere esposti in un'apposita memoria — resta da dire qualcosa di più analitico soprattutto su alcuni Ungulati, certamente presenti nel Parco fino al secolo scorso ed anche oltre, ma poi totalmente e repentinamente scomparsi. La loro estinzione, in merito alla quale peraltro ben poco si conosce, deve essersi verificata probabilmente non solo a causa della caccia e del bracconaggio, ma anche per effetto di una serie di altri fattori, tra cui in primo luogo la pastorizia transumante allora estremamente intensa su tutto l'Appennino e perdurata fino a pochi decenni or sono. E' verosimile in altre parole — e starebbe a confermarlo la coincidenza cronologica abbastanza significativa tra l'incremento del bestiame domestico e il netto declino della fauna selvatica — come a carico delle specie erbivore presenti in pas-

sato nel Parco si siano allora determinati una sensibile riduzione di spazio vitale ed una serie di epizoozie (sia per contagio diretto che attraverso la distribuzione di agenti patogeni sul territorio), unitamente ad altri fattori di disturbo collaterale, fino a causarne la totale estinzione.

Il Cervo (*Cervus elaphus*) ad esempio, sarebbe scomparso dal Parco secondo le indagini di SIMONETTA (1968) circa un secolo e mezzo fa al massimo. In realtà le successive investigazioni da me condotte in proposito, soprattutto mediante la ricerca di notizie ed elementi probatori nel territorio protetto e nelle zone limitrofe, starebbero a dimostrare una presenza di questo animale fino ad epoca ben più prossima, risalente a circa sessant'anni fa e cioè a qualche anno prima che il Parco fosse istituito. Ho potuto infatti raccogliere tra l'altro una precisa testimonianza risalente al settembre dell'anno 1921, riguardante la località del « Feudo ». Resti di vario genere, inoltre, consistenti soprattutto in palchi più o meno recenti mi risultano dispersi in varie località anche esterne al Parco, non sempre di facile accertamento e reperimento. Un corno subfossile venne casualmente rinvenuto nel marzo del 1956 in una grotta presso l'abitato di Pescasseroli da parte di alcuni operai e figura attualmente conservato nel Museo del Parco. In un vecchio documento in cartapeccora ritrovato dall'ALTOBELLO (1921) si constata che il Cervo era frequente nei secoli addietro anche nel Molise, e del resto ciò non meraviglia troppo, perchè fino al secolo scorso esso era diffuso più o meno in tutto l'Appennino centromeridionale, come attestano numerose testimonianze e prove storiche.

Il Capriolo (*Capreolus capreolus*), ritenuto oggi praticamente assente dal territorio del Parco, vi era un tempo molto abbondante ⁽¹⁰⁾: non infrequente è stato, infatti, il rinvenimento di tracce e resti attestanti la sua antica diffusione in varie parti del territorio considerato ⁽¹¹⁾. Era però già diventato piuttosto scarso mezzo secolo fa, al tempo della istituzione del Parco, com'è attestato anche dai documenti ufficiali: « Nel-

(10) Il DOROTEA (1862) storico della caccia nel Caraceno, afferma senza incertezze che « comune è il Caprio » mentre, secondo indagini da me svolte, nel Molise esso era ancora abbondante intorno al 1860 in alcune zone delle Mainarde, e all'incirca fino a quell'epoca venne regolarmente cacciato nella Riserva Borbonica di Torcino presso Venafro.

(11) Un corno di Capriolo è stato ad esempio rinvenuto nella zona di Monte Mattone durante l'estate del 1952 dal Capo Guardia G. Di Nunzio, mentre un altro è stato raccolto nel 1956 dal Capo Guardia A. Ursitti alla Serra delle Gravare: entrambi si trovano ora nel Museo del Parco.

la zona del Parco Nazionale il Capriolo ancora esiste, ma è certo che vi è divenuto molto raro. Si ha certezza che ogni tanto se ne vede qualche individuo nei boschi di Monte Dubbio (Valle Fondillo) e nei territori di Pescasseroli, Gioia, Lecce, Villavallelonga, Campoli e Alvito » (SIPARI 1926). Dagli stessi documenti si evince peraltro la conferma che il Capriolo doveva essere molto più abbondante anche nel Parco in epoche precedenti, e soprattutto interessanti sono i dati statistici relativi alle uccisioni avvenute dal 1820 al 1916: al principio dell'ottocento la specie era così frequente, che ne vennero abbattuti ben 105 esemplari « in tenimento di Barrea, specialmente in Valle Jannangara » ed oltre 80 « nella Difesa Comunale di Pescasseroli ».

La scomparsa del Capriolo, secondo le indagini di SIMONETTA (1968) non risalirebbe a più d'un decennio fa. Sussistono tuttavia anche successivamente a tale periodo alcune testimonianze, che farebbero ritenere la specie forse ancora non estinta completamente.

Tale circostanza potrebbe suonare come poco verosimile, se non fosse ben nota l'elusività e l'antropofobia del Capriolo, ragion per cui è effettivamente molto problematico valutare con esattezza l'entità di una popolazione nonché l'effettiva dislocazione sul territorio degli esemplari (ANDERSEN, 1960). Per tentare un censimento, dei diversi metodi utilizzabili descritti da BERGE (1969) il migliore è quello dell'esame delle tracce sulla neve fresca durante l'inverno: anche in questo modo, tuttavia, non sono da escludersi possibilità di stime inferiori alla realtà.

Del resto, analisi di questo genere non sono finora mai state condotte nel Parco Nazionale d'Abruzzo a causa della scarsità dei mezzi e del personale di sorveglianza: e non può escludersi che tracce di Capriolo osservate nel periodo invernale abbiano potuto talvolta essere scambiate per tracce di Camoscio, dato che tale specie suole compiere spostamenti alquanto pronunciati, nell'orizzonte forestale, durante questa stagione.

Allo stato attuale delle conoscenze, pertanto, è impossibile affermare con assoluta certezza la sopravvivenza o meno del Capriolo nel Parco Nazionale d'Abruzzo. Se questa specie esiste ancora, è certo diventata estremamente rara e localizzata, ed ha reso i propri costumi ancor più schivi e prudenti del normale. Dovendo esprimere un'opinione personale, direi che ritengo non del tutto inverosimile la presenza di sporadici esemplari, soprattutto nel settore nordoccidentale del Parco e in alcune delle zone limitrofe, dalla cosiddetta Vallelonga alla Valle del Tor-

rente Lacerno sulle falde del Monte Cornacchia ⁽¹²⁾. Si tratta in effetti di uno dei settori rimasti negli scorsi anni più sprovvisti di sorveglianza, ma non mancano testimonianze di pastori e di abitanti locali in favore della presenza del Capriolo, con qualche puntata saltuaria persino nella Valle del Sangro (Macchiarvana), anche se è ben difficile vagliarne la attendibilità.

L'esistenza di un nucleo autoctono di Capriolo potrebbe essere un ottimo motivo per sconsigliare qualsiasi ripopolamento con esemplari provenienti dall'esterno, e per suggerire piuttosto l'incremento di tale nucleo. Tuttavia nella situazione concreta in esame vi è un ulteriore elemento da considerare: ed è il fatto che già in passato vennero effettuati ripopolamenti con esemplari provenienti dall'Europa orientale. Non è dato conoscere con certezza se queste immissioni fossero effettuate per rimpiazzare le popolazioni distrutte dal bracconaggio e dai contagi contratti dal bestiame ovino, oppure per « rinsanguarne » gli estremi contingenti, secondo un discutibile concetto d'ispirazione venatoria, del resto assai in vigore in quei tempi. Ma, comunque fosse, gli esemplari dovettero certo confondersi — e forse persino incrociarsi — con gli eventuali superstiti dei nuclei originari, e l'idea di una assoluta purezza della residua popolazione appenninica del Parco appare oggi, per monti aspetti, più che illusoria.

Secondo le previsioni del Piano naturalistico già ricordato (SIMONETTA & Coll., 1971), il Parco Nazionale d'Abruzzo dovrà nei prossimi anni subire una generale revisione dei confini, in modo da includere nel territorio protetto anche buona parte delle zone esterne limitrofe di alto valore naturalistico, nelle quali vigono oggi alcune limitazioni soltanto parziali a carattere urbanistico, forestale e venatorio. In tale più ampio contesto la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento agli aspetti faunistici, sarà opportunamente rafforzata e potranno essere allora impostati ed attuati dei programmi più razionali ed efficaci di amministrazione e gestione delle risorse naturali.

Ancor prima che ciò avvenga, tuttavia, sarà necessario realizzare una serie di operazioni di ripopolamento, che interesseranno in primo luogo e con effetto più immediato il Cervo e il Capriolo, ritenuti di impro-rogabile ed assoluta necessità per la ricostituzione dell'armonia ecologica

(12) Le ultime segnalazioni certe risalgono all'anno 1959 ed interessano appunto la Vallelonga (ed in particolare la zona dell'Aceretta e dei Prati d'Angro) nonché i Monti della Difesa di Pescasseroli.

originaria e dell'equilibrio biologico spontaneo dell'ambiente. Questo tenderà a far sì che, evidentemente con l'ausilio attivo di quello stesso uomo responsabile dei guasti antichi e recenti, venga favorito un processo di evoluzione e riconversione graduale degli ecosistemi del Parco dalla situazione attuale, artificiale e largamente condizionata dalla presenza antropica, ad uno stato futuro assai più conforme ai modelli complessi e dinamici esistenti in natura.

Il ripopolamento non potrà ovviamente consistere che nella reintroduzione di specie animali del tutto scomparse dal territorio in epoca storica recente, proprio per le preoccupazioni ecologiche che sono alla base di tutto il programma. Le valutazioni e le analisi che lo precedono sono state molto accurate ed hanno richiesto l'intervento di specialisti della materia, autorità del Parco ed organizzazioni internazionali particolarmente competenti in proposito, quale il World Wildlife Fund.

Per quanto concerne il Cervo, il Piano naturalistico ricordato ipotizza l'immissione media di 10 esemplari (2:8) all'anno per almeno 10 anni, mentre a proposito del Capriolo si prevede di introdurre 30 individui (15:15) all'anno per un corrispondente periodo di tempo. In entrambi i casi il serbatoio di rifornimento più idoneo verrà rappresentato dalla regione alpina, l'unica che possa offrire nuclei consistenti, geneticamente idonei, di entrambe le entità.

E' noto infatti che il Capriolo indigeno assolutamente puro non sopravvive, ormai, che in pochissime e ristrette aree dell'Appennino — dove sarebbe impensabile, al momento attuale, sottrarre esemplari per una operazione di ripopolamento delle proporzioni e l'urgenza di quella qui prospettata — e che il Cervo si può invece ritenere ormai totalmente estinto in tale ambito geografico. D'altro canto, in entrambi i casi non risulta affatto provata una differenziazione razziale delle forme appenniniche da quelle alpine — anche se è possibile, naturalmente, che vi fossero peculiari popolazioni adattate in senso ecologico —, per cui la provenienza dalle Alpi deve essere ritenuta assolutamente idonea sotto ogni punto di vista.

Un'altra specie da reintrodurre nel più ampio Parco Nazionale futuro è, secondo le proposte contenute nel Piano naturalistico del Parco, il Cinghiale (*Sus scropha*).

Il ritorno di questo animale nella zona è da taluni paventato come pericoloso per l'equilibrio ambientale, data una certa competizione alimentare che esso potrebbe avere con gli erbivori (Cervo e Capriolo) e persino con qualche carnivoro a regime dietetico onnivoro (Orso marsi-

cano). Occorre in effetti considerare che il Cinghiale e l'Orso, pur appartenendo filogeneticamente a due gruppi di Mammiferi nettamente distinti — essendo il primo un artiodattilo, d'un gruppo in prevalenza a regime dietetico erbivoro o meglio di consumatori primari, il secondo un carnivoro, d'un gruppo di consumatori secondari — presentano in realtà un fenomeno di convergenza alimentare singolare e interessante, avendo adattato la propria dieta in senso eminentemente onnivoro per far fronte alle rilevanti necessità alimentari in un ecosistema, come quello forestale mesofilo, non sempre prodigo di risorse.

Secondo le previsioni del Piano naturalistico, il futuro Parco Nazionale dai più vasti confini potrebbe ospitare una popolazione di circa 3.000 Cinghiali, cui potrebbe pervenirsi attraverso un graduale ripopolamento, consistente nell'immissione di 20 esemplari (10:10) all'anno per almeno 5 anni. Queste previsioni sono forse, secondo il mio personale avviso, un poco elevate, ma d'altro canto non ritengo neppure giustificati gli eccessivi allarmismi manifestati in proposito da parte di certi ambienti, protesi verso una « conservazione » di tipo piuttosto passivo e statico anzichè, come dovrebbe essere, attivo e dinamico.

In realtà occorre considerare:

- che il Cinghiale era certamente presente nella zona in epoca storica recente, come è attestato da numerosissimi documenti ⁽¹³⁾;
- che ancor oggi vi sono sporadici avvistamenti di questa specie soprattutto nell'alta valle del Sangro, dove esemplari presumibilmente provenienti dal Molise giungono talvolta, attestandosi di solito nella zona del bosco di Cerro del fondovalle, che evidentemente rappresenta il loro habitat d'elezione;
- che le foreste di Cerro, estese e magnifiche, vegetanti nelle Mainarde, nella Marsica Fucense e nell'alta Valle del Sangro — tutte zone comprese già o da includere in futuro nel Parco — rappresentano l'habitat ideale per questa specie.

(13) Anche a prescindere dal « marsus aper » ricordato da Orazio come frequentissimo in tutti i boschi della bassa Marsica sulle rive del Fucino, vi sono precise testimonianze sulla presenza del Cinghiale nell'Appennino centrale in un documento del 1541 menzionato dall'ALTOBELLO (1921) per il Molise e nelle opere del ROMANELLI (1809) per la Maiella e del DI BÉRENGER (1863) per buona parte dell'Appennino. Secondo il DOROTEA (1862), poi, il Cinghiale si irradiava numeroso in varie parti del Molise dalla Riserva Borbonica di Torcino presso Venafro, ma fu più tardi pressochè sterminato.

Prima di emettere troppo drastici giudizi negativi, quindi, occorre considerare in modo approfondito la reale situazione dell'ecosistema del Parco, e raffrontare le foreste centroappenninche a quelle balcaniche e medioeuropee di tipo analogo, per meglio valutare la loro ricettività al grosso Suide. In effetti, il Cinghiale è originariamente presente nella maggior parte delle foreste europee di latifoglie decidue — con preferenza, ovviamente, per i boschi di Quercia — e vi convive normalmente tanto con i grossi carnivori (Lupo, Lince ed Orso) quanto con gli erbivori (Cervo, Capriolo).

Non si deve poi sottovalutare l'importanza del Cinghiale nell'equilibrio naturale, benchè si tratti di un fatto generalmente misconosciuto e poco studiato. Qui basterebbe entrare in alcune semplici considerazioni:

- i piccoli di Cinghiale costituiscono una delle prede normalmente appetite dal Lupo, di cui rappresentano la base alimentare essenziale soprattutto in certe stagioni;
- il Cinghiale compie un prezioso ed instancabile lavoro di « aratura » dei boschi allorchè grufola alla ricerca di radici, tuberi e tartufi: in questo modo, scavando ed aerando il terreno, favorisce la germinazione dei semi, il ringiovanimento della formazione forestale e lo sviluppo delle essenze del bosco e del sottobosco. In definitiva, gli ecologi più avvertiti ritengono che la scomparsa del Cinghiale dai boschi non sia desiderabile, ma molto dannosa ai fini di una buona conservazione;
- il Cinghiale è uno dei più accaniti nemici di Rettili pericolosi per l'uomo, come la Vipera, di cui sono riscontrati incrementi numerici non trascurabili nei luoghi dove l'equilibrio ecologico è stato turbato. Sarebbe anzi dimostrato, secondo alcuni studiosi, un rapporto di proporzionalità inversa tra la densità di popolazione delle due specie;
- oltre a questo, elimina o contiene altri animali ritenuti pericolosi o dannosi, e soprattutto Invertebrati quali gli Scorpioni, o determinati Insetti dannosi tra cui in primo luogo i Coleotteri Melolontini (tra cui gli infestanti Maggiolini), gli Imenotteri Tentredinidi, i Lepidotteri Geometridi e Limantridi e molti altri gruppi entomatici a larve fitofaghe o rizofaghe (14).

(14) Di regola si ritiene che il Cinghiale produca una vera e propria decimazione di Insetti dannosi: lo documentano le osservazioni di vari autori, soprattutto

Per questi motivi non mi sembra affatto che la presenza del Cinghiale costituirebbe un elemento negativo, anche se ovviamente l'eventuale operazione di ripopolamento dovrà essere attuata nei luoghi idonei e con la opportuna gradualità.

Una circostanza certamente meno nota riguarda invece l'esistenza nel territorio dell'attuale Parco, nei secoli scorsi, anche del Daino (*Dama dama*), che verosimilmente non è peraltro specie autoctona di questa parte dell'Appennino. Nei giacimenti paleolitici delle grotte del Parco e delle zone vicine, pur nell'estrema abbondanza delle forme reperite — che comprendono Cervo, Capriolo, Stambecco, Camoscio e via dicendo — non figurano mai resti di Daino (RADMILLI 1955, 1968). E' pur vero che fossili di questa specie vengono segnalati, insieme a Cinghiale, Cervo e Capriolo, di una stazione preistorica della Romagna da ZANGHÈRI (1969): ma a parte il fatto che si tratta di una determinazione piuttosto dubbia, la presenza del Daino può apparire per quell'epoca più verosimile in località sublitoranee che nell'ambiente forestale montano dell'Appennino centrale.

Notizie su questa specie nel territorio appenninico cominciano peraltro a comparire, a quanto mi consta, in epoca medioevale: ciò viene normalmente interpretato come una prova della non originarietà del Daino nell'Italia peninsulare — almeno in tempi storici — e della sua reintroduzione a scopo ornamentale e venatorio.

E' notevole il fatto che lo stesso SIPARI (1926) menziona nella sua relazione, sia pure senza averne prove certe, questo Ungulato come ancora presente nei boschi « Lampazzo » e « Mandrillo » di Lecce nei Marsi, mentre attesta anche che intorno alla fine dell'800, in un periodo di vacanza della Riserva Reale di caccia, dagli abitanti della Marsica «di Caprioli, Cervi, Daini e Camosci fu fatta una vera strage ». Ma la prova più sicura della sua effettiva presenza nel Parco mi è stata recentemente fornita da un corno subfossile rinvenuto dal Capo Guardia A. Ursitti, nell'anno 1969, sul versante orientale del Monte Dubbio; anche questo reperto è ora conservato nel Museo del Parco.

nell'Europa orientale. Secondo HABER in Polonia un solo Cinghiale può pulire nel corso d'una nottata 100 mq di suolo infestato di larve d'Insetti, ed in base agli studi di PFEFFER in Cecoslovacchia esso riesce ad eliminare il 75% delle crisalidi di una farfalla notturna infestante i boschi. Ma particolarmente interessante è uno studio più recente (NOVAKOVA 1958), da cui risulta inequivocabilmente che il grosso Suide è in grado di eliminare il 74% della popolazione degli Imenotteri Tettredinidi del genere *Cephalcia*.

Le indagini iniziate, e del resto ancora in pieno corso di svolgimento, non hanno permesso d'accertare la presenza dei soli Ungulati, di cui si è già accennato, ma anche di altri interessanti elementi faunistici. Così, benchè possa apparire singolare a prima vista, nel Parco Nazionale d'Abruzzo e in certe zone limitrofe doveva un tempo esser presente anche l'Istrice (*Hystrix cristata*), di cui le Guardie del Parco hanno in passato ritrovato, sia pure sporadicamente, tracce ed aculei ⁽¹⁵⁾. Si era anche, in un primo momento, supposto il trasporto passivo di tali aculei ad opera di pastori provenienti dalle Puglie, durante l'abituale transumanza, ma in effetti recenti ricerche paleontologiche hanno messo in luce l'esistenza di resti ed aculei di Istrice anche allo stato fossile e subfossile nelle caverne del Parco ⁽¹⁶⁾.

Del resto questo grande Rosicante esisteva certamente, fino al secolo scorso, in diverse parti dell'Abruzzo e del Molise: lo attesta tra l'altro ALTOBELLO (1920) a detta del quale « qualche raro individuo ancora si cattura negli aridi terreni sassosi delle pendici abruzzesi che scendono nella campagna romana ». E lo stesso Autore ricorda che intorno al 1892 un Istrice fu ammazzato in provincia di Teramo e un altro nel 1900 nel bosco di Palena: prima ancora ve ne erano state catture a Bonefro e presso la « Rocca » di Oratino, località entrambe del Molise.

E' possibile quindi che questa specie sia stata eliminata sin dal secolo scorso dai luoghi di montagna, e anche dalle foreste centro-appenniniche dove viveva probabilmente al limite della propria valenza ecologica, per effetto dell'antropizzazione crescente di tale ambiente, che raggiunse a quell'epoca punte estreme e diffusione massima.

8. - PROBLEMI DI CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE IN GENERE

Ciascuno degli ecosistemi del Parco subisce, in misura più o meno rilevante, alterazioni e compromissioni di vario genere, dipendenti in modo diretto o mediato dalle attività e dalla presenza dell'uomo.

Sarebbe molto lungo e complesso, ma anche interessante e istruttivo, esaminare nel dettaglio gli effetti dei diversi interventi antropici

(15) Come quelli rinvenuti da un pastore sulla sommità del monte Turchio nell'Ottobre 1932, e conservati tuttora presso il Museo del Parco.

(16) Come si è potuto constatare nella parte più profonda di una cavità presso la fonte Padura, a quota 1450 metri circa, in piena faggeta.

sull'ambiente naturale: ma in questa sede dovrò limitarmi a tratteggiarli soltanto nelle linee essenziali, non escludendo tuttavia di tornare più analiticamente sull'argomento in una prossima occasione.

Se in una precedente fase storica le attività umane tradizionali — prevalentemente connesse all'agricoltura e alla pastorizia — si erano inserite gradualmente nell'ambiente naturale, tanto da far quasi entrare l'uomo, sia pur come consumatore non sempre razionale e regolato, nella dinamica stessa dell'ecosistema, da molto tempo non è certo più così.

Lo sviluppo delle attività industriali — dapprima quelle connesse alla selvicoltura, poi al turismo — ha determinato sul Parco, da parte dell'uomo dell'ultimo secolo, un « impatto » assai più brusco e pesante di quello verificatosi in tutto il periodo precedente.

Il risultato di questo processo, apparentemente inarrestabile e ineluttabile nell'ottica corrente, è stata la trasformazione dell'uomo da componente stesso dell'ecosistema a suo radicale antagonista.

Soprattutto gravi sono le conseguenze — a volte superficialmente sottovalutate, o addirittura misconosciute — della progressiva urbanizzazione del territorio, per di più con modalità assolutamente inadatte, non solo ad un Parco Nazionale, ma addirittura ad una qualsiasi regione montana.

La meccanica di tale trasformazione, ormai ben nota e collaudata nella sua rozzezza, procede attraverso la costruzione di strade, cui seguono impianti ed opere di vario genere insieme ad insediamenti fissi, collegati sempre e comunque ad una crescente, indiscriminata e rovinosa penetrazione umana. Le strade del resto, espandendosi con una fittissima trama, tendono a far penetrare l'uomo, e soprattutto l'automobile, fin nei più intimi recessi e sulle più alte quote del Parco: favoriscono il disboscamento, le costruzioni abusive o autorizzate e guasti di ogni genere. Talvolta l'occasione per costruirle è data da operazioni di carattere forestale, ma è facile comprendere come esse vengano ad assumere poi, ben presto, caratteristiche e funzioni notevolmente diverse. In certi casi si ritiene di dover adeguare la rete viaria esistente alle più moderne e scorrevoli esigenze del traffico, quasi l'attraversamento del Parco rappresentasse una fastidiosa necessità da compiere nel più breve tempo possibile: e ciò è causa di ulteriori, gravissime degradazioni.

Giunge allora la seconda fase, quella degli insediamenti umani realizzati il più spesso attraverso la forma, assolutamente antieconomica e deprecabile sul piano urbanistico, delle indiscriminate lottizzazioni o dei grandi complessi residenziali, che tendono a localizzarsi in ogni angolo — ed ovviamente di preferenza proprio nei più belli e preziosi —

della riserva naturale. Gli insediamenti richiedono ulteriori servizi e infrastrutture, aggravando ancora l'alterazione ambientale e contribuendo a determinare un effetto di livellamento e « standardizzazione » che finisce con l'avvicinare, per molti versi, l'area protetta ad un qualsiasi territorio di nessun valore.

A questo punto sopravvengono infine gli impianti sportivi e di risalita, che non mancano di assestare il colpo decisivo, all'integrità ecologica attraverso alterazioni al paesaggio, abbattimenti di alberi, disturbo alla fauna e, in una parola, turbamenti all'equilibrio naturale.

Tutto il processo, quindi, si compie secondo una spirale che determina effetti sempre più gravi condizionandosi reciprocamente, perchè maggiori strutture richiamano più grandi afflussi di pubblico e questi, a loro volta, richiedono sempre più complete ed invadenti strutture.

Gli effetti di questa progressiva antropizzazione dell'ambiente sono molteplici, e per lo più vengono sottovalutati persino dagli studiosi e dai cultori di scienze naturali. Pur non essendo questa la sede per una analisi delle perturbazioni indotte per effetto dello « impatto » umano sulla natura, vorrei ricordare che esse hanno riflessi, soprattutto a carattere psicosociologico, persino sull'uomo stesso: ma che specialmente sugli animali le conseguenze sono gravi e spesso irreversibili. L'antropizzazione non determina in molti casi la diretta scomparsa di certe specie o la loro totale estinzione: ma può causare un decremento delle popolazioni, la frammentazione dell'areale ed un conseguente isolamento genetico tra singoli ed esigui nuclei, la fuga verso altri territori meno idonei ovvero turbamenti di tipo fisiologico ed etologico. L'antropofobia delle specie animali può essere più o meno spiccata e riguardare in certi casi soltanto certi aspetti della biologia: molto frequentemente, ad esempio, persino nelle specie più confidenti, le fasi del corteggiamento, accoppiamento e riproduzione esigono ambienti assolutamente integri o quanto meno estranei alla presenza ed ai segni visivi ed olfattivi dell'uomo. Lo stesso può dirsi del comportamento sociale della fauna in genere, dalle cure parentali alle manifestazioni di cooperazione o gerarchia interna.

In sintesi, si può senz'altro affermare che qualsiasi forma di antropizzazione dell'ambiente determina sempre delle modificazioni qualitative o quantitative — nell'enorme maggioranza dei casi negative, almeno secondo il punto di vista ecologico — a carico della fauna preesistente.

Ma per far fronte a problemi di questa vastità e delicatezza è necessario che l'autorità che gestisce il Parco abbia il controllo pieno e continuo su ogni tipo di uso del territorio. Ben altra è stata invece la

situazione fino ad oggi, dato che purtroppo non solo è mancato un simile controllo, ma non vi è stato neppure un elementare coordinamento delle politiche a livello delle autorità pubbliche.

Aspetti particolari della complessa situazione riguardano l'ampliamento degli irrazionali confini, un'adeguata pianificazione territoriale, la disciplina in senso naturalistico di tutte le utilizzazioni economiche (agrosilvopastorali, turistiche o d'altro genere) e la riqualificazione ambientale oculata e graduale.

Queste sono le necessarie ed imprescindibili premesse per la tutela appropriata delle singole entità faunistiche precedentemente considerate, e per la stessa sopravvivenza di un Parco Nazionale degno di tale nome, in tutte le sue eterogenee componenti ambientali, naturalistiche, paesaggistiche, sociali, economiche, culturali e scientifiche. Ma è necessario che proprio il mondo della scienza, di fronte alle minacce incombenti sul Parco — le quali sono in fondo parte di un quadro più vasto, non soltanto nazionale ma addirittura internazionale e planetario, di degradazione ambientale — prenda decisa e cosciente posizione per una rigorosa ed illuminata tutela e riqualificazione di tutti i suoi inestimabili valori.

SUMMARY

After having described the geographical and environmental situation of Abruzzo National Park (Central Italy) on a general point of view, the great importance of its peculiar and very rare flora and fauna — producers and consumers of different categories — and even the unique biogeographical interest of its ecosystems in their complex are duly emphasized.

Special attention is paid to the most significant of such ecosystems, as various kinds of forests and alpine meadows above tree line, with general comments about some vanished animals and present projects of reintroduction of some species which are considered as essential in the ecological and biological balance of the Park.

The main conservation problems depending on man's impact in different ways, conflicting land uses and other kinds of pressures are also shortly discussed.

Two supplementary parts are added in order to examine more particularly the status of Lynx and Wolf in the Central Apennine Mountains.

LETTERATURA CONSULTATA

- ALESSANDRINI A., 1968 - Gli alberi secchi, *Italia Forest. Mont.*, Anno XXIII, n. 6 (Firenze).
 ALTABELLO G., 1920 - Fauna dell'Abruzzo e del Molise, Vol. III, pp. 1-80 (Campobasso).

- ALTOBELLO G., 1921 - Fauna dell'Abruzzo e del Molise, Vol. IV, pp. 1-61 (Campobasso).
- ANDERSEN J., 1960 - Biology and management of Roe-deer in Denmark, Ecology and management of wild grazing animals in temperate zones, *8th Technical Meeting UICN*, pp. 41-53 (Warszawa).
- ANZALONE B. & BAZZICHELLI G., 1960 - La Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo, *Annali di Botanica*, Vol. XXVI, Fasc. 2°-3°, pp. 1-186, Tavv. I-XV (Roma).
- BERGE F., 1969 - Census methods for Roe-deer, *Papers of the Norwegian State Game Research Institute*, 2° serie, n. 30 (Orkanger).
- BINAGHI G. & SANFILIPPO N., 1971 - Un nuovo Ditisclide dell'Appennino centro-meridionale (*Oreodytes meridionalis n.sp.*) e materiali per lo studio delle *Hydraena* del Parco Nazionale d'Abruzzo, *Boll. Soc. Entom. Ital.*, Vol. 103, n. 10, pp. 216-219 (Genova) (in corso di stampa).
- BORTOLOTTI L., 1968 - Contributo alla difesa del paesaggio del Parco Nazionale d'Abruzzo, *Monti e Boschi*, Anno XIX, n. 2, pp. 6-16 (Bologna).
- BRUNO F. & BAZZICHELLI G., 1966 - Note illustrative alla carta della vegetazione del Parco Nazionale d'Abruzzo - Progetto conservazionale geobotanico, *Annali di Botanica*, Vol. XXVIII, Fasc. 3°, pp. 739-778, tavv. LII-LVIII, cart. 1-2 (Roma).
- CAMPBELL B., 1964 - Birds and Woodlands, *Forestry Commission leaflet*, n. 47, pp. 1-24, 15 figg., Her Majesty's Stationery Office (London).
- CENCINI C., 1971 - I Parchi Nazionali e la conservazione della natura, *Natura e Montagna*, Quaderno n. 1, pp. 1-94 (Bologna).
- COLACICCHI R., 1967 - Geologia della Marsica orientale, *Geologica Romana*, Vol. VI, pp. 189-316, figg. 1-172 (Roma).
- DI BÉRÉNGER A., 1863 - Dell'antica storia e giurisprudenza forestale in Italia, Stabilimenti tipo-litografici di G. Longo, pp. 1-806+86 (Treviso & Venezia).
- DOROTEA L., 1862 - Della caccia e della pesca nel Caraceno. - Sommario Zoologico, Stabilimento Tipografico di Federico Vitale, pp. 1-48 (Napoli).
- FRANCINI-CORTI E., 1967 - Importanza dell'ambiente roccioso per la salvaguardia delle specie rare nell'Isola di Maréttimo, *Atti XLIX Riunione S.I.P.S.*, pp. 673-678 (Siena).
- GIACOMINI V., 1961 - Un botanico sul Gran Sasso d'Italia, *Le Vie d'Italia*, Anno LXVII, n. 3, pp. 356-364 (Milano).
- LA GRECA M., 1969 - Il differenziamento specifico e subspecifico delle popolazioni appenniniche di *Cophopodisma*, *Mem. Soc. Entom. Ital.*, Vol. XLVIII, pp. 541-567 (Genova).
- LEIBUNGUT H., 1960 - Risultati delle ricerche in foreste vergini europee, *Italia Forest. Mont.*, Anno XV, n. 6, pp. 213-219 (Firenze).
- NOVAKOVA E., 1958 - Note préliminaire sur la contribution du sanglier sauvage à la lutte biologique contre le tenthredes du genre *Cephalcia*, *Trans. I Int. Conf. Insect Pathology and Biol. Control*, pp. 559-564 (Praha).
- RADMILLI A. M., 1955 - Il paleolitico superiore nella grotta Achille Graziani (Parco Nazionale d'Abruzzo), *Atti Soc. Tosc. Scienze Nat., Memorie*, Vol. LXII, fasc. II, Serie A (Pisa).
- RADMILLI A. M., 1968 - La situazione degli studi paleontologici in Abruzzo, Atti del secondo Convegno Nazionale della Cultura Abruzzese, *Rivista Abruzzo*, Anno VI, n. 1, pp. 45-58 (L'Aquila).
- RIVERA C., 1960 - Sulla degradazione botanica delle zone alte pascolative dell'Abruzzo aquilano, *La ricerca scientifica*, Anno 30°, n. 2, pp. 1-16 (Roma).
- ROMANELLI D., 1809 - Scoperte patrie di città distrutte e di altre antichità nella regione frentana, Cap. XVI « Monte Maiello, colla sua storia fisica » (Napoli).
- RUFFO S., 1951 - Sulla presenza di *Gammarus lacustris* nell'Appennino Ligure e nuovi reperti della specie per laghi alpini, *Doriana*, Vol. 1, n. 19, pp. 1-8 (Genova).
- SALTARELLI F., 1962 - Saggio di bibliografia scientifica sul Parco Nazionale d'Abruzzo, pp. 1-64 (Roma).

- SERRANI D., 1971 - La disciplina normativa dei Parchi Nazionali, *Swimez - Collana Francesco Giordani*, Giuffrè Editore.
- SIMONETTA A. M., 1968 - La situazione faunistica in PRATESI F. & Coll. - Piano di riassetto del Parco Nazionale d'Abruzzo, *Associazione Italia Nostra*, pp. 46-57 (Roma).
- SIMONETTA A. M. & Coll., 1971 - Piano naturalistico del Parco, *Quaderno n. 2 del Parco Nazionale d'Abruzzo*, pp. 1-64, Cart. 1-2 (Roma) (in corso di stampa).
- SIPARI E., 1926 - Relazione del Presidente del Direttorio provvisorio dell'Ente Autonomo del Parco Nazionale d'Abruzzo alla Commissione Amministratrice dell'Ente stesso, nominata con Regio Decreto 25 marzo 1923, Tipografia Maiella di A. Chicca, pp. 1-310 (Tivoli).
- TASSI F., 1969 - *Carabus (Pachystus) cavernosus variolatus*, Endemismi italiani, *Boll. Ass. Rom. Entom.*, Vol. XXIV, n. 2, pp. 29-30 (Roma).
- TASSI F., 1970 - Idee per la natura, *Quaderno n. 1 dell'Associazione Italiana per il World Wildlife Fund*, pp. 1-70 (Roma).
- ZANGHERI D., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente della Romagna, Tomo IV, *Mem. f.s. n. 1, Museo Civ. St. Nat.* (Verona).