

3

Il patrimonio naturale

- *L'assetto idrogeologico*
- *La flora, la vegetazione e la fauna*
- *Le emergenze naturali*

3.1

L'assetto idrogeologico

a cura di:

Paolo Loporati

in collaborazione con:

Gianni Mortara

Marco Giardino



Valle di Cogne:
La Grivola
e il Ghiacciaio
del Trajo.
(foto Alifoto-
arch. C.N.R.)

Premessa

In un insieme di assoluto pregio, qual è quello del Parco, le emergenze geomorfologiche e le aree da salvaguardare sono diffuse ovunque e non è possibile fare una gerarchia tra strutture morfogenetiche tutte egualmente rilevanti.

Meritevoli di tutela sono soprattutto i ghiacciai e i circhi glaciali, i *rock glacier*, i cordoni morenici delle pulsazioni glaciali (in particolare quelli che testimoniano l'ultima forte avanzata glaciale corrispondente alla Piccola Età Glaciale dei secoli XVI-XIX), le creste, le guglie, i picchi isolati, le selle, le grandi pareti rocciose, gli elementi essenziali della struttura tettonica, le grandi rocce montonate, le forre, i bordi di terrazzo, i conoidi e i torrenti, i laghi, le cascate.

Allo scopo di esemplificare le rappresentazioni cartografiche e di permettere una lettura degli elementi essenziali del Parco, si riportano stralci della «Carta geomorfologica degli elementi di interesse scientifico e paesaggistico», redatta alla scala in 1:20.000.

La «Carta di sintesi degli ambiti morfologici naturali, delle caratteristiche geomorfologiche e dei fenomeni di dissesto» propedeutica al Piano del Parco e realizzata con il contributo di M. Calafiore, analizzando i grandi lineamenti del paesaggio naturale, non può dare indizi di valore assoluto tra settori tutti pregevoli, ma definisce schematicamente le caratteristiche geomorfologiche e i settori omogenei sotto il profilo della difesa del suolo e della tutela delle risorse naturali.

La «Carta geomorfologica degli elementi di interesse scientifico e paesaggistico» è stata redatta attraverso approfondita analisi fotointerpretativa di aerofotografie a varie scale da M. Giardino e G. Mortara dell'IRPI-CNR di Torino, che hanno apportato un contributo insostituibile, dovuto sia all'alto livello di conoscenze pregresse sia alla specializzazione acquisita in decenni di indagini e pubblicazioni per il Comitato Glaciologico Italiano.

I rilievi sul terreno, limitati alle aree accessibili senza impegnative prestazioni alpinistiche, hanno integrato e aggiornato i dati raccolti nel corso dell'analisi fotointerpretativa e bibliografica.

L'approccio scientifico seguito riprende nella descrizione dei fenomeni anche quello elaborato da R. Pozzi, G. Bollettinari e A. Clerici in «Studio geomorfologico e geologico applicato dell'Alta Valtellina» per l'Ortles-Cevedale (Quaderni AEM) e dal Gruppo di Geografia Fisica e Geomorfologia del CNR.

Data la complessità dell'assetto territoriale del Parco, si sono accorpate le varie tematiche morfologiche e le relative fenomenologie dissettive, in funzione dei principali sistemi morfogenetici che si sono sviluppati con reciproca interazione nel corso del Quaternario, protraendosi fino ai giorni nostri.

In altri termini, la metodologia adottata consente di descrivere il paesaggio sotto l'aspetto sia genetico sia evolutivo. Sono stati riportati i dati strutturali e del glacialismo attuale, suddividendo le forme e i processi in sette tipi per un totale di circa 60 voci.

Ciascuna voce della carta indica un'area di criticità che, come tale è, ai sensi della Legge Istitutiva del Parco, da tutelare. Si comprende quindi la ragione della necessità di una sinergia continua tra scelte urbanistiche delle comunità locali e amministrazione del Parco.

Caratteri geologici e geomorfologici dell'area del Parco: uno sguardo d'insieme

Dal punto di vista geologico il Parco si sviluppa al centro delle Alpi nordoccidentali, in un'area dominata dall'unità pennidica superiore della falda del Gran Paradiso. Nell'ambito della struttura alpina nord-vergente questa unità rappresenterebbe il prodotto tettono-metamorfico del margine continentale assottigliato paleo-europeo (CNR, 1990) o, secondo un modello alternativo, del margine passivo della placca africana (Polino *et al.*, 1990). I litotipi che la costituiscono sono rappresentati prevalentemente da *gneiss* occhiadini e da parascisti polimetamorfici; i primi costituiscono l'ossatura del massiccio e danno origine alla serie di cime maggiormente elevate (Gran Paradiso, Herbetet, Roccia Viva, Torre del Gran San Pietro, Ciarforon) e alla dorsale spartiacque Dora-Orco; i secondi affiorano lungo la Valnontey e la Valeille, alle testate della Valle di Campiglia e di Forzo e nei valloni in sinistra dell'Orco nei pressi di Noasca. Più rari sono i paraderivanti monometamorfici («Complesso di Money in Valnontey» Compagnoni *et al.*, 1974) e le coperture clastiche e carbonatiche permomesozoiche, limitate a settori periferici del massiccio (Vallone di Lauson, Valeille, Colle del Nivolet; Polino e Dal Piaz, 1987).

La falda del Gran Paradiso è ricoperta in successione da una serie di elementi tettonici che, nell'area del Parco, ne bordano tutto il margine: si tratta di unità appartenenti al Dominio Piemontese, di provenienza prevalentemente oceanica. I diversi litotipi che caratterizzano queste unità presentano forti contrasti di competenza che ne condizionano l'espressione morfologica.

Le masse ofiolitiche e i lembi calcareo-dolomiti appaiono i più resistenti all'erosione: su di esse sono modellate, rispettivamente, le piramidi della Grivola e della Granta Parei.

I calcescisti sono invece caratterizzati da maggiore erodibilità e la loro espressione morfologica risulta decisamente meno aspra rispetto a quella offerta dagli altri litotipi delle unità del Dominio Piemontese.

Il margine nord-occidentale dell'area del Parco è caratterizzato dalla presenza delle unità strutturali medio-pennidiche interne del Sistema del Gran San Bernardo. Queste unità costituiscono il massiccio della Valsavarenche-Grand Nomenon: si tratta di *gneiss* granodioritici e granitici derivanti da corpi magmatici permiani e delle relative rocce incassanti, rappresentate da scisti polimetamorfici di età discussa permo-carbonifera (secondo Elter, 1987).

La posizione geometrica delle unità medio-pennidiche affioranti nel Parco è sovrastante alle unità del Dominio Piemontese: il sistema del Gran San Bernardo si presenta infatti piegato e retroscorso sui calcescisti.

L'assetto geomorfologico dell'area del Parco è dominato dalle chiarissime tracce del modellamento glaciale pleistocenico, caratterizzato da magnifiche valli (es. Valeille), circhi anche multipli (es. Valle di Leviona), gradinate montonate (es. Vallone del Roc), laghi di sovraescavazione e laghi colmati (es. Nivolet, Leviona), selle di transfluenza anche attive (es. valli Rhêmes/Isère), ecc....

Poco diffusi, localmente ben conservati in più ordini, sono i cordoni morenici tardiglaciali (es. versante destro della Valle di Rhêmes) mentre assumono grandissima evidenza quelli attribuibili alla "Piccola Età Glaciale" (es. Valsavarenche, Val di Rhêmes).

I ghiacciai conservano attualmente estensione e potenza ancora ragguardevoli in corrispondenza dei nodi orografici del Gran Paradiso e della Grivola, dove si possono ammirare grandiose seraccate.

La progressiva tendenza al regresso ha portato in più casi allo smembramento di importanti masse di ghiaccio in corpi minori e indipendenti (es. Ghiacciaio del Gran Neyron). Direttamente collegato alla presenza di masse glaciali e nivali è il complesso sistema di impianti idroelettrici della Valle Orco, opere di forte impatto ambientale anche se, nel loro genere, sono considerate un capolavoro di ingegneria idraulica.

In tutto il Parco sono ben rappresentate anche le forme periglaciali, soprattutto i *rock glacier* (in straordinarie concentrazioni in alta Valle di Rhêmes).

FIGURA 1

LEGENDA CARTA GEOMORFOLOGICA E DEGLI ELEMENTI PAESAGGISTICI

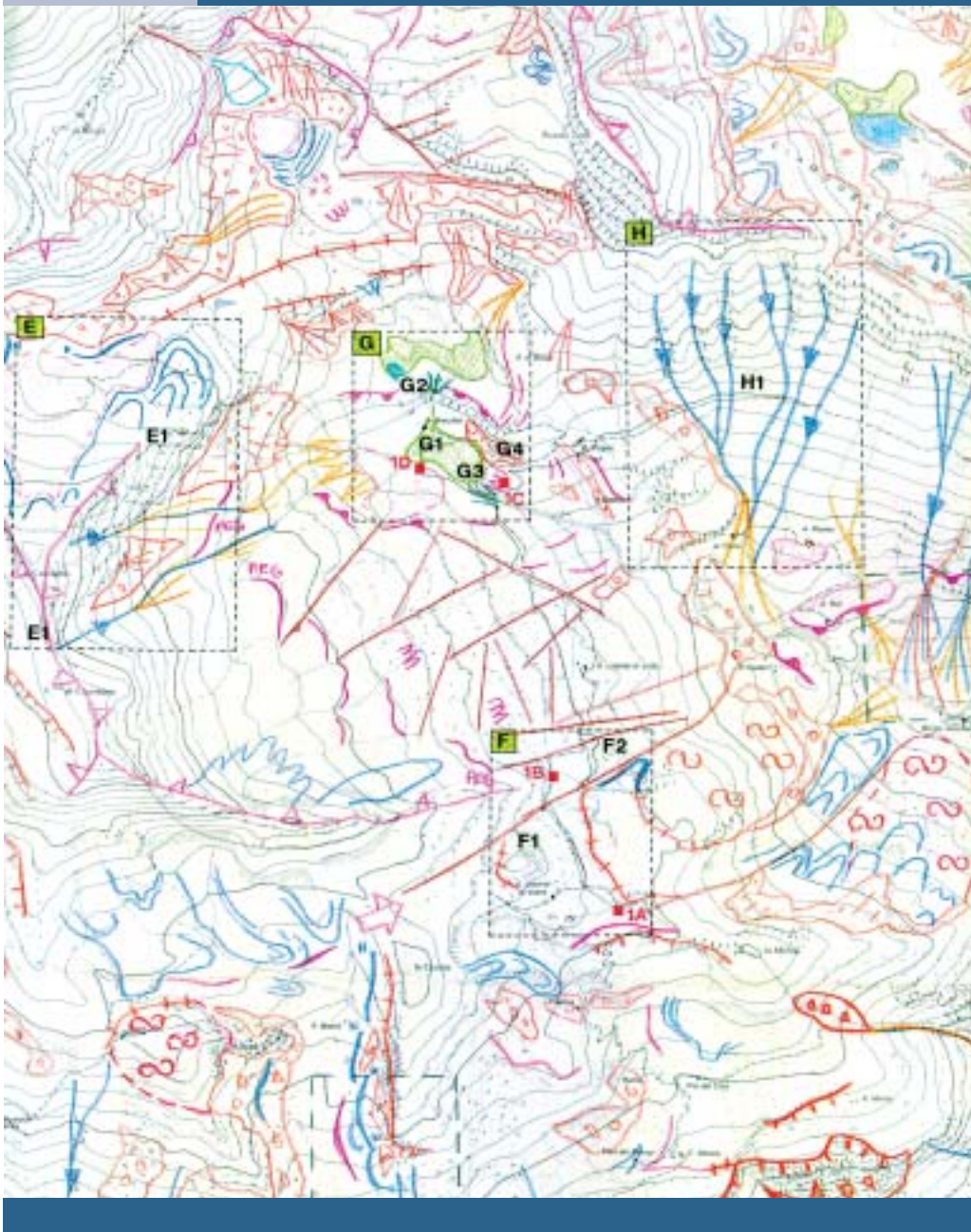
PATRIMONIO
NATURALE

<p>FORME DI EROSIONE E DI ACCUMULO GLACIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Morena e data della corrispondente espansione glaciale (frequentemente PEG=Piccola Età Glaciale) Circo glaciale Conca di sovraescavazione Soglia Roccia montonata (culminazione rivolta nel verso di scorrimento) Morena scanalata Ripiano in roccia modellato dal ghiacciaio Ripiano modellato in depositi glaciali Sella di trasfluenza Gradino di valle sospesa, orlo di modellamento glaciale Cresta rocciosa Picco, vetta Frana trasportata dal ghiacciaio Masso erratico di rilevanti dimensioni 	<p>FORME DI EROSIONE E DI ACCUMULO CRIOGENICHE E NIVALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Canalone di valanga Cono di valanga Rock glacier Lobo di soliflusso Nivomorena <p>FORME DI EROSIONE E DI ACCUMULO GRAVITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> Scarpata di degradazione o di movimento gravitativo Orlo di settore in degradazione Nicchia di distacco di frana Tincea di Deformazione Gravitativa Profonda di Versante Contropendenza Depressione chiusa Settore di cresta sdoppiata Cono detritico Limite di Corpo di frana o di falda detritica <p>TIPO DI MATERIALE PREVALENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grossi blocchi Pezzatura minuta <p>TIPO DI MOVIMENTO PREVALENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Crollo Scorrimento Colamento Complesso o composito <p> Settore in Deformazione Gravitativa Profonda di Versante</p> <p>CARATTERI PREVALENTE DELL'AMMASSO ROCCIOSO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Roccia rilasciata (a fratture beanti) Roccia disarticolata (a fratture molto aperte, talvolta con blocchi separati dall'ammasso roccioso) Blocco roccioso di rilevanti dimensioni 	<p>IDROGRAFIA ED ELEMENTI DEL GLACIALISMO ATTUALE</p> <ul style="list-style-type: none"> Bocca del torrente subglaciale Limite del ghiacciaio Limite di ghiaccio morto Crepaccio Seraccata Trasfluenza <p>FORME ANTROPICHE E INDICAZIONI PAESAGGISTICHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Canale Diga Deviatore di valanga Briglia Cumulo di spietramento Discarica mineraria Elemento di interesse paesaggistico Area con elementi di interesse paesaggistico Punto di osservazione di siti di interesse paesaggistico <p>ELEMENTI STRUTTURALI E DEFORMATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> Principali fratture e/o faglie Roccia intensamente fratturata
<p>FORME DI EROSIONE E DI ACCUMULO FLUVIALI, FLUVIOGLACIALI, GLACIOLACUSTRI E DI VERSANTE DOVUTE AL DILAVAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Forra Scarpata Cascata Marmitta Intaglio nella morena Traccia di canale scaricatore laterale (spill-way channel) Conoidi di deiezione e relativi canali alimentatori (il colore corrisponde al tipo di trasporto prevalente; i colori alternati indicano l'alternanza di tracce di diversi meccanismi di messa in posto): <ul style="list-style-type: none"> Conoide alluvionale Conoide misto (alluvionale, gravitativo) Lobo di colata detritico-torrentizia Canale di colata detritico-torrentizia Solco di ruscellamento concentrato Ripiano di origine palustre, lago colmato Ripiano di accumulo di depositi alluvionali 		

mes), con begli esempi di scavalco di cordoni morenici tardiglaciali e della Piccola Età Glaciale (es. Monte Palettaz, Leviona). Esempi di morfogenesi gravitativa sono diffusi in tutte le valli del Parco, segnatamente nelle valli Orco e di Rhêmes, dove vaste porzioni di versante sono in lenta deformazione (Rosone, Monte Palettaz). Innumerevoli sono le falde detritiche e coni detritici, o misti per

contributo delle valanghe.

Diffusissime sono le forme legate alle acque correnti superficiali: conoidi alluvionali in primo luogo, pressoché presenti a ogni nodo di confluenza (particolare valenza didattica quelli della Val di Rhêmes), cascate, marmitte, aree palustri, ecc.



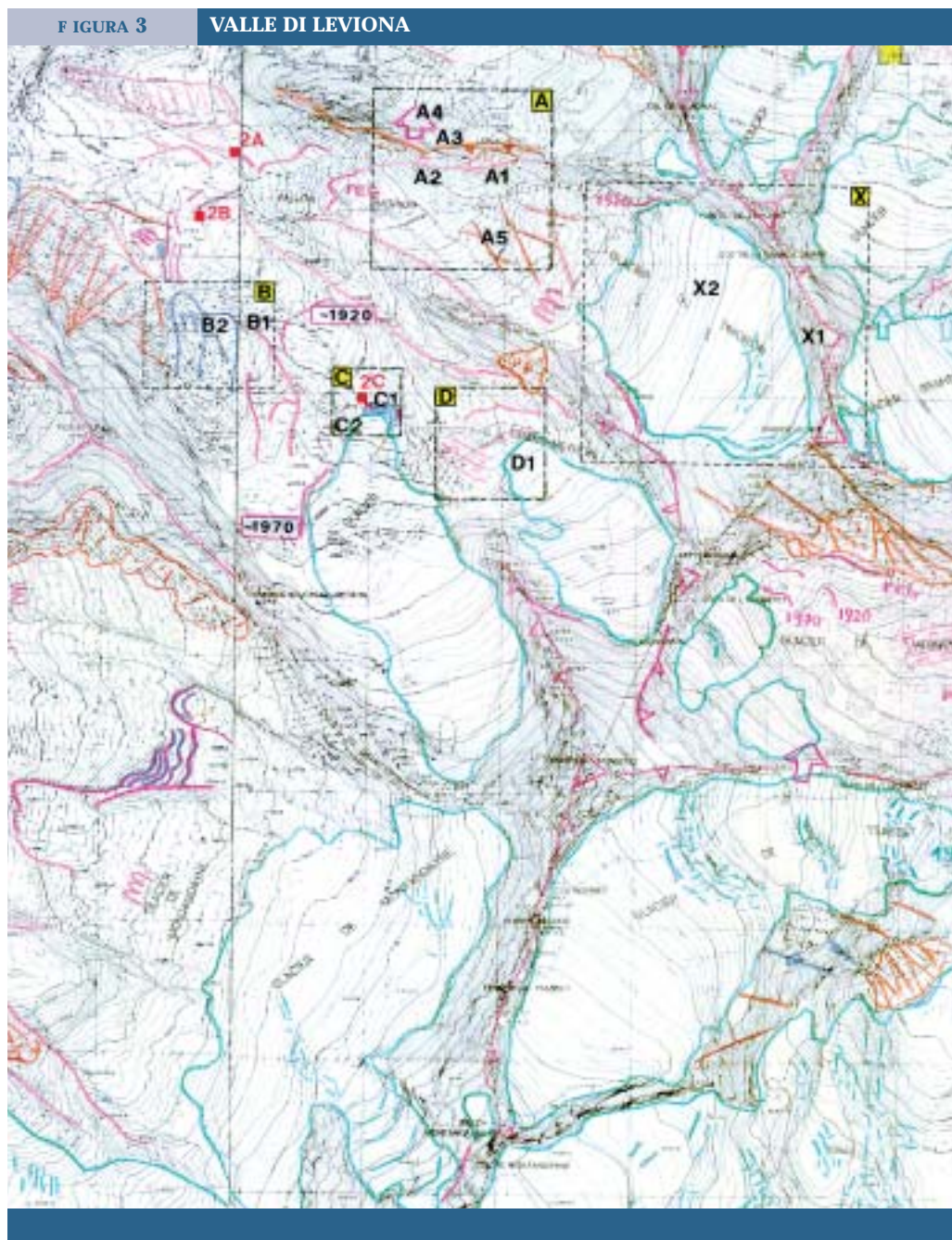
Forme di erosione e accumulo glaciale

Fra le forme scolpite nella roccia, le più rilevanti per le imponenti dimensioni sono le valli e i circhi glaciali. All'interno di queste si sono prodotte associazioni di forme minori comprendenti conche di sovraescavazione, scarpate di erosione e ripiani a gradinata spesso controllati dalla struttura,

rocce montonate caratterizzate da microforme dalle quali si evince il senso di scorrimento delle colate glaciali.

Valli glaciali

Le valli glaciali si riconoscono dal profilo trasversale a U: ossia con un fondo ampio e relativamente piatto e versanti molto ripidi. Spesso però gli agenti



modellatori successivi alla scomparsa del ghiacciaio, vale a dire corsi d'acqua e frane, mascherano più o meno completamente la forma originaria, specialmente nelle valli principali. È invece più facile che tale morfologia sia conservata nelle valli minori che si trovano a quote più elevate.

Come esempio tipico di valle glaciale può essere descritta la Valeille, il cui profilo trasversale è

chiaramente a U, cioè si ha la cosiddetta doccia glaciale (*auge* dei Francesi), con versanti in roccia molto ripidi alternati a tratti in cui il raccordo tra questi e il fondovalle è dato da falde e coni detritici. Il fondovalle, come spesso si nota nelle valli glaciali di media altitudine a scarsa pendenza, è colmato da alluvioni che gli conferiscono un aspetto molto piatto e obliterano il fondo roccio-

so: per lunghi tratti i versanti diminuiscono bruscamente di pendenza a una certa altezza (200-300 m) dal fondo valle e formano due ripiani (detti "spalle glaciali", debolmente inclinati verso l'asse della valle) che costituiscono i resti di un fondovalle glaciale più ampio ed elevato relativo a una fase glaciale più antica; i valloni laterali che spesso immettono ad archi glaciali, sono sospesi, come a esempio i circhi dei ghiacciai di Arolla e delle Sengie.

Stesse caratteristiche possiedono il vallone di Bardoney, la Valnontey (con due spalle glaciali molto evidenti), la Valle di Cogne nel tratto iniziale, la Valsavarenche escluso il breve tratto in corrispondenza del Gran Clapey, dove la massa franata ha colmato il solco glaciale.

Altro carattere tipico delle valli glaciali è la presenza di soglie, che interrompono il profilo longitudinale con gradini che sono spesso superati dal corso d'acqua con cascate e cateratte. La cascata di Lillaz è forse l'esempio più conosciuto, ma non mancano altre situazioni analoghe.

Occorre però sottolineare che le valli del versante valdostano non sono molto ricche di gradini, anzi si può dire che ne presentano in genere uno solo importante, in alto nelle testate, sotto i circhi dalla cui soglia si affacciano gli attuali ghiacciai. Si vedano a proposito le testate della Valsavarenche, Valnontey, Vallone di Bardoney.

— (Compagnoni R., Elter G., Merlo C. in «La geologia del Parco Nazionale del Gran Paradiso», estratto dal volume «Il Parco Nazionale del Gran Paradiso»).

Un accenno particolare deve essere fatto al Piano del Nivolet: si tratta di una valle sospesa sulla Valsavarenche che un tempo incanalava le lingue dei ghiacciai orientali, che andavano dalla punta Basei al monte Taou Blanc. Successivamente all'ultima glaciazione, l'erosione rimontante dell'Orco ha catturato le acque che scendono dalla punta Basei alla punta di Leynir privando il Piano del Nivolet di una considerevole quantità di acqua corrente e preservandolo dagli effetti di una forte erosione torrentizia. Il Piano del Nivolet conserva quindi i caratteristici tratti della valle glaciale sospesa.

Nel settore piemontese la Valle dell'Orco è quella che conserva meglio le caratteristiche glaciali: il profilo longitudinale mette in evidenza che nella parte medio-alta della valle sono ancora conservati gradini e piani glaciali.

“Il torrente tra Ceresole e Noasca forma tutta una serie di salti che danno luogo a cateratte molto caratteristiche; e anche i Valloni del Roc, di Ciomousseretto, di Noaschetta e di Piantonetto presen-

tano un profilo longitudinale mosso da gradini e ripiani. Il caso più tipico è forse il Vallone di Piantonetto, che all'altezza di Casette ha superato quattro ripiani e tre gradini; il ripiano più alto è il fondo del circo compreso tra la Becca della Tribolazione e la Becca di Valsoera; il gradino sottostante si erge appena a monte della spianata della Muanda; il secondo ripiano è quello della Muanda; il terzo è quello dell'Alpe del Trucco che è collegato al precedente da una ripida scarpata di 200 m circa; il quarto, che si raggiunge scendendo dalle Scale di Telessio, è la spianata di Casette.



Testata della
Valnontey con il
Ghiacciaio della
Tribolazione.
(foto L. Ramires)

Nella Valle Soana le testimonianze glaciali sono evidenti solo nelle testate delle valli laterali. L'erosione fluviale del torrente Soana è stata particolarmente intensa e ha cancellato quasi completamente le vecchie forme. Allo sbocco della Valle Soana su quella dell'Orco, è tuttavia ancora integro parte del gradino di roccia che separava i due fondovalle e la piana di Pont è stata probabilmente provocata dall'erosione dovuta all'unione dei due ghiacciai.

Sullo spessore di quello che fu il ghiacciaio della Valle dell'Orco ci rende curiosa testimonianza il masso erratico che si trova sul versante settentrionale, a 500 m di altezza dall'abitato di Locana. Si tratta di un grosso masso di *gneiss* occhiadino, visibile anche dalla strada di fondovalle, in una zona caratterizzata dalla presenza di rocce di altro tipo. L'ipotesi più probabile è quella che il ghiacciaio, in fase di ritiro, l'abbia deposto sul versante e qui sia rimasto sino a oggi”.

— (G. Filippini, estratto da «Gran Paradiso»
“Editori Il Risveglio”).

Circhi glaciali

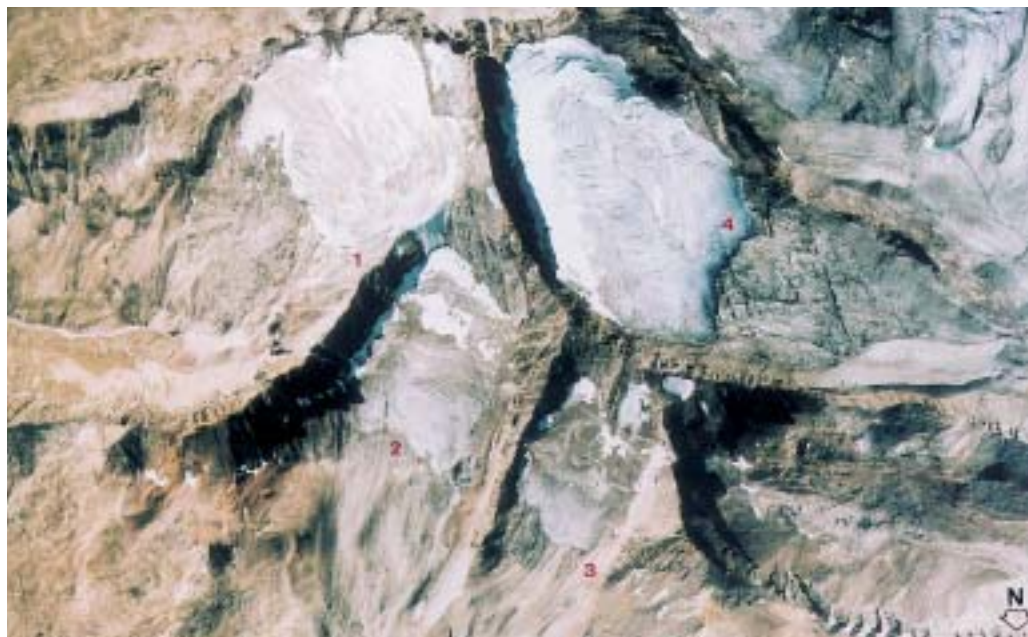
I circhi glaciali, depressioni ad anfiteatro circondate su tre lati da ripide pareti e aperte sul quarto, dove di norma si trova una soglia rocciosa, sono molto numerosi e risultano distribuiti sulla parte alta di tutto il massiccio.

In molti casi la parte centrale del circo glaciale è depressa rispetto alla soglia a formare conche di sovraescavazione, scavate nel ghiacciaio.

I circhi più elevati ospitano tuttora piccoli ghiacciai mentre altri, scomparsi i ghiacciai che li avevano

I problemi di salvaguardia dei circhi glaciali, come già sottolineato da A. Biancotti, acquistano attualità e urgenza particolari alle quote più basse, dove l'accesso è più facile, soprattutto in presenza di una rete stradale praticabile. Alla vulnerabilità, dovuta alla topografia, si coniuga spesso quella conseguente al paesaggio, che dipende dal tipo di riempimento. Le torbiere delle basse quote sono calamite potenti in grado di attrarre torme di gitanti. È in questi casi che l'intervento è consigliato. Oltre alla salvaguardia dall'edificazione, implicita, in questi casi, selezionando gli ambienti più idonei, potrebbe

PATRIMONIO NATURALE



Splendidi esempi di circhi glaciali attorno al nodo orografico del Grand Sertz, lungo lo spartiacque Valle di Cogne-Valsavarenche (1. Gh. di Gran Val; 2. Gh. del Lauson; 3. Gh. del Tuf; 4. Gh. Timorion adiacente al Gh. del Gran Neyron). (foto arch. C.N.R.)

modellati, ospitano piccoli laghetti (laghi di circo) o i loro residui, all'interno delle conche di sovraescavazione.

Circhi tipici sono quelli della Grivola, del Trajo e della Grivoletta; quello del Nomenon sul versante orientale; quelli del ghiacciaio del Tuf, del Lauson, del Gran Sertz sui versanti est e ovest.

Numerosi sono anche i circhi di valle derivati dalla fusione di più circhi semplici contigui: circo del ghiacciaio di Dzasset, del ghiacciaio della Tribolazione, del ghiacciaio di Grand Croux, del ghiacciaio di Montcorvé, del ghiacciaio di Noaschetta.

La frequenza dei circhi varia nei diversi bacini idrografici. Più che non in rapporto all'altitudine media degli areali, pare riferirsi alle litologie prevalenti che affiorano: i substrati più conservativi si rivelano le pietre verdi, seguiti dalle rocce cristalline e solo a distanza da calcari e calcescisti.

essere consigliabile allestire percorsi attrezzati che permettano il riconoscimento della forma, la ricostruzione della sua genesi, la descrizione della sua evoluzione.

Rocce montonate

Una particolarità morfologica collegata all'attività esarante dei ghiacciai è costituita dalle frequenti distese di rocce montonate e levigate situate in particolare nelle strettoie vallive, sui gradini glaciali e sui salienti rocciosi.

I migliori esempi si osservano dove prevalgono le litologie più compatte e resistenti all'erosione, come gli *gneiss*, le rocce granitoidi, le serpentiniti. Se si osservano le rocce montonate nel dettaglio, è facile scoprirvi numerose strie e solcature, prodotte dall'abrasione dei ciottoli e del materiale detritico trasportato all'interno del ghiacciaio.

Particolarmente belle sono le rocce montonate che si trovano presso l'Alpe Breuillet alla testata del Vallone del Roc in Valle dell'Orco e lungo il Vallone di Eaux Rousses in Valle di Cogne, dove sono evidenti anche le striature dovute al passaggio del ghiacciaio.

Forme di accumolo

Copertura morenica

Le morene, che costituiscono le più caratteristiche forme di accumulo glaciale, sono molto ben rap-

di Cogne esiste un cordone morenico laterale, testimone della terza e ultima grande avanzata stadiale». (Merlo C. in «La geologia del Parco Nazionale del Gran Paradiso», estratto dal volume «Il Parco Nazionale del Gran Paradiso»).

Per la distinzione cronologica dei cordoni morenici, utili indicazioni si ottengono da evidenze morfologiche e da correlazioni con dati esistenti in aree limitrofe. Talvolta l'attribuzione di alcuni cordoni alle fasi pleistoceniche piuttosto che oloceniche è basata sulla presenza di associazioni licheniche.



PATRIMONIO
NATURALE

presentate e permettono la ricostruzione della successione delle fasi glaciali dal Würm in poi.

«I resti würmiani non sono molto abbondanti: se ne rinvennero sotto forma di blocchi erratici e ciottoli striati sul terrazzo dell'Alpe Taverona, sul versante Nord di Montesecco, nei circhi del Lauson, del Nomenon, del Bardoney, a sud-est di Dégioz-Valsavarenche.

Il morenico stadiale è riscontrabile nelle parti medie di tutte le Valli maggiori: Valle dell'Orco, Valle di Rhêmes, Valsavarenche, Valle di Cogne. Ma è specialmente in quest'ultima, e precisamente nei dintorni di Cogne, che esso si articola con una certa chiarezza: secondo Amstutz, il terrazzo su cui sorge Gimillan è cosparso di morenico di fondo del primo stadio post-würmiano; il secondo stadio si trova più in basso, in una fascia, che corre quasi ininterrottamente da Lillaz a Epinel; mentre a sud

Le forme di accumulo attribuite al Tardiglaciale costituiscono per lo più cordoni laterali, mentre tra i depositi relativi alla Piccola Età Glaciale risultano ben conservati anche gli apparati frontali più freschi, con creste sempre meno smussate e arrotondate e con una colonizzazione vegetale sempre più rada, fino ad arrivare a ridosso dei ghiacciai. La morfologia assume allora un carattere spesso effimero, perché forme talora molto caratteristiche scompaiono nel volgere di pochi anni: laghi periglaciali che in breve tempo si possono colmare o asciugare; cordoni morenici che sono profondamente smantellati dall'erosione; morene di nuova formazione; fronti glaciali con repentine variazioni di forma. Tentare l'elenco dell'ubicazione di tutte queste particolarità è impossibile, tanto esse sono numerose: si può invece indicare qualcuno degli apparati morenici recenti e attuali più belli, come ad esempio quello dei ghiac-

Rocce montonate
e massi erratici
in prossimità
della fronte del
Ghiacciaio di
Ciardoney.
(foto G. Mortara)

ciai del Tuf e del Lauson, dei ghiacciai di Monciair, del Breuil e del Grand Etret.

Forme di erosione e di accumulo gravitativo

Le forme di erosione legate alla dinamica di versante sono essenzialmente costituite da orli di scarpata attivi e inattivi e da morfologie in gran parte poligenetiche (canaloni detritici e di valanga) per le quali, tuttavia, si ritiene la gravità quale agente morfogenetico prevalente. Tali forme, e soprattutto le scarpate, sono frequentemente condizionate dall'assetto tettonico e talora associate alle deformazioni gravitative o tettonico-gravitative di versante.

L'evoluzione avviene spesso per la presenza di discontinuità subparallele vicarianti che mostrano indizi di trincee di deformazione.

Forme di accumulo

Un ruolo importante nell'evoluzione geologica post-glaciale deve essere assegnato alla dinamica gravitativa. Recentemente si è infatti messo in rilievo che numerosi accumuli detritici che occupano i fondovalle e i versanti delle Alpi costituiscono enormi accumuli di frana.

Si tratta di fenomeni di grandi dimensioni con substrato roccioso spesso coinvolto sino a grande profondità, nei quali prevalgono i movimenti di tipo traslativo più o meno rotazionale associati a locali crolli in massa; la loro evoluzione successiva ha, in molti casi, portato alla traslazione verso il basso con movimenti di tipo plastico di ingenti quantità di materiali ormai disgregati (colamenti in materiali sciolti). Negli ambiti degli accumuli si innescano spesso locali e più recenti movimenti, il più delle volte imputabili a cause di tipo meccanico e climatico diverse da quelle che hanno determinato il movimento principale.

I maggiori movimenti di massa sono caratterizzati dalla notevole estensione delle aree singolarmente interessate, da un grado di evoluzione molto diversificato e da condizioni di stabilità variabili, risultando più frequentemente allo stato di quiescenza ma talora interessati da processi di riattivazione anche recenti.

Le caratteristiche litologiche del substrato, l'energia del rilievo, l'assetto giaciturale delle superfici di discontinuità rispetto al pendio, il grado di fratturazione e di alterazione della roccia sono elementi primari predisponenti all'instabilità dei versanti. Con particolare riferimento al settore del Parco, le cause, che in varia combinazione determinano i movimenti gravitativi, possono essere ricon-

dotte alla sovraescavazione delle valli a opera dei ghiacciai würmiani, (con rilascio di stress indotti dalla pressione delle masse glaciali e riduzione del contrasto sui versanti successiva alla deglaciazione), all'azione erosiva dei corsi d'acqua, alla sismica, al sollevamento neotettonico e alle condizioni climatiche nel lungo, medio e breve termine.

Negli ultimi anni, nelle Alpi, si è andata riconoscendo la diffusione di movimenti di massa di dimensioni molto estese e di potenza rilevante, avvenuti nel recente passato geologico: tali fenomeni vengono indicati in letteratura con il termine di "paleofrane".

Con questo termine si intendono quei movimenti gravitativi di grandi dimensioni verificatisi in epoca post-glaciale non meglio precisabile, e attualmente apparentemente stabilizzati. Secondo approfonditi studi condotti negli anni '80 dall'IRPI-CNR di Torino diretto da M. Govi, è risultato che, nelle Alpi, un'elevata percentuale di paleofrane presenta diffusi segni di riattivazione recente e, comunque, un'elevata propensione al dissesto. Si tratta, quindi, di aree che presentano un certo grado di rischio idrogeologico naturale, ovvero la tendenza a sviluppare dissesti quando, anche per intervento antropico, le condizioni di equilibrio locali o generali siano turbate. Dalle indagini condotte è risultato che alcune paleofrane di dimensioni rilevanti sono presenti nell'area del Parco cartografate come "settori in deformazione gravitativa profonda". In precedenza, solo in casi molto limitati, gli accumuli legati a questi fenomeni erano stati riconosciuti come tali. Nel caso siano avvenuti senza disarticolazione della massa rocciosa, erano stati infatti interpretati in genere come roccia in posto, oppure, nel caso la massa rocciosa appaia disarticolata, sono stati il più delle volte considerati come accumuli di altra natura (soprattutto depositi glaciali).

Le principali frane cartografate riguardano:

- a) per il settore valdostano, il versante occidentale del Gran Nomenon, il versante occidentale di Pointe Money, Gran Clapey Maisonasse, Pont de Laval, Bois de Robat a Cogne, ecc.
- b) per il settore piemontese, Bertodasco, Rosone, Rione, Vigna di Locana, Piandellera di Noasca, ecc.

Forme di erosione e di accumulo criogeniche e nivali

Le condizioni climatiche del Parco, caratterizzate da abbondanti precipitazioni nevose e da escursioni termiche notevoli, sia stagionali sia diurne, anche in relazione all'esposizione dei versanti, hanno favo-

rito e tuttora favoriscono l'attività dei processi morfogenetici legati alle azioni del gelo discontinuo e della permanenza della neve al suolo.

Forme attive, quali *rock glacier* e suoli strutturati, si rinvencono soprattutto in aree limitrofe a quelle attualmente glacializzate o, comunque, a quote medie superiori ai 2.000 m.

Oltre il limite del bosco, i pendii sono frequentemente interessati anche da lobi di soliflusso. Il fenomeno si manifesta quando il materiale detritico eterometrico è imbibito e fluidificato da acque di disgelo e, quindi, mobilizzato verso valle dall'azione

i materiali detritici i quali si accumulano in forma di cono o di dossi allungati. Queste forme sono talora erose durante l'estate a opera di acque di ruscellamento o parzialmente ricoperte da successivi apporti di detriti.

Fra le molte sorgenti di rischio, quella costituita dalla caduta di valanghe ha una importanza rilevante per gli effetti sull'uomo. Per questo motivo un primo elenco delle valanghe fu effettuato dai servizi ministeriali per l'agricoltura e foreste e soprattutto dal CAI.

Gli enti militari, in particolare la Scuola Militare



PATRIMONIO
NATURALE

di gravità. I versanti interessati da questo processo appaiono generalmente caratterizzati da forme particolari, quali lobi, terrazzette, ondulazioni e increspature, spesso delimitate a monte da lacerazioni della cotica erbosa.

Forme di erosione

Nell'ambiente morfoclimatico periglaciale, le valanghe rivestono un ruolo importante nel modellamento dei versanti e i loro effetti morfologici risultano particolarmente evidenti ove i fenomeni si ripetono sistematicamente. I canali di valanga, frequenti in tutto il territorio in esame, risultano generalmente impostati lungo linee di debolezza strutturale con forme poligenetiche, alla cui evoluzione contribuiscono processi morfogenetici di versante o legati allo scorrimento delle acque superficiali. Le valanghe rielaborano in modo sostanziale

Alpina, utilizzando i dati propri e quelli forniti dal CAI, radunarono tutte le informazioni e diedero alle stampe nel 1965/1966 una «Monografia delle Valanghe» con relativa cartografia alla scala 1:100.000 (riservata alle Forze Armate).

Nel 1977 la Provincia di Torino con la collaborazione dell'Istituto di Geografia Alpina pubblicò l'«Archivio storico topografico delle valanghe». Detagliate sono infine le informazioni dell'Ufficio Valanghe della Regione Valle d'Aosta.

La zona alto-alpina interessata dalle valanghe comprende molti canali di quota elevata che sono percorsi in periodi diversi e con diverse frequenze, da movimenti di neve: nella maggior parte dei casi ma non sempre, essendo l'entità del fenomeno sufficientemente contenuta, il fronte della valanga si arresta prima di provocare danni, se non ai pascoli.

Le traiettorie delle valanghe variano tra i 500 e

La piana alluvionale di Levionna. I margini di questo antico bacino lacustre tendono ad essere sopravanzati da lobi di rockglacier (da sinistra) e da coni detritico-alluvionali. (foto E. Sala)

1.000 m, i fronti fra i 50 e i 200 m e lo spessore è dell'ordine di alcuni metri; talvolta ostruiscono le strade provinciali, se non protette da paravalanghe o da gallerie. Ciò rende critica la percorribilità invernale soprattutto della Valsavarenche, della Valle di Rhêmes e di Piamprato.

Forme di accumulo

Il detrito proveniente dalla gelivazione, o da depositi glaciali, che si dispone in lingue e fluisce lentamente lungo i versanti, prende il nome di *rock glacier* (ghiacciai di pietre - pietraie semoventi). Una definizione morfografica è la seguente (Dramis e Smiraglia, 1986): accumuli detritici a forma di lingua, di lobo, di goccia, nettamente rilevati sul terreno circostante e sviluppati in lunghezza da alcune decine fino ad alcune centinaia di metri; la superficie presenta contropendenze, solcature e ondulazioni, spesso a forma di arco convesso verso valle.

I *rock glacier*, all'interno, a volte, contengono ghiaccio, che può essere sia di derivazione di un originario ghiacciaio sia di congelamento di acque di percolazione. Il movimento è generalmente lento con spostamenti massimi di qualche decina di centimetri all'anno.

La peculiarità delle forme in evoluzione consiste, infatti, nella presenza di *permafrost* (cioè il terreno che rimane a temperature inferiori a 0 °C per più di due anni) che, fondendo lentamente, ne determina la mobilizzazione.

Gli accumuli in parola assumono un preciso significato morfoclimatico indicando che, nelle fasce altimetriche ove si rinvergono, esistono o sono esistiti lembi discontinui di *permafrost*. Inoltre, la presenza di tali depositi in valli precedentemente occupate dai ghiacciai tardo würmiani consente di attribuire la loro origine a fasi oloceniche.

I *rock glacier* attualmente attivi si collocano, in generale, al di sopra del limite del bosco e al di sotto del limite delle nevi, con fronti 300-400 m più basse di quelle dei ghiacciai attuali. Quelli inattivi sono distribuiti in una fascia inferiore con fronti che, per i più elevati, si situano 500-700 m al di sotto di quelle dei ghiacciai. È significativa l'elevata frequenza di *rock glacier* in aree soggette a intensa produzione di detrito come è stato di recente rilevato nella pubblicazione di Mortara G. *et al.* «Suoli e suoli sepolti olocenici per la datazione di eventi geomorfologici in ambiente alpino: alcuni esempi tratti da indagini preliminari nella Valle d'Aosta» - Gruppo Nazionale Geografia Fisica e Geomorfologia - CNR, relativa a *rock glacier* in Val di Rhêmes: «Una straordinaria concentrazione di forme d'accumulo glaciali (più ordini di cordoni morenici "tardiglaciali") e crionivali (*rock*

glacier, lobi di soliflusso, nivomorene) caratterizza il nodo orografico della Punta Palettaz, da cui si origina una dorsale secondaria che separa la valle principale dalla tributaria Valle del T. Vaudalaz, a est del Rifugio Benevolo. Il versante occidentale di questo rilievo, costituito da *gneiss* e micascisti albitici e subordinate quarziti appartenenti al substrato pretriassico della zona Brianzese (Elter, 1987), risulta interessato da un vasto cedimento gravitativo. La manifestazione più evidente e tipica di questi complessi fenomeni di deformazione gravitativa profonda (Mortara & Sorzana, 1987) è senz'altro rappresentata dallo sdoppiamento della cresta tra le punte Palettaz e Lavassey, per un tratto di 1.200 m. Vistose dislocazioni e locali collassi si possono riconoscere anche sul settore nord-occidentale, dove, per la progressiva fratturazione del substrato roccioso, si è sviluppata un'estesa fascia detritica. In questo settore, a partire da 2.650 q circa, ha trovato maggior alimentazione un grande *rock glacier* che, nel suo fluire verso valle in direzione W, intercetta e scavalca dapprima il cordone morenico, altimetricamente più elevato e meglio definito tra quelli che si sviluppano in più ordini su questa porzione del versante destro, quindi si arresta a 2.480 m dopo aver superato il cordone immediatamente sottostante. Questi argini morenici, che non hanno un corrispondente simmetrico sul versante opposto, rappresentano le testimonianze eccezionalmente ben conservate del ghiacciaio assiale, corrispondentemente agli stadi tardiglaciali».

Forme di erosione e di accumulo fluviali, fluvio-glaciali e di versante

Forme di erosione - incisioni torrentizie e cascate

Il reticolo idrografico si è quasi ovunque impostato su una morfologia dovuta prevalentemente all'azione del glacialismo.

La testata delle valli, generalmente incisa da numerosi circhi, presenta infatti una morfologia che ha notevolmente condizionato l'impostarsi e l'evolversi del reticolo idrografico.

La Valle di Rhêmes offre lungo il suo asse qualche salto di acqua spesso connesso a gorgie (come per esempio al Ponte della Capra verso i 2.100 m) e diverse cascatelle laterali non molto appariscenti, come presso Riolé e nella valletta di R. Prosilli presso Frassinay, presso la Montagna de Torren, sopra Pelaud, sotto i ghiacciai di Truc Blanc, di Traversière, ecc. sulla sinistra; poco oltre Malignon, sopra Chaudanne, sotto il ghiacciaio di M. Forciat, ecc. sulla destra.

In Valsavarenche sulla destra della valle, nel capo-

luogo si osserva la cascata del Peson che scende dai fianchi occidentali della Grivola, e poi, poco oltre, la ben più possente cascata del T. Leviona che scende impetuosa dai ghiacciai del gruppo di Herbetet-Gran Sertz, precipitando fra i boschi sopra la borgata Tignet. Spettacolare la vena di acqua ferruginosa nota come la "cascata di Eaux Rousses".

Numerose altre cascate (Montandayné, di Moncorvé, di La Chanté) sono formate dalle acque di fusione dei ghiacciai occidentali del Gran Paradiso e si possono osservare da vicino salendo al Rifugio Vittorio Emanuele. Altre cascatelle intaglianti il fianco sinistro sono a Bois de Clin, allo sbocco della Valletina del T. Fouré e della successiva presso Eaux Rousses, Terré (naturalmente queste, come la massima parte delle consimili cascatelle alpine, sono attive solo nel periodo di fusione delle nevi e dei ghiacciai, scomparendo o diminuendo di molto nel periodo invernale). Più a monte, esiste la bella cascata prodotta dalle acque del Nivolet precipitanti su Pont, in profonda incassatura fra i grandi banchi suborizzontali di gneiss; più in su ancora, la cascatella scendente dal lago Nero, sopra la cosiddetta Montagna del Nivolet.

Risalendo la Valle di Cogne, incontriamo sulla sua sinistra, nel vallone laterale del Gran Nomenon, tra Vieyes e i casolari di Petit Nomenon, due cascate formate dalle acque di fusione dei ghiacciai della Grivola; ma è specialmente sopra Vieyes che numerose cascatelle, fra cui quella più nota detta della Lex, sono comode a osservarsi dalla strada stessa di fondovalle.

In Valnontey possiamo ammirare la cascata del Lauson, che incide i micascisti quarzosi (sfruttati per le caratteristiche lose), e quella, ben più in alto (in Val Lauson), prodotta dalla fusione del ghiacciaio di Rayes Noires.

Si ricorda, a sinistra, la cascata di Gran Val e quella, a ripetuti salti, dell'Herbetet, ammirabile specialmente dal ponticello della strada reale che sale al casotto di caccia. Sul lato destro, vari torrentelli fuoriuscenti dai diversi lobi marginali dei ghiacciai di Money, di Coupé di Money, di Patri e della Valletta formano poi, isolati o riuniti, alte e multiple cascate attive nei mesi estivi.

Nella Valeille, sono da ricordarsi le cascatelle che scendono dalla fronte del ghiacciaio delle Sengie. Notevoli sono, poi, le cascate in Val Grauson e nell'Urtier (frequentatissima quella di Lillaz). In Valle dell'Orco famosa è la cascata della Noaschetta. Altre note sono quelle di Piamprato, Borgo Vecchio di Noasca, Alpe Breuillet, ecc.

Marmitte

Talvolta, alla base delle forre di fondovalle, si possono osservare "marmitte glaciali" o "marmitte dei giganti", forme di erosione subcilindriche che possono raggiungere il diametro di alcuni metri. La loro origine può dipendere sia dall'azione erosiva delle acque subglaciali sia da fenomeni di incisione fluviale susseguenti al ritiro dei ghiacciai.

«Esempi di marmitte dei giganti, segnalate da cartelli indicatori, sono osservabili a monte di Ceresole e nei pressi del municipio, al Ponte della Fucina



Valsavarenche.
La cascata di
acque ferruginose
di Eaux Rousses.
(foto L. Ramires)

a Ronco; parzialmente riempite di materiale detritico, sono visibili a Cogne, alla confluenza del torrente Grauson con la Grand Eyvia (frazione Moline), e poco a monte di Lillaz, nel torrente della Valeille».

— (G. Zanetti, estratto da «Gran Paradiso» Editore Il Risveglio).

Forme di accumulo

Il reticolo idrografico può essere considerato in uno stadio di sviluppo giovanile, con forti pendenze, accentuati fenomeni erosivi e frequenti aree di alluvionamento e sovralluvionamento. In queste condizioni sono prevedibili fenomeni di trasporto, in coincidenza di eventi con tempi di ritorno più o meno lunghi, caratterizzati da notevole violenza.

Falde e coni di detrito

Uno degli aspetti più frequenti dell'ambiente del Parco è senza dubbio rappresentato dalle falde e dai coni di detrito che si estendono alla base dei versanti. Queste forme di accumulo, al cui trasporto e deposito contribuiscono talora, in modo determinante, fenomeni di trasporto in massa (*debris flow*) e valanghe,

costituiscono il risultato finale del susseguirsi di processi di gelo e disgelo e dell'azione della gravità. La frequenza dei depositi alla base delle pareti dipende anche dalle discontinuità trasversali alle creste che, oltre a favorire la disgregazione meccanica della roccia, individuano numerosi canali lungo i quali sono convogliati i detriti a formare accumuli a semicono (detti coni detritici), a festoni e a ghirlande.

Conoidi di deiezione

Spesso i coni sono solcati da un corso d'acqua: si tratta dei coni di deiezione che si sono formati per la deposizione di materiale portato o fatto rotolare dalle acque correnti. È evidente che, ai fini della costruzione dei conoidi, l'apporto depositato nei lunghi periodi di magra risulta trascurabile al confronto dei quantitativi abbandonati durante le piene ordinarie e straordinarie. Infatti, gli alvei dei torrenti per la maggior parte dell'anno si presentano poveri di acqua. La portata è ordinariamente molto bassa, suscettibile di incrementi nel periodo del disgelo. Le esigue portate implicano il conseguente trasporto di materiali solidi di norma molto ridotto, limitato in pratica a quelli granulometricamente più fini. In occasione di piogge intense costituiscono settori di elevatissimo rischio idrogeologico per fenomeni di *debris flow*. Si può dunque dedurre che tali morfologie si sono formate in massima parte per pulsazioni di entità diversa variamente distribuita nel tempo, a partire dal termine dell'ultima glaciazione, circa 10.000 anni fa.

Depositi alluvionali di fondovalle

Forme pianeggianti di accumulo sono invece i sedimenti alluvionali di fondovalle depositi dai corsi d'acqua nei tratti con minore pendenza: i più estesi sono nella Valle d'Orco all'altezza di Ceresole, nella Valle di Cogne a Lillaz e a Cogne (ove la confluenza dei ghiacciai ha predisposto la straordinaria morfologia dei Prati di S. Orso), in lunghi tratti delle valli glaciali della Valsavarenche, della Valnontey e della Valeille. Pur essendo tutti di formazione recente, post-würmiana, possono essere divisi in alcuni livelli o età. La distinzione si basa sulla presenza di terrazzi, cioè di superfici alluvionali piane separate da scarpate ed orli di terrazzo, di modo che i depositi alluvionali più elevati ed esterni rispetto all'asta fluviale sono i più antichi, mentre i depositi a livello più basso sono i più recenti perché depositi in un letto inciso nei precedenti.

Questa situazione è osservabile, tra l'altro, in diversi tratti della Valle di Rhêmes, nelle spianate di Lillaz e di Cogne, nella Val Soana.

Altrettanto frequenti sono le zone palustri e le alluvioni torbose, spesso presenti in conche naturali, che testimoniano l'esistenza di antichi laghetti,

estinti per totale interrimento, ad esempio in Valnontey (a monte del paese omonimo), nei pascoli di Djouan e a sud del lago di Djouan in Valsavarenche, al Nivolet, ecc.

Il rischio idrogeologico

Con il termine rischio idrogeologico si intendono i pericoli e gli inconvenienti di natura geologica e idrogeologica che influiscono sulle attività dell'uomo e specificamente sull'idoneità urbanistica delle varie porzioni di territorio.

Se questo concetto è valido soprattutto per le aree urbanizzate dei fondovalle, esso è totalmente da rovesciare per quanto riguarda le problematiche del restante territorio del Parco, considerato che la straordinarietà del Massiccio del Gran Paradiso va ricercata anche nell'esistenza e nel perpetuarsi del cosiddetto "dissesto idrogeologico" che qui costituisce un Museo vivente del divenire della natura.

Il grado di rischio idrogeologico di alcune aree urbanizzate, messo in evidenza soprattutto nei fondovalle e nelle conoidi di deiezione anche dai gravi danni del 23/25 settembre 1993 in Valle Orco, Valle di Ribordone e Val Soana e nelle tre vallate del versante valdostano del Parco (colpite nel settembre dell'anno successivo da un nuovo evento), permane alto nonostante gli interventi effettuati.

Al di là delle condizioni idrologiche eccezionali che hanno prodotto deflussi elevati lungo gli alvei, va primariamente tenuto in conto il ruolo che la componente antropica ha spesso assunto in senso negativo, con l'inibire le possibilità di smaltimento degli apporti eccedenti le capacità della rete idraulica, naturale e modificata, e anzi talora esaltando i livelli e l'irruenza delle acque di piena.

Nel 1978 L. Rivalta osservava: «Occorre prendere atto che il sistema naturale non è statico; esso è il risultato dell'azione di svariati fattori (geologici, climatici, idrologici, vegetazionali, energetici) in fase di continua mutazione ed evoluzione, che interagiscono fra di loro esplicando forze attive di straordinaria entità. L'intervento dell'uomo può inserirsi su questa dinamica per incidere sull'assetto del sistema naturale, ma con forze e possibilità relativamente limitate.

La sicurezza dell'uomo e del suo lavoro non può, quindi, essere acquisita in qualsiasi situazione; essa dipende dal modo con cui l'evoluzione del sistema socio economico si rapporta a quella del sistema naturale».

Al di là della lapalissiana considerazione che nelle aree del Parco la gravità dei danni degli ultimi eventi alluvionali è stata minore sui beni "economici"

dell'uomo, in quanto relativamente meno abitate e da molti anni tutelate, è possibile che l'assenza di eccessive pressioni antropiche nelle alte vallate e lo sviluppo ragionevole e attento al territorio nei nuclei comunali interni al Parco abbiano notevolmente diminuito gli impatti di eventi naturali prevedibili ma con effetti dannosi incrementabili dagli errori dell'uomo.

Sulla base di dettagliate notizie storiche raccolte dall'IRPI-CNR di Torino, è possibile affermare che nel secolo scorso e in tutto il secolo attuale gli eventi

La carta geomorfologica degli elementi di interesse scientifico e paesaggistico

(A cura di M. Giardino e G. Mortara)

La redazione della Carta geomorfologica del Parco Nazionale del Gran Paradiso costituisce parte integrante della prima fase di un progetto multidisciplinare, che si propone di individuare e censire i beni ambientali dell'area del Parco, ponendo le basi per lo sviluppo di adeguate azioni di protezione e

STUDI
PROPEDEUTICI
PER IL PIANO
DEL PARCO



PATRIMONIO
NATURALE

di piena nell'intero Piemonte e in Valle d'Aosta furono numerosissimi e di dimensioni comparabili a quelli dei nostri anni.

Si constata, invece, un progressivo aumento nell'entità dei danni prodotti ogni volta che un fenomeno alluvionale si ripete in un bacino molto antropizzato; le cause di tutto ciò sono necessariamente riconducibili, per la maggior parte, ai vari fattori di squilibrio introdotti dall'uomo sia nei bacini montani sia nelle conoidi e nella fascia di pertinenza fluviale, aggiunto all'effetto combinato dell'abbandono degli insediamenti umani nelle aree montane e all'aumento delle infrastrutture turistiche.

Per quanto riguarda le frane, tutto l'arco alpino (Gran Paradiso compreso) evidenzia situazioni di grande vulnerabilità in vallate glaciali predisposte, per motivi geomorfologici, a vasti scoscendimenti, che portano alla formazione di accumuli di frana soggetti spesso a locali riprese di moto.

valorizzazione degli stessi, favorendo, inoltre, lo sviluppo di azioni didattiche in grado di diffondere la conoscenza della natura e creare una "coscienza ambientale" nei fruitori dell'area protetta.

In quest'ottica, un'indagine geomorfologica risulta di particolare rilevanza: l'accurata localizzazione e rappresentazione delle forme del rilievo terrestre e il riconoscimento dei processi che le hanno generate sono, infatti, un'indispensabile premessa per qualsiasi valutazione del grado di importanza scientifica o paesaggistica degli elementi che costituiscono l'ambiente fisico del Parco.

Nel presente lavoro si è preferito realizzare una cartografia generale dell'area del Parco alla scala 1:20.000, in cui sono rappresentati solo i tratti essenziali dell'assetto geomorfologico e i più importanti elementi di interesse paesaggistico. Secondo le esigenze dell'Ente Parco, si è privilegiata, cioè, la completezza dell'indagine morfogenetica areale,

Località Loserai,
sede di attività
estrattiva nel
vallone del Roc.
La coltivazione
delle lose (lastre di
pietra usate per la
copertura degli
edifici) avveniva
sfruttando la naturale
scomposizione delle
bancate rocciose.
(foto M. Giardino)

lasciando, a una successiva fase di approfondimento, le analisi di dettaglio sulle tappe evolutive delle forme del rilievo e, a una specifica attività di rilevamento sul terreno, sia lo studio dei depositi superficiali che sottendono alle forme di accumulo sia gli aspetti di pericolosità connessi ai processi geomorfologici attivi o riattivabili.

Per la definizione delle informazioni da includere nella «Carta degli elementi di interesse scientifico e paesaggistico» e per i simboli grafici da utilizzare in legenda, si è fatto riferimento ai classici lavori sulla cartografia geomorfologica di Panizza (1972), Pellegrini (1976), Federici (1988) e Castiglioni (1989), e agli studi specifici condotti da apposite Commissioni del Gruppo Nazionale Geografia Fisica e Geomorfologia del CNR (GNGFG, 1986; 1933) e dal Gruppo di Lavoro per la Cartografia Geomorfologica (GLCG, 1994). Gli elementi rilevati sono stati suddivisi in base all'agente morfogenetico che li ha prodotti: ne è risultata una legenda suddivisa in più insiemi la cui rappresentazione grafica è differenziata con l'uso del colore. Nel caso di forme poligeniche, è stata talvolta utilizzata l'associazione di più colori (es. coni di deiezione, in cui i colori alternati indicano l'alternanza di tracce di diversi meccanismi di messa in posto; se, invece, compare un solo colore, ciò indica la forte prevalenza di un agente morfogenetico).

A corredo delle informazioni descrittive delle forme del paesaggio, nell'area del Parco, sono stati inoltre inseriti in legenda e in carta alcuni suggerimenti per la valorizzazione dei beni geomorfologici individuati. La valorizzazione è qui intesa soprattutto come miglioramento delle possibilità di individuazione e comprensione del significato geomorfologico-ambientale delle forme descritte, garantendone nel contempo la tutela.

Gli elementi geomorfologici di interesse risultano talvolta concentrati in alcune aree: questo accresce il loro potenziale valore e implica una valutazione che tenga conto del complesso delle forme. Perciò nella rappresentazione cartografica (figure 2 e 3) queste aree sono state racchiuse in un rettangolo e indicate con lettera, la stessa che precede gli elementi numerati al loro interno.

Per un'area montana, come quella del Parco, le possibilità di fruizione sono soprattutto condizionate dall'accessibilità dei beni di interesse e/o dei relativi siti di osservazione. L'accessibilità in alta montagna può essere facilitata dall'esistenza di sentieri; in questi casi, si possono sfruttare percorsi già esistenti per raggiungere e/o osservare le aree dove si concentrano gli elementi di maggiore interesse. Ciascun elemento geomorfologico può infatti esse-

re osservato da diversi punti di vista. Negli esempi cartografici, sono stati perciò indicati alcuni punti ritenuti ottimali per avvicinare e osservare l'elemento geomorfologico di interesse.

Gli esempi cartografici, presentati nelle figure 2 e 3, rappresentano le forme del paesaggio di due settori di grande interesse scientifico e paesaggistico: il Vallone del Roc e l'alta Valle di Leviona, rispettivamente sul versante piemontese e valdostano. Nel primo caso (Vallone del Roc, figura 2) si tratta di una piccola valle tributaria in sinistra dell'alta Valle dell'Orco, ubicata, dal punto di vista amministrativo, nei comuni di Noasca e Ceresole Reale. Gli elementi geomorfologici, qui considerati, sono costituiti sia da forme del modellamento glaciale (es. soglie glaciali, conche di sovraescavazione, massi erratici, ecc.) sia da forme legate alla dinamica gravitativa (es. nicchie di distacco, accumuli di blocchi rocciosi, ecc.), fortemente condizionata dall'assetto geologico-strutturale dei versanti.

Le caratteristiche dell'ammasso roccioso, che risulta fortemente fratturato, hanno in questo caso determinato lo sviluppo di un'attività estrattiva di materiale lapideo (le cosiddette "lose", lastre di pietra utilizzate nelle costruzioni alpine) da parte della popolazione locale. Il toponimo stesso della località "Loserai" si riferisce al prodotto dell'attività estrattiva qui praticata.

L'insieme dei caratteri sopracitati rende il Vallone del Roc molto interessante sia dal punto di vista scenico-paesaggistico sia da quello storico-culturale.

Nel secondo caso (alta Valle di Leviona, Valsavarenche, figura 3), gli elementi geomorfologici considerati si estendono alla base della dorsale montuosa Herbet-Gran Sertz. Qui, gli elementi di interesse sono essenzialmente di tipo scientifico. Si riconoscono notevoli esempi di evoluzione geomorfologica, soprattutto legati alle oscillazioni dei ghiacciai locali (Timorion e Gran Neyron). Nel caso del bacino glaciale del Gran Neyron, gli elementi geomorfologici che testimoniano la massima avanzata storica della Piccola Età Glaciale e le più modeste pulsazioni del 1920 e degli anni 1980, possono essere posti a confronto con l'attuale configurazione delle massa glaciale, separatasi in due individui indipendenti circa 15 anni fa. Nello stesso ambito geografico, il *rock glacier* che scavalca la morena laterale sinistra del ghiacciaio costituisce un ulteriore elemento di interesse.

Dai caratteri geomorfologici rilevati, deriva un alto valore scientifico del vallone di Leviona, settore del Parco che merita di essere valorizzato dal punto di vista didattico con l'inserimento di punti di osservazione corredati da pannelli esplicativi.

BIBLIOGRAFIA

- AMSTUTZ A., *Notice pour une carte géologique de la vallée de Cogne et de quelques autres espaces au sud d'Aoste*, Archive des Sciences, Genève n. 15 (1), pp. 104, (1962).
- ARMANDO E., BETHAZ G., ELTER G. & SAMBUELLI L., *Studio geofisico di mineralizzazioni a magnetite in Valle d'Aosta*, Boll. Ass. Min. Subalpina XXIII, 2-3, 1986.
- BARETTI M., *Studi geologici sul gruppo del Gran Paradiso*, Atti R. Acc. Lincei, CCLXXIV, serie III, Mem.-Classe Sc. Fis. Mat. Nat., 195-313, 1877.
- BIANCOTTI A. & ALTRI, *I circhi glaciali del Piemonte*. Regione Piemonte, 1996.
- BIANCOTTI A. & PEYRONEL G., *Il modellamento glaciale e fluviale della Valle di Cogne (Valle d'Aosta)*, Rev. Valdôtaine Hist. Nat., Vol. 33-34, 59-69, 1980.
- BIANCOTTI A. & TOLA M., *Pulsazioni glaciali tardo-pleistoceniche ed oloceniche in Valnontey e proposta di correlazione temporale con fasi glaciali datate*, Rev. Valdôtaine Hist. Nat., 39, 5-15, 1985.
- BORTOLAMI G.C., OLIVERO G.F. & ZUPPI G.M., *Sistemi idrici profondi, geotermali e freddi, in Piemonte e in Valle d'Aosta*, Mem. Soc. Geol. It., 29, 1984.
- CALLEGARI E., COMPAGNONI R. & DAL PIAZ G.V. *Relitti di strutture intrusive erciniche e scisti a sillimanite nel Massiccio del Gran Paradiso*, Boll. Soc. Geol. It., 88, 1969.
- CARRARO F., FERRERO E., FORNO M.G. & RICCI B., *Dati preliminari sull'evoluzione neotettonica dell'arco delle Alpi Occidentali*, In "Nuovi Contributi Realizzazione Carta Neotettonica in Itali". CNR, Progetto Finalizzato Geodinamica, 1979.
- CERUTTI A. V. *Le variazioni glaciali e climatiche durante l'ultimo secolo nei gruppi del Monte Bianco e Monte Rosa*, Geogr. Fis. Dinam. Quat. 8 (2), 1985.
- CIGOLINI C., *Geologic map of the Gran Saint Bernard nappe in Val-savarenche and Val de Rhêmes (Aosta Valley)*, Explanation. Suppl. a Boll. Museo Reg. Sc. Nat. Torino, 13 (2), 360-362, 1995.
- COMPAGNONI R., ELTER G. & LOMBARDO B., *Eterogeneità stratigrafica nel complesso degli gneiss minuti nel Massiccio Cristallino del Gran Paradiso*, Mem. Soc. Geol. It., 13, suppl. 1, 1974.
- COMPAGNONI R., ELTER G. & MERLO C., *La geologia del parco Nazionale del Gran Paradiso*, Estratto da il volume "Il Parco Nazionale del Gran Paradiso", Editrice Aeda, 1972.
- DE GEMINI F. & TROPEANO D. *L'evento alluvionale del 13-14 agosto 1972 nell'alta Valle d'Aosta*, Boll. Ass. Min. Sub., XVI, 2, 1979.
- ELTER G. *Schistes Lustrés et ophiolites de la zone piemontaise entre Orco et Doire Baltée (Alpes Graies)*, Hypothèses sur l'origine des ophiolithes. Geol. Alpine, 47, 1972.
- ELTER G. *Carte géologique de la Vallée d'Aoste échelle 1:100 000*, SELCA, Firenze, 1987.
- FRANCHI S., MATTIROLO E., NOVARESE V., STELLA A., *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000*, F. 28 (Aosta), F29 (Monte Rosa), F. 42 (Ivrea). R. Ufficio Geologico d'Italia, 1908, 1912, 1917.
- FILIPPINI G., ZANETTI G. E ALTRI, *Gran Paradiso*, Editore Il Risveglio, 1992.
- GOVI M., *L'evento alluvionale del 12-15 giugno 1957, I danni dei bacini del Piemonte e della Valle d'Aosta*. Atti XXI Congr. It., Verbania 13-18 sett. 1971; 1973.
- GOVI M., *I processi d'instabilità naturale nella Regione Piemonte*, In Banca Dati Geologica a cura del Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico, IRPI - CNR, 1990.
- JANIN B. *Le Val d'Aoste. Tradition et renouveau*. Musumeci, Aosta, 1980.
- LEPORATI P., *Materiali per la stesura delle indagini geologiche nella pianificazione urbanistica*. Regione Piemonte, Dipartimento Organizzazione e Gestione del Territorio, Assessorato alla Pianificazione del Territorio e Parchi Naturali, Torino, pp. 67, 1979.
- LESCA C., *Impiego della fotogrammetria per il rilievo di aree glaciali*. Boll. Soc. It. Fotogrammetria e Topografia, 1, pp. 18 [applicazione al Gh. della Tribolazione], (1970).
- MALARODA R., *Cartografia geologica e sue derivazioni tematiche e tecniche*, Atti del Convegno "Cartografia integrale per la gestione del territorio", (1978).
- MORTARA G., BARONI C., OROMBELLI G. & SALA E., *La rotta glaciale del 20 agosto 1832 nella valle di Levionia*. (Aosta: evidenze geomorfologiche. Atti Conv. Int. "la prevenzione delle catastrofi idrogeologiche: il contributo della ricerca scientifica" (Alba, 5-7 nov 1996), CNR-IRPI & CNR-GNDICI, v. 2, 221-229, (1998).
- MORTARA G. & SORZANA P., *Fenomeni di deformazione gravitativa profonda nell'arco alpino occidentale italiano. Considerazioni litostrukturali e morfologiche*, Boll. Soc. Geol. It., 106, (1998).
- NOVARESE V., 1915. *Il Quaternario in Valle d'Aosta e nelle Valli del Canavese*, Parte II. Boll. R. Comit. Geol. It., 42, 203-244, 1998.
- PENNACCHIONI G., *Studio geologico del tratto meridionale della dorsale tra Valnontey e Valleile (Cogne, Valle d'Aosta)*, Mem. Sc. Geol., XL, 333-354, (1988).
- POLINO R. & DAL PIAZ G.V., *Geologia dell'alta Val d'Isère e del bacino del Lago Serrù (Alpi Graie)*, Mem. Sc. Geol., XXXII, pp. 20, 1978.
- POLITECNICO DI TORINO - DIPARTIMENTO TERRITORIO, *Convenzione tra l'Ente Parco Nazionale del Gran Paradiso e il Dipartimento Interateneo per la valutazione d'impatto ambientale del progetto ENEL di impianto idroelettrico di Villeneuve, Aosta*, Dossier di valutazione a cura di Peano A., Gambino R., Zeppetella A, analisi specialistiche per gli aspetti geologici: Leporati P., 1978.
- POZZI R., BOLLETTINARI G. E CLERICI A., *Studio geomorfologico e geologico applicato dell'Alta Valtellina*, L'Ortles-Cevedale (Quaderni A.E. Milanese) e Gruppo di Geografia Fisica e Geomorfologia del CNR., 1989.
- REGIONE PIEMONTE, *Esame di alcuni dati storici relativi ad eventi alluvionali e fenomeni di instabilità naturale nelle valli dei torrenti Orco e Soana, Alto Canavese, Provincia di Torino*, Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico, Banca Dati Geologica, Quaderno n. 7, 1997.
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, *Piano Territoriale Paesistico*, Collana dell'Istituto Nazionale di Urbanistica, Quaderno n. 14, Anno III, 43 - 141, (1997).
- RIVALTA L., *Contributi dell'analisi geologica all'organizzazione del territorio. Le indagini geologiche nella pianificazione urbanistica*, Regione Piemonte, 1978.
- SACCO F., *Il glacialismo nel gruppo del Gran Paradiso*, Boll. Comit. Glac. It., serie I, 4, 121-168, (1921).
- SACCO F., *Il glacialismo nel gruppo del Gran Paradiso (continuazione)*, Boll. Comit. Glac. It., serie I, 5, 53-129, (1922).
- SACCO F., *Il paesaggio glaciologico della Valle d'Aosta*, Atti X Congr. Geogr. It., pp. 6, 1922.
- TONANZI P. & TROISI C., *Gli eventi alluvionali del settembre-ottobre 1993 in Piemonte*, Regione Piemonte, CNR, Istituto di Idraulica Agraria di Torino, Risorse Idriche SpA, 1996.
- TROPEANO D., ARATTANO M., DEGANUTTI A.M., LUINO F., CIARMATORI L., DUTTO F., GODONE F., BERETTA E., CASAGRANDE A. & TREBÒ P.G., *L'evento alluvionale del 23-25 settembre 1993 in Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta. Aspetti idrologici e geomorfologici*, IRPI-CNR, GEAM Quaderni di studi e documentazione n. 18 giugno-settembre 1995; 1995.

STUDI
PROPEDEUTICI
PER IL PIANO
DEL PARCO

PATRIMONIO
NATURALE

3.2

La flora, la vegetazione e la fauna

a cura di:

Marta Scotta

Paolo Varese

Roberto Sindaco

Giuseppe Della Beffa

IPLA



(foto L. Gallo)

Studi sulla flora e vegetazione

Il presente studio rappresenta un contributo alle attuali conoscenze botaniche relativamente alla vegetazione forestale e all'inquadramento delle cenosi erbacee in rapporto al tipo di utilizzo, nonché al grado di naturalità delle medesime.

La finalità di tali indagini vuole inoltre essere quella di fornire indicazioni utili in fase di predisposizione di interventi idonei per la gestione del patrimonio naturalistico del Parco.

I primi studi botanici, nel territorio del Parco, risalgono addirittura al Settecento con le indagini di C. Allioni; nell'Ottocento, tra i numerosi botanici che vi condussero ricerche, si ricordano G.B. Balbis, F. Santi, F. Vallino.

All'inizio del nostro secolo risalgono gli studi di L. Vaccari, profondo conoscitore della flora della Valle d'Aosta, e di O. Mattiolo, che ricoprì la carica di vice-presidente all'interno della Commissione Reale, preposta alla direzione del Parco.

A lui si devono numerose segnalazioni floristiche, risultato di una serie di minuziose esplorazioni nelle varie valli del Parco.

Di anni più recenti sono gli studi di B. Peyronel, G. Dal Vesco, F. Montacchini, C. Siniscalco.

Tuttora in corso risulta la realizzazione del catalogo floristico a opera di U. Tosco.

Boschi

Tipologia forestale

Lo studio della vegetazione forestale del Parco è stato condotto cercando di giungere alla definizione di una tipologia forestale su base naturalistica.

Tale tipologia può essere definita come un sistema di classificazione della vegetazione forestale su base floristica, ecologica, dinamica e selvicolturale, utile a fondare su presupposti ecologici il governo del bosco.

Questa impostazione metodologica deriva dall'affermazione dei principi della selvicoltura naturalistica, di cui uno dei precursori è stato il professore A. Hofmann (1969, 1981, 1982).

Nella definizione dei tipi forestali del Parco, è stata ricercata una corrispondenza con i tipi individuati per il Piemonte da Mondino et alii, in: IPLA (1996).

Nella tabella 1 sono riportate la frequenza e la distribuzione dei tipi forestali individuati nel territorio del Parco.

TABELLA 1- FREQUENZA E DISTRIBUZIONE
DEI TIPI FORESTALI DEL PARCO

Tipi forestali	Valli	
	aostane	canavesane
Castagneto		+
Faggeta calcifila		+
Faggeta mesotrofa		++
Betuleto-corileto pioniero		++
Bosco d'invasione mesofilo	+	++
Acero-tiglio-ulmeto di forra	+	+
Pioppeto mesoxer. di tremolo	+	+
Alneto di ontano bianco	+	+
Lariceto montano	++	++
Pecceta montana	++	+
Abetina mesotrofica	+	
Pineta di pino silvestre mesoxerof.	+	
Pineta di pino silvestre xerofila	+	
Larici-pineto xerof. sub-steppici	+	
Larici-cembreto mesofilo	++	++
Lariceto mesoxerofilo	++	++
Pecceta subalpina	++	+
Lariceto igroclino subalpino	+	+
Pineta di pino uncinato	+	+
Cembreto rupestre mesoxerofila	+	
Lariceto di greto	+	+
Saliceto arbustivo di greto	+	+
	++ frequente	
	+ poco frequente	

Peccete

Maggiormente diffuse sul versante valdostano del Parco, le peccete sono state suddivise, rispetto al piano altitudinale occupato, in peccete montane e peccete subalpine. Le peccete montane, la cui diffusione altitudinale è compresa tra i 900 e i 1.600 metri di quota, sono presenti in condizioni edafiche assai differenziate e possono essere ulteriormente suddivise in base al tipo di substrato e, di conseguenza al livello trofico, in mesotrofe, neutrocline e calcifile.

La pecceta mesotrofa, diffusa su substrati silicatici, nell'orizzonte medio e superiore del piano montano, si differenzia dalle altre per la presenza di specie mesotrofe e acidofile come *Veronica urticifolia*, *Viola riviniana*, *Phyteuma betonicifolium*, *Saxifra-*

ga cuneifolia, da una sporadica presenza di mirtillo nero e rosso e dall'abbondanza di *Festuca flavescens*, *Luzula nivea* e *Oxalis acetosella*. Inoltre, localmente, può presentare una certa mescolanza dell'abete rosso con l'abete bianco.

La pecceta neutroclina, diffusa su substrati diversi negli orizzonti inferiore e medio del piano montano, presenta due varianti importanti, l'una con il faggio, in Val Soana nei pressi di Ronco, legata a un contesto climatico a influenza suboceanica, l'altra senza la suddetta specie, nel settore valdostano del Parco, caratterizzato da una notevole continentalità.



PATRIMONIO
NATURALE

La pecceta calcifila è poco frequente nel Parco, essendo limitata alla Valle di Cogne, su calcescisti e formazioni moreniche a predominanza di materiale calcareo. È caratterizzata dalla presenza di specie calcifile e neutrocalcifile, quali *Sesleria varia*, *Phyteuma orbiculare*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis atropurpurea*, *Viola alba*, *Vicia sepium*, *Leucanthemum adustum*; frequenti possono essere, inoltre, *Rubus saxatilis*, *Melica nutans*, *Thalictrum foetidum* e *Berberis vulgaris*.

Le peccete subalpine si sviluppano a partire da circa 1.600-1.650 metri di quota e, solitamente, rappresentano la continuazione altitudinale della pecceta montana mesotrofa. La differenziazione rispetto a quest'ultima è spesso difficoltosa in quanto le specie differenziali, benché di facile riconoscimento, non sono molto numerose; si osserva, infatti, la comparsa di rododendro e pino cembro nelle radure, una più forte proporzione di mirtillo e la presenza di *Homogyne alpina*, *Luzula sieberi*, *Lonicera coerulea*, *Linnaea borealis*, *Calamagrostis villosa*.

Negli avvallamenti e negli impluvi, la pecceta subalpina si arricchisce localmente di alcune mega-

Bosco di abete
rosso in Valle
di Cogne.
(arch. PNGP)

forbie, come *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Cortusa matthioli* e felci.

Le peccete, nella maggior parte dei casi, sono boschi stabili. Alle quote superiori l'abete rosso tende a invadere pascoli o lariceti non più pascolati, mentre ai limiti inferiori specie come l'abete bianco, il faggio e altre latifoglie, potrebbero avere maggior spazio, seppur oggi mostrino modesta potenzialità. In questi casi la gestione selvicolturale deve rispettare la libera evoluzione che conduce a un arricchimento naturale delle formazioni, limitando eventuali interventi dove le condizioni stazionali siano le più favorevoli.



Bosco misto
di conifere.
(foto L. Ramires)

Larici in veste
autunnale.
(foto L. Ramires)

Lariceti

Nell'ambito di queste formazioni sono stati distinti diversi tipi: lariceto montano, lariceto subalpino mesoxerofilo, larici-cembreto mesofilo subalpino, lariceto igroclino subalpino, lariceto di greto, larici-pineto xerofilo sub-steppe.

Il lariceto montano si colloca a quote generalmente inferiori ai 1.500 metri; nelle valli canavesane scende sotto i 1.000 metri, giungendo in contatto con i castagneti o sfumando nei boschi di latifoglie d'invasione.

Nella maggior parte dei casi il lariceto montano è in evoluzione verso la pecceta o la faggeta, tranne nei casi in cui, su piccole cenge o in stazioni rupicole, dà origine a una sorta di climax stazionale. Le specie che contraddistinguono il lariceto montano da quello subalpino sono entità montane tipiche dei boschi di latifoglie o, sul versante canavesano, della faggeta mesotrofa, come *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Hepatica nobilis* e, nello strato arboreo, betulla, acero di monte e frassino.

Il lariceto subalpino mesoxerofilo è sostanzialmente di tipo acidofilo, essendo diffuso sui versanti caldi a substrato siliceo tra i 1.600 e i 2.100 metri di quota. La fisionomia del sottobosco è dominata dalle graminacee xero-tolleranti quali *Festuca acuminata*, *Brachypodium caespitosum* e *Avenella flexuosa*, accompagnate, talvolta abbondantemente, da *Juniperus nana*; caratteristiche sono, inoltre, *Laserpitium halleri*, *Phleum alpinum subsp. rhaeticum*, *Anthoxanthum alpinum*. Su piccole cenge sono presenti, in mosaico con il lariceto, gruppetti di pioppo tremolo. Il lariceto subalpino mesoxerofilo sembra essere piuttosto stabile in quanto non ha la possibilità di evoluzione ulteriore, spesso anche per la carenza di piante portaseme di pino cembro nelle vicinanze. Tuttavia, in condizioni di minore aridità (Ceresole, Valnontey), si può osservare la colonizzazione da parte della rinnovazione naturale dell'abete rosso.

Il larici-cembreto subalpino mesofilo su rodoreto-vacciniato è il tipo forestale più frequente del piano subalpino nel Parco; esso scende fino a 1.500 metri di quota nelle valli canavesane, mentre sul versante valdostano, a causa anche della maggior frequenza delle peccete, è di solito presente a partire dai 1.700-1.800 metri. In altitudine si spinge fino al limite della vegetazione forestale, localmente a quasi 2.200 metri di quota. Tra le specie predominanti, nel corteggio floristico, si ricordano: *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Festuca flavescens*, *Pinus cembra*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Astrantia minor*, *Calamagrostis villosa*, *Sorbus chamaemespilus*, *Leontodon helveticus*, *Luzula sieberi*, *Homogyne alpina*, *Lonicera coerulea*, *Poa chaixi*.

Il lariceto igroclino ricopre un campo altitudinale collocato a cavallo dei piani montano e subalpino ed è situato generalmente sui bassi versanti freddi e a prolungata copertura nevosa o negli avvallamenti; è caratterizzato da una copertura rada del larice, mentre è generalmente assente il cembro. La persistenza della coltre nevosa favorisce la diffusione di *Alnus viridis*. Nello strato erbaceo predominano le megaforbie, sotto la cui copertura sono quasi sempre presenti *Viola biflora*, *Saxifraga rotundifolia*, *Oxalis acetosella*.

Il lariceto di greto è situato a cavallo dei piani montano e subalpino, occupando ambienti che posso-



no essere da molto drenanti a idromorfi, con una grande variabilità microstazionale; si alternano, infatti, specie xerofile e mesoxerofile come *Rumex scutatus*, *Festuca acuminata*, *Euphorbia cyparissias*, *Amelanchier ovalis* e specie igrofile e mesoigrofile come *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum variegatum*, *Carex spp.* e *Juncus spp.* Su sedimenti fini di origine calcarea sono spesso presenti *facies a Petasites paradoxus*. Lo strato arboreo è caratterizzato da pioppo nero, betulla, ontano bianco e salici arbustivi; localmente, nel piano montano, si osserva qualche esemplare di pino silvestre. Le stazioni occupate da questi lariceti sono caratterizzate da una costante azione di erosione alternata a fasi di apporto detritico-alluvionale, nonché, in alcune zone, da una intensa fruizione turistica per la presenza di campeggi e aree pic-nic. Queste caratteristiche rendono necessario, per i lariceti di greto, un approccio selvicolturale e gestionale differenziato rispetto agli altri lariceti. Il larici-pineto xerofilo, a carattere substeppico, è presente quasi unicamente nella Valle di Cogne, dove lo si rinviene nei pressi di Valnontey, sul versante orografico sinistro, e nella valle principale tra Vieyes e Lillaz, sul versante orografico destro. Caratteristica di questo tipo forestale è la presenza di *Juniperus sabina* e di altre specie xerofile e a carattere steppico,

come *Astragalus onobrychis*, *Festuca valesiaca*, *Festuca laevigata*, *Laserpitium siler*, *Oxytropis halleri subsp. velutina*, *Silene otites*, *Astragalus excapus*, *Phleum phleoides*. Sopra Gimillian, nell'ambito delle radure, sono presenti alcune stazioni di *Astragalus alopecurus*, che rischiano nei prossimi decenni di scomparire con la chiusura del bosco; sotto la rada copertura del larice si rinnovano, infatti, il cembro e l'abete rosso.

Nell'ambito delle varie tipologie sopra descritte, i boschi di larice si caratterizzano in generale per l'attitudine propria della specie a costituire formazioni rade con sottobosco erbaceo, utilizzato dal bestiame come pascolo. Se il pascolamento è mantenuto, la cenosi è caratterizzata da una relativa stabilità, viceversa, se l'esercizio del pascolo è abbandonato, si assiste a un processo di ricolonizzazione delle specie arboree. Tale fenomeno deve essere collocato nell'ambito delle dinamiche ecologiche naturali e, di conseguenza, a maggior ragione in un'area protetta, considerato come evento positivo. Solo in limitati casi è lecito ipotizzare interventi volti a impedire la ricolonizzazione del bosco, a esempio volendo mantenere, a scopo documentario, radure a pascolo o a prato al di sotto del limite della vegetazione arborea, in prossimità di borgate o nuclei di valore storico-architettonico.

Valle di Rhêmes.
Limite superiore
del lariceto.
(foto L. Ramires)

Cembrete

Nel Parco è presente la cembrete rupestre mesoxerofila sugli alti versanti rupestri e sui macereti a grossi blocchi del piano subalpino nelle valli aostane (Valsavarenche e Valle di Cogne presso Lillaz). Si tratta di popolamenti, spesso quasi puri, che si sono mantenuti nel tempo grazie alla loro difficile accessibilità.

Sono caratterizzati dalla presenza di *Cotoneaster integerrimus*, *Juniperus nana*, *Festuca acuminata* e, localmente, *Arctostaphylos uva-ursi*.



Maestoso esemplare
di pino cembro.
(foto arch. PNGP)

Pinete di pino uncinato

Il pino uncinato è poco diffuso ed estremamente localizzato all'interno del territorio del Parco: queste stazioni hanno in generale un carattere mesoxerofilo e xerofilo e ospitano cenosi stabili, poste ai limiti superiori della vegetazione forestale, caratterizzate da funzioni protettive, alle quali si accompagna una valenza naturalistica, trattandosi di un habitat prioritario secondo la Direttiva 43/92/CEE. Una pineta di pino uncinato di ridotta superficie si trova in alta Valle Orco, sul versante orografico destro tra Chiapili di sotto e il Rifugio Jervis; il sottobosco è caratterizzato dalla presenza di *Arctostaphylos uva-ursi*, oltre a diverse specie acidofile comuni al larici-cembrete su rodeto-vacciniato, tra cui spiccano in modo particolare *Juniperus nana*, *Vaccinium vitis-idaea* e *Avenella flexuosa*. Nella Valle di Cogne, sul versante orografico destro tra Gimillian e Lillaz, sono presenti piccoli popolamenti di pino uncinato a carattere basifilo.

Pinete di pino silvestre

Nella parte bassa delle valli aostane, sulle dorsali e sui versanti rocciosi che separano le tre valli, sono presenti popolamenti di pino silvestre caratterizzati dal punto di vista evolutivo da una relativa stabilità, riconducibili come tipo forestale alle pinete xerofile. Il sottobosco presenta una vegetazione calcifila e xerofila con *Ononis rotundifolia*, *Ononis natrix*, *Astragalus onobrychis*, *Laserpitium siler*, *Arctostaphylos uva-ursi* e *Carex humilis* tra le specie predominanti.

All'imbocco delle valli aostane, sui versanti medi e bassi con migliori riserve idriche, si trovano le pinete mesoxerofile, che si differenziano, rispetto alle precedenti, per la frequente partecipazione subordinata dell'abete rosso e del larice e per la presenza di specie tendenzialmente mesofile o mesoxerofile, come *Lonicera xylosteum*, *Epipactis atropurpurea*, *Thalictrum foetidum*, *Rubus saxatilis*, *Coronilla emerus*, *Rhamnus alpina*.

Le pinete di pino silvestre, del settore centrale della Valle d'Aosta, sono state studiate in dettaglio da un punto di vista tipologico da Varese (1996).

Castagneti

Si tratta di cedui e castagneti da frutto, presenti nelle valli canavesane del Parco, ormai in stato di quasi totale abbandono culturale. Tale situazione ha portato nel tempo alla graduale comparsa all'interno dei castagneti di altre specie, in particolare latifoglie, come betulla, frassino e ciliegio, secondo le naturali dinamiche di evoluzione della vegetazione. Solamente in Val Soana e, più limitatamente, nella parte bassa e mediana della Valle Orco, sussistono piccoli appezzamenti con castagneto da frutto, limitrofi alle borgate (ad esempio a Molino di Forzo in Val Soana), ancora marginalmente utilizzati. In questi casi, dato il valore paesaggistico di queste cenosi, strettamente collegate alla vita delle antiche borgate, potrebbe essere ipotizzabile un loro mantenimento anche a scopo documentario.

Faggete

Nel territorio del Parco sono distinti due diversi tipi di faggeta: la faggeta mesotrofa e la faggeta calcifila. La prima è discretamente diffusa in Val Soana, mentre nella Valle Orco risulta più localizzata; legata a substrati come *gneiss* e micascisti, la faggeta mesotrofa è caratterizzata da un corteggio floristico comprendente specie neutrocline e acidofile come *Festuca flavescens*, *Luzula sylvatica*, *Luzula nivea*, *Luzula albida*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica urticifolia*, *Oxalis acetosella*, *Saxifraga cuneifolia*. La faggeta calcifila nel Parco è localizzata unicamente sugli affioramenti di calcescisti tra Ronco e Valprato in Val Soana.



Acero-tiglio-ulmeto di forra

Questo tipo forestale, di notevole interesse naturalistico, si rinviene nelle forre e nei settori incassati a forte acclività (inclinazione spesso superiore ai 45°), presenti principalmente all'imbocco delle valli di Cogne, Valsavarenche e Soana. Le latifoglie, che compongono lo strato arboreo di questi raggruppamenti, sono principalmente l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), il tiglio a foglie larghe (*Tilia platyphyllos*) e l'olmo montano (*Ulmus glabra*); sono, inoltre, presenti in misura minore frassino, betulla, ontano bianco, ciliegio e individui giovani di abete rosso e abete bianco. Nello strato arbustivo sono costanti *Corylus avellana* e *Lonicera xylosteum*, mentre lo strato erbaceo è caratterizzato da diverse megaforie, come *Polygonatum verticillatum*, *Aruncus dioicus*, *Aegopodium podagraria*, *Dryopteris filix-mas*, *Hordelymus europaeus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Adenostyles alliariae*, *Ranunculus platanifolius* e *Aconitum lycoctonum*. Nelle stazioni dove vi è scorrimento di acqua superficiale, l'acero-tiglio-ulmeto sfuma nell'alneto di ontano bianco.

Alneto di ontano bianco

Nel Parco, questa cenosi si trova soprattutto in corrispondenza delle forre e nelle zone con scorrimento di acqua superficiale; nello strato arboreo, oltre all'ontano bianco, sono frequenti l'acero di monte, il frassino e il salicene, mentre lo strato erbaceo è caratterizzato dallo sviluppo di megaforie (*Adenostyles alliariae*, *Athyrium filix-foemina*, *Aconitum lycoctonum*, *Streptopus amplexifolius*).



Bosco d'invasione mesofilo

In questo tipo forestale sono comprese una serie di cenosi caratterizzate dal fatto di colonizzare ambienti mesofili quali, a esempio, prati da sfalcio abbandonati e terrazzamenti agricoli a suolo profondo. Tra le varianti fisionomiche, si ricordano gli acero-frassineti, le formazioni ad acero di monte e saliceni, i boschetti di pioppo tremolo e frassino, le *facies* d'invasione a robinia.

Pioppeto mesoxerofilo di pioppo tremolo

Colonizza i terrazzamenti non più coltivati e le cenge erbose dei versanti caldi, soprattutto nei settori più secchi delle valli aostane del Parco.



Castagno al momento della fioritura.
(foto arch. PNGP)

Esemplare di acero di monte in autunno.
(foto arch. PNGP)

Pioppo tremolo.
(foto arch. PNGP)

PATRIMONIO
NATURALE



Bassa Valle
di Cogne. Bosco
misto di latifoglie
con sporadici
abeti rossi.
(foto L. Ramires)

Particolare
della corteccia
di betulla.
(foto arch. PNGP)



Betuleto-corileto pioniero

Si tratta, in gran parte, di popolamenti pionieri a lentissima evoluzione o pressoché stabili, situati sui versanti rocciosi e detritici e sui campi di massi nella Valle dell'Orco a monte di Noasca e nel Vallone di Piantonetto. Sviluppato principalmente su *gneiss*, il betuleto-corileto è caratterizzato dalla diffusa presenza di *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, *Juniperus communis*, oltre a specie erbacee a carattere acidofilo come *Teucrium scorodonia*, *Festuca acuminata*, *Calamagrostis arundinacea*.

Saliceto arbustivo di greto

Caratterizza localmente le zone ripariali dei fondovalle delle principali valli aostane e canavesane. I salici, che s'incontrano più frequentemente in queste stazioni, sono: *Salix purpurea*, *Salix elaeagnos* e, in minor misura, *Salix nigricans*, *Salix daphnoides*, *Salix foetida* e *Salix caesia*. Pioppo nero, betulla, ontano bianco ed esemplari di rinnovazione di larice accompagnano sovente questi saliceti arbustivi.

Evoluzione delle cenosi boschive

Nel territorio del Parco gran parte delle cenosi boschive sono oggi in fase di attiva evoluzione, in particolare nelle zone dove si è venuto a creare un diffuso abbandono culturale nell'ambito sia dei boschi (soprattutto castagneti) sia delle aree destinate all'agricoltura (coltivi e prati) o al pascolamento. Poiché all'interno di una grande area protetta la priorità è costituita dal mantenimento delle dinamiche ecologiche naturali, l'evoluzione in atto è da considerare, da un punto di vista ecosistemico, come un evento positivo. Solo laddove si evidenzino altre emergenze, per esempio conservazionistiche, in aree in cui siano presenti specie legate a *habitat* antropogeni meritevoli di tutela, oppure per motivi paesaggistici, è lecito ipotizzare interventi attivi che impediscano la ricolonizzazione naturale del bosco.



STUDI
PROPEDEUTICI
PER IL PIANO
DEL PARCO

PATRIMONIO
NATURALE

Nelle aree dove la foresta ha raggiunto la completa maturità, è importantissimo, ai fini della conservazione della maggior biodiversità, permettere il completamento del ciclo vitale degli alberi, mantenendo in sito gli esemplari morti o deperienti.

Praterie

Nell'ambito di questi studi, è stata operata una classificazione delle praterie presenti nel territorio del Parco, su base floristica e ecologica, in rapporto al tipo di utilizzo e, di conseguenza, al differente grado di naturalità delle medesime. Sono state distinte tre diverse categorie di cenosi erbacee: le praterie naturali e semi-naturali marginalmente influenzate dal pascolamento, le praterie utilizzate dal bestiame (pascoli), le praterie utilizzate con lo sfalcio (prati).

Praterie naturali e semi-naturali

Diffuse dagli orizzonti montani a quelli alpini, sono state largamente interessate in passato dall'espansione del pascolo, mentre attualmente risultano solo marginalmente influenzate dall'esercizio delle attività pastorali, concentrate nelle aree con minori limitazioni edafiche e più facile accessibilità.

All'interno di questa categoria, una prima distinzione su base ecologica permette di separare le praterie acidofile, legate ai substrati acidi, che risultano nettamente prevalenti nel Parco, da quelle basifile, legate

agli affioramenti di rocce basiche. Nel primo caso, ai limiti superiori della vegetazione fin oltre i 2.500 m di quota, troviamo praterie a *Festuca halleri* e curvuleti a *Carex curvula*, che entrano in contatto con i terreni nivali e i popolamenti delle zolle pioniere. A quote più basse, in stazioni a morfologia addolcita (pianori e piani di valle), la vegetazione denota localmente un pregresso esercizio del pascolo con presenza di cenosi caratterizzate da *Poa alpina*, *Trifolium alpinum*, *Leontodon helveticus*, *Lotus alpinus*, *Ligusticum mutellina*, *Nardus stricta*, *Arnica montana* e *Campanula barbata*.

Sempre nell'ambito delle praterie acidofile, i versanti acclivi, soleggiate e asciutti, a suolo superficiale e

Valle Orco.
Prateria d'alta
quota presso
l'Alpe del Broglio.
(foto arch.
PNGP)

Alta Valle Orco.
Prateria umida
con *Carex al*
Pian Ballotta.
(foto R. Sindaco)





Silene rupestris.
(foto arch.
GBA Paradisia)

Veronica fruticans.
(foto arch.
GBA Paradisia)



povero sia del versante piemontese sia di quello aostano, sono caratterizzati dalla presenza di praterie a *Festuca* varia. Diffuse in un'ampia fascia altitudinale (da 1.300-1.400 m fin oltre i 2.400), sono talora accompagnate da *Juniperus nana* che, insieme con *Euphorbia cyparissias* e *Hippocrepis comosa*, evidenzia il carattere lievemente xerofilo di queste praterie. L'impronta acidofila è sottolineata da *Veronica fruticans*, *Gentianella campestris*, *Avenella flexuosa*, *Potentilla grandiflora* e *Silene rupestris*.

Le praterie basifile sono limitate ai settori del Parco dove affiorano rocce di tipo basico. Caratterizzate in generale da specie basifile, presentano un certo numero di specie acidofile legate ai processi di acidificazione del suolo. Un esempio è dato dagli elineti, praterie alpine che colonizzano dossi e creste ventose, caratterizzate dalla presenza, accanto a *Elyna myosuroides* e ad altre entità basifile (*Salix reticulata*, *Dryas octopetala*, *Sedum atratum*), di specie acidofile legate al graduale processo di acidificazione del terreno (*Avenula versicolor*, *Leucanthemopsis alpina*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Euphrasia minima*, *Luzula lutea*, *Hieracium glanduliferum*).

Nel processo di colonizzazione della vegetazione, le prime associazioni vegetali stabili che si incontrano negli orizzonti alpini si presentano in genere come un mosaico di praterie (curvuleti e elineti a seconda del substrato pedogenetico) e terreni nivali a saliceti nani. I terreni nivali o vallette nivali occupano gli avvallamenti e le conche dove si accumula la neve, che, persistendo a lungo, determina condizioni di elevata umidità del suolo. Sui substrati di tipo acido è *Salix herbacea* che costituisce tappeti puri anche estesi, mentre su rocce di tipo basico la specie precedente è sostituita da *Salix retusa*, *Salix serpyllifolia* e *Salix reticulata*. Accanto ai salici nani le vallette nivali ospita-

no poche altre specie in grado di adattarsi al particolare ambiente: si ricordano, in particolare, *Alchemilla penthaphyllea*, *Potentilla valderia*, *Plantago alpina*, *Soldanella alpina*, *Veronica alpina*, *Sedum alpestre*.

Nell'ambito delle cenosi erbacee, nelle quali l'influenza antropica è (o è stata) solo marginale, sono comprese le praterie xerofile presenti nei settori più asciutti delle valli aostane (Valle di Cogne e, secondariamente, parte mediana della Valle di Rhêmes). Il carattere xerofilo di queste praterie è evidenziato dalla presenza di specie come *Pulsatilla halleri*, *Artemisia absinthium*, *Silene otites*, *Verbascum thapsus*, *Euphorbia cyparissias*, oltre ad alcune entità di origine steppica, di particolare valore naturalistico, come *Koeleria valesiana* e *Festuca valesiaca*.

Pascoli

Legati alla presenza di alpeggi, i pascoli tuttora utilizzati dal bestiame sono generalmente localizzati nelle aree con minori limitazioni edafiche (conche, pianori, versanti freschi a moderata acclività), caratterizzate, inoltre, dall'esistenza di un collegamento abbastanza agevole (piste silvo-pastorali) con il fondovalle. L'accessibilità risulta, infatti, un fattore determinante in grado di permettere il mantenimento delle attività di alpeggio o, viceversa, di causarne l'abbandono.

Nelle aree intensamente sfruttate dal bestiame, senza adeguate restituzioni al terreno in sostanze nutritive (concimazioni), prendono il sopravvento i nardeti, praterie caratterizzate dalla diffusione di *Nardus stricta*, graminacea dotata di scarse esigenze edafiche e grande resistenza al calpestamento del bestiame. Dove l'esercizio del pascolo è meno intenso e le pratiche colturali (concimazione, irrigazione, spandimento delle deiezioni, sfalcio delle infestanti) sono almeno in parte regolarmente mantenute, sono ancora oggi presenti limitate superfici a pascolo, caratterizzate da una equilibrata composizione floristica dotata di buon valore foraggero.

Influenza dell'attività pastorale sull'ecosistema

Il pascolamento del bestiame domestico esercita un'influenza diretta sulla composizione dello strato erbaceo delle praterie; è noto infatti che la presenza di un buon numero di specie, soprattutto graminacee e leguminose (*Anthoxanthum odoratum*, *Phleum pratense*, *Phleum alpinum*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium alpinum*, *Lotus corniculatus*, ecc.) che si ritrovano nelle praterie alpine è legata all'esercizio del pascolo. Queste specie, infatti, si riducono fino a scomparire qualora cessi il pascolamento, cedendo il posto ad altre dotate di maggiore adattabilità ecologica.

Non trascurabili sono, inoltre, le interazioni tra bestiame domestico e fauna selvatica, interazioni che possono essere positive per alcune specie, negative per altre. La presenza di mandrie di bovini in periodo estivo, a esempio, favorisce la presenza di numerose specie di uccelli, soprattutto piccoli passeriformi insettivori, a causa dell'apporto, in un ambiente relativamente povero di risorse trofiche quale quello alpino, di abbondante materiale organico, che favorisce lo sviluppo di un gran numero di invertebrati. D'altra parte, studi in corso, anche all'interno del Parco, sembrerebbero dimostrare che la presenza di bovini ha un influsso negativo



Valle di Cogne.
Pascolo d'alta
quota nel vallone
di Bardoney.
(foto L. Ramires)

Trifolium alpinum.
(foto arch. PNGP)

sugli ungulati selvatici. Inoltre, il pascolo potrebbe costituire un fattore negativo nelle aree particolarmente idonee alla nidificazione dei galliformi alpini.

Da quanto esposto, risulta chiara l'importanza di poter approfondire gli studi in merito alle specie animali e vegetali di particolare rilevanza naturalistica, in modo da definire idonei interventi per la loro conservazione nonché regolamentare, ove opportuno, le attività antropiche esercitate sul territorio.

Prati

Nel Parco permangono limitati appezzamenti a prato, di ridotta superficie, in corrispondenza dei fondivalle o della fascia basale dei versanti. In gran parte si tratta di prati utilizzati in modo saltuario e irregolare; tale situazione determina la progressiva scomparsa delle specie di buon valore foraggero, legate allo sfalcio e alle altre pratiche colturali, come *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Anthoxanthum odoratum*. Contemporaneamente si verifica una crescen-



Valle Soana.
Prato a sfalcio
di basso versante.
(foto P.
Vaschetto)

Valle di Cogne.
La torbiera
di Pra-Suppiaz.
(foto L. Ramires)

te diffusione di infestanti come, a esempio, *Cirsium spp.*, *Carduus spp.*, *Centaurea spp.*, seguita in breve dalla ricolonizzazione operata dalle specie arbustive e arboree.

Vegetazione igrofila

Nell'ambito delle cenosi erbacee, meritano un discorso a sé i popolamenti igrofili, praterie umide e lembi di torbiera alpina, che nel territorio del Parco si ritrovano con notevole frequenza, seppure su limitatissime superfici. Di queste aree la più rilevante è la torbiera di Pra Suppiaz nella Valle di Cogne. Situata a un'altitudine media di 1.700 metri, sulla sinistra idrografica del torrente Valnontey, ha un'estensione di circa 12 ettari ed è costituita da una torbiera a sfagni colonizzata dal larice. Per il suo notevole valore naturalistico è stata classificata come sito di importanza comunitaria per la Valle d'Aosta, secondo la Direttiva CEE 43/92.

In considerazione della grande importanza naturalistica delle aree umide, sotto il profilo sia floristico sia faunistico, nel territorio del Parco sarebbe opportuno procedere a un censimento delle medesime, con relativa mappatura e localizzazione su cartografia a scala adeguata.

Evoluzione delle cenosi erbacee

Nel territorio del Parco, in conseguenza del generale fenomeno di abbandono delle attività agro-pastorali, molte praterie, in passato utilizzate come pascoli, prato-pascoli o prati, sono oggi in fase di attiva evoluzione. La presenza di molte graminacee e leguminose, che costituiscono lo strato erbaceo dei pascoli e dei prati, è infatti direttamente influenzata dalle pratiche colturali (sfalcio, concimazione, irrigazione) o dal pascolamento del bestiame. In assenza di questi interventi, esse tendono a scomparire, soppiantate da specie con maggior adattabilità ecologica che rientrano nelle dinamiche evolutive della vegetazione. Da un punto di vista strettamente naturalistico, questi fenomeni sono da considerarsi positivamente in quanto, in essi, si manifesta il libero corso dell'evoluzione naturale. Tuttavia, talvolta, le priorità di conservazione di specie di grande interesse naturalistico possono richiedere di intervenire in senso opposto alle dinamiche naturali: è il caso dei prati e delle radure a vegetazione xerofila presenti nella Valle di Cogne e, più limitatamente, nella parte media della Valle di Rhêmes. Questi ambienti devono essere mantenuti, evitandone la ricolonizzazione da parte degli arbusti e del bosco, al fine di conservare alcune specie a carattere steppico di grande interesse naturalistico e biogeografico. Ancora, in un quadro generale di salvaguardia della biodiversità e di valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio montano e alpino tradizionale, acquista grande importanza il mantenimento sul territorio di aree a prato e prato-pascolo, che interrompono la copertura forestale, preservando, nel contempo, le caratteristiche delle antiche borgate a esse strettamente collegate.





*Prati a sfalcio
di fondovalle
presso Rhêmes-
Notre-Dame.
(foto L. Ramires)*

La fauna

Il presente contributo non vuole essere una semplice elencazione delle specie animali presenti nel territorio del Parco, ma una sintesi, sebbene parziale, dello stato attuale delle conoscenze in campo zoologico. Un secondo obiettivo è quello di evidenziare le lacune, per taluni gruppi zoologici ancora macroscopiche, che bisognerà colmare per poter avviare una organica politica di conservazione, e non solo di tutela, all'interno dell'area protetta.

Invertebrati

Le conoscenze sugli Invertebrati del Parco sono frammentarie e sovente datate. A parte le prime campagne di esplorazione faunistica, condotte nelle estati del 1926 e del 1931 da Enrico Festa, non esistono successivi studi monografici pubblicati per alcun gruppo di Invertebrati. Gli studi sui materiali raccolti da Festa furono affidati ad alcuni dei più importanti studiosi italiani dell'epoca, tra i quali si possono citare Agostino Doderò (Coleotteri), Emilio Turati e Mario Simondetti (Lepidotteri), Ludovico Di Caporiacco (Aracnidi), Luigi Cognetti de Martiis e Iginio Sciachitano (Anellidi e Gordii), Mario Salfi (Ortotteri e Dermatteri), Alceste Arcangeli (Crostei Isopodi), Laura Gambetta (Molluschi), D. Guiglia (Imenotteri), C. Menozzi (Formiche) e lo stesso Enrico Festa (Vertebrati). Questi studi monografici portarono alla descrizione di alcune forme nuove per la scienza, tra le quali la più nota è certamente il Lepidottero *Parnassius delius paradisiacus* (oggi riconosciuto come una sottospecie di *Parnassius phoebus*).

Dagli studi in questione furono censite nel Parco diverse centinaia di specie di Invertebrati. L'elenco delle specie segnalate non può comunque essere considerato completo, per il fatto che le raccolte furono effettuate esclusivamente in due aree di ridotta esten-

sione della Val di Rhêmes e della Valle Orco, in ambiente alto alpino, senza dubbio il più rappresentativo dell'area protetta, ma nel contempo il più povero per quanto riguarda il numero di specie.

L'analisi di parte della letteratura scientifica (cfr. bibliografia) ha permesso di fare il punto della situazione dei gruppi più importanti da un punto di vista ecologico o conservazionistico.

Il Parco, per questioni geografiche e legate all'ultima glaciazione, non risulta particolarmente ricco di specie e di endemismi se raffrontati ad altri settori dell'arco alpino.

Ciò non esclude, comunque, la presenza di alcune specie interessanti: tra i Coleotteri di particolare rilevanza si possono ricordare *Cychrus grajus lauzonensis*, *Nebria cordicollis kochi*, *Pterostichus burmeisteri*, *P. parnassius*, *Ocydromus fulvipes* tra i Carabidi, *Acmaeops septentrionalis* tra i Cerambicidi, *Dichotrachelus stierlini knechti*, *D. sulcipennis pedemontanus*, *Otiorynchus desertus* tra i Curculionidi, *Hydroporus incognitus* tra gli Idrodefagi. È tra i Coleotteri che è avvenuta una delle ultime scoperte in campo zoologico, con il ritrovamento di una nuova specie di Cholevide, per la quale è stato descritto un nuovo genere: *Canavesiella lanai*. (figura in basso)

Tra gli altri Invertebrati le conoscenze possono dirsi piuttosto buone per gli Ortoteri, con circa 30 specie segnalate, tra cui alcune rare in Italia, come l'Acridide *Aeropedellus variegatus*.

Per quanto riguarda i Lepidotteri, sono segnalate a tutt'oggi meno di 200 specie, numero decisamente ridotto che denota come gli studi siano ancora di carattere preliminare.

Per limitarsi ai più noti Lepidotteri diurni (Ropaloceri), tra le circa 60 specie note nel Parco, Casale, Balletto e Cameron-Curry (1994) segnalano come particolarmente interessanti o rari soltanto il citato *Parnassius phoebus paradisiacus* e il Satiride *Oeneis glacialis*.

Pesci

A causa dell'ambiente di alta montagna e della tipologia dei corsi d'acqua, l'ittiofauna del Parco è poverissima di specie e scarsamente significativa da un punto di vista della conservazione. L'unica specie autoctona diffusa è la trota fario (*Salmo trutta fario*), mentre sono presenti, introdotti dall'uomo, il salmerino (*Salvelinus alpinus*), e forse, la sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*). Tali presenze di specie esotiche sono da considerarsi del tutto indesiderabili a causa degli squilibri, anche catastrofici, che l'immissione di questi predatori può avere sui fragili ecosistemi dei laghetti alpini di alta quota.



Canavesiella lanai

Anfibi e Rettili

Anfibi e Rettili sono rappresentati nel Parco da un limitato numero di specie, che, con qualche eccezione, risultano confinate in poche aree marginali di bassa quota (Sindaco 1993; Sindaco, in stampa). Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, e a quanto riportato erroneamente da alcuni autori, mancano dall'area protetta molte delle specie considerate tipicamente alpine, come le salamandre alpine (*Salamandra atra* e *S. lanzai*), il tritone alpestre (*Triturus alpestris*), la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*) e il marasso (*Vipera berus*).

Nonostante quasi tutte le specie siano citate negli allegati delle convenzioni internazionali per la tutela della fauna selvatica, il Parco riveste un ruolo marginale nella conservazione di gran parte di esse. Fanno eccezione *Rana temporaria* e *Vipera aspis* (diffuse in gran parte del territorio) e *Coronella austriaca*, specie rara che compare con una certa frequenza sul versante canavesano.

TABELLA 2 - CHECK-LIST DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI

specie	nome italiano	status
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	+
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	(+)
<i>Rana temporaria</i>	Rana temporaria	++
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	+
<i>Lacerta (viridis) bilineata</i>	Ramarro occidentale	+
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	++
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	+
<i>Coronella austriaca</i>	Coronella austriaca	+
<i>Elaphe longissima</i>	Saettone	?
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	(+)
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	++

++ presente e frequente + = presente
 (+) presente in aree marginali ? = presenza dubbia



Uccelli

Anche per l'avifauna è stata pubblicata una lista piuttosto completa (Framarin, 1996). In questo lavoro sono fornite stime sulle dimensioni delle popolazioni delle varie specie di uccelli del Parco, insieme ad alcuni rilievi esemplificativi sulla frequenza delle diverse specie in diverse tipologie ambientali e alcuni dati riguardanti la distribuzione altitudinale.

Per il resto, le pubblicazioni riguardanti gli uccelli del Parco sono estremamente scarse: di un certo interesse è lo studio di Bocca e Maffei (1997) sull'avifauna valdostana, che contiene anche dati riguardanti il Parco.

Si sente la mancanza di studi più approfonditi sulla distribuzione fine delle specie, di studi sulle comunità ornitiche nei diversi *habitat* del Parco e, non ultimo, di censimenti che forniscano indicazioni sull'andamento demografico delle popolazioni in relazione a cicli naturali, all'andamento climatico, all'eventuale impatto di attività antropiche sul territorio (per esempio forte presenza di turismo, pratiche sportive ecc.) o agli effetti che, soprattutto alle quote inferiori, ha avuto l'abbandono di terreni un tempo interessati da attività agricole, selvicolturali e pastorali tradizionali.

Tra le circa 100 specie nidificanti (certe o probabili), rivestono un particolare interesse l'aquila reale, presente con un buon numero di individui, il gracchio corallino, la civetta capogrosso, la civetta nana, il venturone, il merlo dal collare e i tre galliformi alpini (pernice bianca, gallo forcello e coturnice). È anche notevole la frequenza degli avvistamenti di gipeti, rilasciati in altre aree dell'arco alpino, nell'ambito del progetto internazionale di reintroduzione, al quale il Parco partecipa nella raccolta delle osservazioni.

Civetta capogrosso.
(foto L. Ramires)

Vipera comune.
(foto L. Ramires)

TABELLA 3 - CHECK-LIST DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI

<i>specie</i>	<i>nome italiano</i>	<i>status</i>	<i>specie</i>	<i>nome italiano</i>	<i>status</i>
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	(B)	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	B
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	B	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	B
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	B	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	(B)
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	(B)	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	B
<i>Circus gallicus</i>	Biancone	(B)	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	B
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	(B)	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	B
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	(B)	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	B
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	B	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	B
<i>Lagopus mutus</i>	Pernice bianca	B	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	(B ?)
<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	Gallo forcello	B	<i>Turdus merula</i>	Merlo	B
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	B	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	B
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	(B)	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	B
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	B	<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare	B
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	(B)	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	B
<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	B	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	B
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	B	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	B
<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	B ?	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	B
<i>Strix aluco</i>	Allocco	(B)	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	(B ?)
<i>Apus apus</i>	Rondone	(B)	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	B
<i>Apus melba</i>	Rondone alpino	B ?	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	B
<i>Upupa epops</i>	Upupa	(B)	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	B
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	B	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	B
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	(B ?)	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	(B)
<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore	B	<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	B
<i>Picoides minor</i>	Picchio rosso minore	(B ?)	<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa	(B ?)
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	B	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	B
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	B	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	B
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	(B)	<i>Parus ater</i>	Cincia mora	B
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	B	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	B
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	(B)	<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo	B
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	B	<i>Parus major</i>	Cincialegra	B
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	B	<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia alpestre	B
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	B	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	(B)
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	B	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	(B)
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	B	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	B
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	B	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	(B)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	B	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	B
<i>Prunella collaris</i>	Sordone	B	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B

specie	nome italiano	status	specie	nome italiano	status
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	B	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	B
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera	B	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	(B)
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	B	<i>Carduelis flammea</i>	Organetto	B
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia	B	<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	(B ?)
<i>Pica pica</i>	Gazza	(B)	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	B
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino	B	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere	B
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	B	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	B
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	B	<i>Serinus citrinella</i>	Venturone	B
<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino	B	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	B
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	B	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	B
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	(B)	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	B
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	B	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	(B)

B = nidificante nel Parco
? = nidificazione dubbia

(B) = nidificante in aree marginali del Parco o in zone limitrofe
In neretto le specie di particolare interesse conservazionistico

PATRIMONIO
NATURALE

Mammiferi

Il Parco fu istituito per impedire l'estinzione dello stambecco, che, nei contrafforti dell'omonimo massiccio, trovò il suo ultimo rifugio dopo essere stato sterminato dal resto dell'arco alpino.

È quindi del tutto comprensibile che gran parte delle ricerche zoologiche siano state incentrate su questa specie simbolo, prendendo in considerazione molti aspetti della vita di questo animale, tra cui la demografia (attraverso censimenti annuali), l'ecologia e la patologia.

Tali ricerche furono estese negli anni ad altri Mammiferi di dimensioni medio grandi, tra cui il camoscio, la volpe e la marmotta.

Le conoscenze riguardanti tutte le specie di piccola taglia rimasero, invece, decisamente insufficienti fino ad anni recenti, in cui sono state realizzate ricerche sui cosiddetti «micromammiferi», comprendenti Insettivori, Chiroteri e Roditori (Patriarca e Debernardi, 1997) e i piccoli carnivori (Mustelidi).

Grazie agli studi sui piccoli mammiferi, è stata rilevata la presenza di alcune specie rare o poco note sulle Alpi occidentali italiane, tra cui il toporagno alpino (*Sorex alpinus*) e il topo selvatico alpino (*Apodemus alpicola*), una delle ultime specie di Mammiferi scoperte in Europa.

Si può concludere che la lista delle specie presenti nel Parco è abbastanza completa, ma mancano dati su gran parte della loro ecologia e demografia.

Picchio rosso maggiore.
(foto L. Ramires)

Gheppio maschio.
(foto L. Ramires)

TABELLA 4 - CHECKLIST DEI MAMMIFERI DEL PARCO

specie	nome italiano	status	specie	nome italiano	status
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	S	<i>Microtus multiplex</i>	Arvicola del Fatio	S
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	S	<i>Microtus savii</i>	Arvicola del Savi	S
<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino	S	<i>Apodemus alpicola</i>	Topo selvatico alpino	S
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	S	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo-giallo	?
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	S	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	S
<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	S	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	S
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	S	<i>Mus domesticus</i>	Topolino delle case	S
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	S	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	S
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	S	<i>Meles meles</i>	Tasso	S
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione	S	<i>Mustela erminea</i>	Ermellino	S
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	S	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	S
<i>Lepus timidus</i>	Lepre alpina	S	<i>Martes foina</i>	Faina	S
<i>Marmota marmota</i>	Marmotta	S	<i>Martes martes</i>	Martora	S
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	S	<i>Lynx lynx</i>	Lince	O ?
<i>Elyomys quercinus</i>	Quercino	S	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	S
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	S	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	S ?
<i>Myoxus glis</i>	Ghiro	S	<i>Cervus elaphus</i>	Cervo	O
<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi	S	<i>Capra ibex</i>	Stambecco	S
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnolo rossastro	S	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio	S
<i>Microtus arvalis</i>	Arvicola campestre	S			

S = presenza stabile nel Parco ? = presenza dubbia O = presenza occasionale



Quercino.
(foto L. Ramires)



STUDI
PROPEDEUTICI
PER IL PIANO
DEL PARCO

PATRIMONIO
NATURALE

*Alta Valle di
Rhêmes. Cascata
di Goletta.
(foto L. Ramires)*

3.3

PATRIMONIO
NATURALE

Le emergenze naturali

a cura di:
Roberto Sindaco - IPLA



Aquila reale.
(foto L. Ramires)

Emergenze naturalistiche e priorità di conservazione

Considerato lo stato preliminare delle conoscenze emerso dai paragrafi precedenti, in questa sede è possibile delineare solo alcune linee generali da seguire nella politica di conservazione, evidenziandone alcune priorità limitatamente a quanto oggi noto.

Innanzitutto occorre operare una chiara distinzione tra emergenze di interesse generale (per esempio comunitario), di interesse nazionale e di interesse regionale o locale. Questa distinzione riveste un notevole risvolto pratico, laddove esista la necessità di individuare delle priorità di intervento. Dovendo effettuare delle scelte, è più importante salvaguardare una specie localmente comune, ma che riveste una priorità di conservazione a livello europeo, piuttosto che concentrarsi su un'altra specie che, rarissima a livello locale, risulta molto diffusa nel resto d'Italia o d'Europa.

Alcune priorità, a livello comunitario, sono state ufficializzate all'interno di alcune direttive CEE, recepite e convertite in legge a livello nazionale.

Sono di seguito brevemente presentate le normative vigenti e le specie presenti nel Parco che ne sono interessate.

Direttiva Habitat

L'Unione Europea, con la Direttiva del 21 maggio 1992 n. 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, contribuisce a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli *habitat* naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato.

Questa Direttiva è stata ratificata dall'Italia con il DPR dell'8 settembre 1997, n. 357, regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla "conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", che comprende 7 allegati, dei quali i seguenti interessano la tutela degli *habitat* e delle specie:

allegato A - tipi di *habitat* di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;

allegato B - specie animali e vegetali d'interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;

allegato D - specie animali e vegetali di interesse comunitario, che richiedono una protezione rigorosa.

Gli *habitat* prioritari di interesse comunitario, presenti all'interno del Parco, sono riportati nella tabella seguente.

TABELLA 5 - HABITAT PRIORITARI
DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL PARCO
(DIRETTIVA 92/43 CEE)

Pavimenti calcarei
Foreste di <i>Pinus uncinata</i>
Formazioni pioniere alpine di <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>
Formazioni erbose secche su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)
Torbiere alte attive
Torbiere boschive

Nel Parco non risulta finora segnalata alcuna specie faunistica e floristica elencata nell'allegato B.

Per quanto riguarda l'allegato D, sono presenti alcune specie di pipistrello (*Microchiroptera*), il ramarro (*Lacerta bilineata*, elencata sotto il sinonimo *L. viridis*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il biacco (*Hierophis* - o *Coluber* - *viridiflavus*). Nessun anfibio del Parco compare nell'allegato D della normativa.

Nell'ambito della flora, tra le specie riportate nell'allegato D, solo *Aquilegia alpina* è presente nel Parco.

Direttiva Uccelli

La Direttiva 79/409/CEE del Consiglio delle Comunità europee prevede, tra l'altro, la tutela delle specie elencate nell'allegato I (modificato dalla Direttiva 91/244/CEE) e dei loro *habitat*.

La Direttiva è stata integralmente recepita in Italia dalla legge 157/92.

Essa prevede l'individuazione di Zone di Protezione Speciale per contribuire a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli *habitat* e delle specie di interesse comunitario.

Tutto il territorio del Parco è stato proposto alla CEE quale ZPS ai sensi della succitata Direttiva.

Al di fuori della Direttiva "Uccelli", una valida classificazione dello status dell'avifauna europea è stato pubblicato da «*BirdLife International*» (Tucker & Healt, 1994). I risultati di tale opera possono essere adottati quali utili criteri per individuare le specie maggiormente meritevoli di misure di conservazione a livello europeo.

Le specie sono attribuite a diverse categorie, dette SPEC (*Species of European Conservation Concern*), sulla base dei trend demografici a scala nazionale ed europea e alla loro distribuzione geografica (specie prevalentemente o esclusivamente europee, ovvero con popolazioni in gran parte extraeuropee). Sono considerate in uno stato di conservazione sfavorevole le specie attribuite alle categorie SPEC 1, 2 e 3, con massima priorità per SPEC 1. Nell'ambito delle specie nidificanti nel Parco, nessuna è classificata nella categoria più minacciata.

Alectoris graeca, *Picus viridis*, *Phoenicurus phoenicurus* sono state attribuite alla categoria SPEC2 (specie con status di conservazione sfavorevole e popolazioni prevalentemente concentrate in Europa); *Aquila chrysaetos*, *Tetrao tetrix*, *Bubo bubo*, *Alauda arvensis*, *Monticola saxatilis*, *Muscicapa striata*, *Lanius collurio*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax* e *Emberiza cia* sono comprese nella categoria SPEC3 (specie con status di conservazione sfavorevole ma con popolazioni non concentrate in Europa).

Si deve evidenziare che alcune di queste specie (*Picus viridis*, *Phoenicurus phoenicurus* e *Muscicapa striata*) sono presenti solo in aree marginali del Parco e, quindi, misure di conservazione nei loro confronti non sono particolarmente importanti.

STUDI
PROPEDEUTICI
PER IL PIANO
DEL PARCO

PATRIMONIO
NATURALE



Progetto Natura 2000

Le Direttive "Habitat" e "Uccelli" prevedono l'individuazione e la tutela degli *habitat* delle specie (sia animali sia vegetali) considerate particolarmente protette a livello comunitario, denominati SIC (siti di interesse comunitario) o ZPS (zone di protezione speciale per l'avifauna).

Nell'ambito del progetto "Natura 2000", sono stati segnalati al Ministero dell'Ambiente e trasmessi alla Comunità Europea, i dati riguardanti diversi biotopi, che ricadono nei confini del Parco.

Le relative schede sono inserite nella banca dati del Ministero e dei competenti uffici delle regioni Piemonte e Valle d'Aosta insieme alle rispettive cartografie informatizzate; limitatamente ai siti valdostani, essi sono anche descritti in un recentissimo volume (Regione Autonoma Valle d'Aosta, 1998).

Le aree in questione sono elencate nella tabella 6.

Coturnice.
(foto L. Ramires)

TABELLA 6 - BIOTOPHI DI INTERESSE COMUNITARIO
PROPOSTI ALLA CEE NELL'AMBITO DEL PROGETTO
NATURA 2000

IT1110046	Prascondù
IT1110059	Vallone Azaria - Barmaion - Torre Lavina
IT1110060	Vallone del Carro, Piani del Nivolet, Col Rosset
IT1201010	Ambienti calcarei d'alta quota della Valle di Rhêmes
IT1201020	Bosco del Parriod
IT1201030	Eaux Rousses, lago Djouan, Colle Entrelor
IT1201040	Valloni a sud de La Grivola
IT1201050	Bosco di Sylvenoire - Arpissonnet
IT1201060	Vetta Gran Paradiso - Money
IT1201070	Pra Suppiaz

PATRIMONIO
NATURALE



Ambienti calcarei
d'alta quota della
Valle di Rhêmes.
(foto L. Ramires)

Nella tabella 6, Prascondù, Vallone Azaria Barmaion Torre Lavina, Vallone del Carro, Piani del Nivolet, Col Rosset si trovano sul versante canavesano del Parco, mentre i rimanenti interessano il territorio della Valle d'Aosta.

Il biotopo di Prascondù, caratterizzato da cenosi forestali e praterie alpine e dalla presenza di cavità sotterranee, è stato segnalato per la presenza di alcuni endemismi vegetali (*Potentilla grammopetala*, *Campanula excisa*) e animali (tra questi si ricorda in particolare il Coleottero *Canavesiella lanai*) di rilevante interesse naturalistico.

L'area del Vallone di Azaria-Barmaion-Torre Lavina rappresenta un'importante zona per il ciclo riproduttivo del camoscio, oltre a ospitare alcune

specie vegetali rare o endemiche (*Cortusa matthioli*, *Saponaria lutea*, *Campanula excisa*, *Lychnis alpina*) e Carabidi endemici e a ridotta distribuzione, come *Carabus heteromorphus* e *Cychrus grajus*.

Il biotopo, comprendente Vallone del Carro, Piani del Nivolet e Col Rosset, possiede una grande importanza faunistica come habitat integrale per stambecco e camoscio. La presenza di endemismi alpini occidentali nella fauna entomologica e di numerose piccole zone umide e lembi di torbiera alpina, con specie vegetali del *Caricion bicoloris-atrofuscae*, accrescono maggiormente l'interesse biogeografico e naturalistico dell'area.

Gli ambienti calcarei d'alta quota della Valle di Rhêmes sono stati segnalati per l'interesse naturalistico legato sia alla flora sia alla fauna. Tra le specie vegetali rare per le Alpi, si ricorda *Cortusa matthioli* e tra i numerosi endemismi *Artemisia glacialis*, *Gentiana schleicheri* e *Saxifraga diapensioides*. Sono, inoltre, presenti zone umide alpine, che ospitano briofite rare e minacciate come *Meesia uliginosa*, *Myurella tenerrima* e *Philotonis tomentella*. Tra l'avifauna si segnala, in particolare, il gracchio corallino, specie rara e localizzata in Valle d'Aosta.

Il biotopo del Bosco del Parriod, costituito da un bosco di aghifoglie (abete bianco, abete rosso, larice e, più limitatamente, pino uncinato e pino silvestre), è caratterizzato da una ricca avifauna legata all'ambiente boschivo. Si ricordano, in particolare, la civetta capogrosso, il gufo reale, il picchio nero e la rarissima civetta nana. L'area, inoltre, per le sue caratteristiche, rappresenta una potenziale area di ricolonizzazione della lince.

Nel biotopo di Eaux-Rousses, lago Djouan, Colle Entrelor, è segnalata la presenza di *Linnaea borealis*, pianta che rappresenta un relitto glaciale; inoltre, sono presenti alcune interessanti specie di uccelli, come l'aquila reale, il picchio nero, il gallo forcello e la coturnice.

L'area comprendente i Valloni a sud della Grivola ospita numerose specie tipiche della fauna e della flora alpine. Essa rappresenta, infatti, un'importante zona per la riproduzione del camoscio e presenta, inoltre, un'elevata densità di stambecchi. Per l'avifauna si segnalano alcune specie interessanti come la coturnice, l'aquila reale, il gipeto, la pernice bianca e il gallo forcello. Nell'ambito della flora sono presenti specie alpine rare o endemiche (*Eritrichium nanum*, *Leontopodium alpinum*, *Potentilla grammopetala*, *Senecio halleri*).

Il biotopo del Bosco di Sylvenoire - Arpissonnet è costituito da un bosco di conifere, di notevole interesse all'interno di una valle arida come quella di Cogne, per la presenza di un nucleo di abete bianco,

specie che richiede, al contrario, un clima umido. L'area possiede, inoltre, un rilevante interesse floristico per la presenza di specie rare, come *Linnaea borealis* e *Aquilegia alpina*.

Il biotopo comprendente la testata della Valnontey con la vetta del Gran Paradiso è stato segnalato sia per l'eccezionale ambiente glaciale, che in gran parte lo costituisce, sia per i molteplici interessi faunistici. Oltre alla presenza di un nucleo di stambecchi dalle pregiate caratteristiche fenotipiche, tra gli uccelli sono segnalate specie come aquila reale, gipeto, gallo forcello, pernice bianca e coturnice; fra gli Invertebrati è presente il Lepidottero *Diaphora sordida*, raro e a distribuzione molto localizzata.

L'area di Pra Suppiaz è stata segnalata come biotopo di interesse comunitario in quanto ospita una torbiera a sfagni colonizzata dal larice, in cui sono presenti entità igrofile rare e minacciate come, a esempio, *Sphagnum centrale* e l'epatica *Calypogeia sphagnicola*. Il sito è degradato dal pascolamento, da sempre esercitato nella zona; di conseguenza, si rendono necessarie idonee misure di tutela per proteggere i pochi lembi rimasti di torbiera vera e propria, favorendo contemporaneamente un recupero della vegetazione igrofila.



Linnaea borealis.
(foto arch. PNGP)

BIBLIOGRAFIA

AAVV, *Il Parco nazionale del Gran Paradiso* (Pubblicazioni 1925-1932), a cura del Consiglio d'Amministrazione dell'Ente Parco nazionale del Gran Paradiso, Torino, pp. 366, 1951.

AAVV, *Siti di particolare interesse naturalistico in Valle d'Aosta*, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato dell'Ambiente, Urbanistica e Trasporti, Aosta, pp. 267, 1998.

BOCCA M., MAFFEI G., *Gli Uccelli della Valle d'Aosta. Indagine bibliografica e dati inediti*, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato all'Ambiente, Urbanistica e Trasporti, Direzione Ambiente, Aosta, pp. 307, 1997.

CASALE A., BALLETTI E., CAMERON-CURRY V., *Butterfly conservation and protected areas in Piedmont (N-W Italy) (Lepidoptera)*, Mem. Soc. ent. Ital., 72 (1993), pp. 485-489, 1994.

FRAMARIN F., *Gli Uccelli del Gran Paradiso*, Parco Nazionale del Gran Paradiso, ed. Eda, Torino, pp. 175, 1996.

HOFMANN A., *L'esame della vegetazione nella compilazione dei piani economici*, Annali Accademia Ital. Sc. Forest., Vol. XVIII, pp. 415-443, Firenze, 1969.

HOFMANN A., *L'applicazione degli studi sulla vegetazione alle discipline forestali*, Studi Trentini Sc. Nat., Vol. 58, pp. 277-298, Trento, 1981.

HOFMANN A., *Handbook of Vegetation Science. Part. 12*, ed. G. Jahn. W. Junk Publishers, The Hague, Boston/London, 1982.

MONDINO G. P. et alii, in IPLA, *I tipi forestali del Piemonte*, Regione Piemonte, Assessorato Economia Montana e Foreste, Torino, pp. 369, 1996.

PATRIARCA E., DEBERNARDI P., *Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia and Carnivora of the Gran Paradiso National Park: Checklist and preliminary ecological characterization*, Ibex, Journal of Mountain Ecology, 4, pp. 17-32, 1997 (pubbl. 1995).

SINDACO R., *Gli Anfibi e i Rettili della Valle d'Aosta: sintesi bibliografica e dati inediti*, Revue Valdôt. Hist. Nat., 47, pp. 141-153, 1993.

SINDACO R., in stampa, *Gli Anfibi e i Rettili del Parco Nazionale del Gran Paradiso*, Ibex, Journal of Mountain Ecology.

TUCKER G.M., HEATH M.F., *Birds in Europe: their conservation status*, Cambridge U.K.: BirdLife International (BirdLife conservation series n. 3), pp. 600, 1994.

VARESE P., *Tipologia fitoecologica delle pinete di pino silvestre del settore centrale della Valle d'Aosta*, Rev. Vald. d'Hist. Nat., 50, pp. 179-212, 1951; 1996.

I risultati delle ricerche floristiche di O. Mattiolo sono raccolti nel volume *Il Parco Nazionale del Gran Paradiso*, edito dall'Amministrazione dell'Ente nel 1951.

I risultati degli studi sui diversi gruppi zoologici sono stati riassunti nel volume *Il Parco Nazionale del Gran Paradiso*, edito dall'Amministrazione dell'Ente nel 1951.

AAVV, *Siti di particolare interesse naturalistico in Valle d'Aosta*, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato dell'Ambiente, Urbanistica e Trasporti, pp. 267, 1998.