



CLUB ALPINO ITALIANO  
SEZIONE DELL'AQUILA

# BOLLETTINO

IV SERIE N.6  
N.168 *dell'intera collezione*  
DICEMBRE 2000











**CLUB ALPINO ITALIANO**  
SEZIONE DELL'AQUILA  
ANNO DI FONDAZIONE 1874

# BOLLETTINO

N. 168 - Dicembre 2000

IV Serie n° 6 - n°168 dell'intera collezione

I Serie nn. 1-126 - anni 1924-1934

II Serie nn. 127-128 - anni 1957-1958

III Serie nn. 129-162 - anni 1958-1998

## IN QUESTO NUMERO

Uno dei settori di intervento del CAI Nazionale e dei CAI locali è quello della segnaletica e della mappatura dei sentieri di montagna con un particolare riguardo alla dimensione storica di essi.

A tale problema si dedica una parte del nostro Bollettino evidenziando dubbi e pericoli.

Altro tema emergente è quello del rapporto tra aree protette e sviluppo economico per la realizzazione di un turismo verde che sia ecocompatibile. Il discorso diviene sempre più raffinato e si tenta ormai di uscire dai luoghi comuni che affliggono questa problematica agganciandosi ai dati rilevabili o già rilevati per dare dimensione concreta alle possibili risposte.

Il kite sailing sulla neve spezza la seriosità di questi argomenti e ci immette nel pieno della montagna proponendosi come l'ultima delle discipline sportive dell'alpinismo da trazione.

E andando per montagna scopriamo con Fulvio Giustizia un'area di culto italico ai piedi di Monte S. Franco, una vera preziosità archeologica che potrà essere densa di sviluppi.

Chiude la prima parte del Bollettino un lungo saggio di Marco Marchetti scritto negli anni trenta che riproduciamo in anastatica. Fu uno dei primi studi palinologici sul nostro Gran Sasso, che poteva essere denso di sviluppi non mai realizzati, anche perché il bacino di Campotosto sul finire degli anni trenta venne riempito dalle acque. Potrà sembrare uno studio riservato agli addetti ai lavori, ma così non è. La scienza vera è limpida e se supportata da strumenti idonei può essere accessibile ai volentieri. Se ne è sicuramente ripagati. La vita sezionale, come sempre, chiude il numero.

*Direttore editoriale:* Aldo Napoleone  
*Direttore responsabile:* Emidio Di Carlo  
*Segretario di redazione:* Bruno Marconi  
*Comitato di redazione:* Vittorio Agnelli, Domenico Alessandri, Alessandro Clementi, Ada D'Alessandro, Silvano Fiocco, Sergio Gilioli, Fernando Tammaro, Francesco Tironi, Carlo Tobia

*Direttore amministrativo:* Enrico Galeota

Redazione:  
Club Alpino Italiano - Sezione dell'Aquila  
Via Sassa, 34 - L'Aquila - Tel. 0862.24342

Autorizzazione Tribunale dell'Aquila  
Cron. 38 - Reg. n° 196 del 11-1-2001  
Sped. in A.P. art. 2 - comma 20/c -L.662/96

Progetto grafico: Duilio Chilante (One Group)  
Stampa: Gruppo Tipografico Editoriale - L'Aquila  
*In copertina:* Il castrum di Carapelle. Nello sfondo, tra le nuvole, Rocca Calascio, più sotto Calascio e Castelvechio Calvisio.  
(Foto di B. Marconi)

## SOMMARIO

- 3 Lettere al Bollettino  
5 Saluto del Presidente Aldo Napoleone  
7 **Domenico Alessandri**  
*Antichi sentieri: sinergie e conflittualità tra geologia e storia*  
12 *Le emergenze della Baronina di Carapelle*  
16 **Alessandro Clementi**  
*Sentieristica storica: problemi ed esempi*  
28 **Silvano Fiocco**  
*Sviluppo economico ed aree protette*  
34 **Fernando Tammaro**  
*Il turismo verde - un'attività ecocompatibile nell'Abruzzo aquilano*  
37 **Claudio Arbore**  
*Kite sailing sulla neve*  
39 **Fulvio Giustizia**  
*Da Monte Pacima al Flumen Novanus. Ipotesi su aree di culto e controllo regime delle acque nell'Amiternino in epoca italico-romana*  
42 **Marco Marchetti**  
*Analisi pollinica della torbiera di Campotosto (Riproduzione anastatica)*

### Attività della Sezione

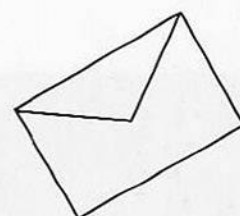
- 86 Relazione Assemblea Ordinaria del 25.11.2000  
87 **Sergio Gilioli**  
*Perché fare speleologia e torrentismo?*  
88 **Gianni D'Attilio**  
*Camminata Italia CAI-ANA*  
92 **Felice Flati**  
*Commissione escursionismo relazione attività del 2000*  
94 *Relazione attività anno 2000 della Commissione Alpinismo Giovanile "P. De Paulis"*  
95 *Notizie dalla Biblioteca sezionale*  
94 *Relazione attività anno 2000 della Scuola di Alpinismo e Scialpinismo "N. Nanni"*





Una strada del castrum di Castelvecchio Calvisio. (Foto di B. Marconi)





Egregio Direttore,  
sul n° 165 del Bollettino da lei diretto fu pubblicato un articolo a firma Piero Angelini dal titolo "Le ragioni del no al terzo traforo del Gran Sasso". L'articolo può facilmente inquadrarsi nella campagna in atto di disinformazione e di attacco ai Laboratori del Gran Sasso.

Fui successivamente invitato dalla Redazione del Bollettino ad intervenire nel merito. Lo feci, con un articolo che fu pubblicato sul n° 167. Ma il mio testo fu arbitrariamente tagliato, togliendo, in particolare, importanti argomenti di confutazione delle tesi di Angelini e tanto addirittura da comprometterne la logica e la comprensibilità. Il tutto senza neppure avvisarmi. La parte tagliata è quella iniziale che suonava: "La nostra civiltà è costruita su due pilastri: la democrazia parlamentare e la scienza, quella pura, la tecnologia ne è una conseguenza. Entrambi sono basati sulla ragione e richiedono una certa dose di umiltà. Se non si seguono i percorsi democratici, si rischia la giungla o la dittatura, se si perde l'atteggiamento scientifico, si cade nell'oscurantismo.

Mi è stato chiesto un intervento su questo bollettino in risposta all'articolo di Piero Angelini dal titolo "Le ragioni del no al terzo traforo del Gran Sasso d'Italia", pubblicato sul n° 165. L'articolo citato si basa sui seguenti assunti: 1 - le leggi approvate dal Parlamento italiano possono essere violate; 2 - gli argomenti scientifici possono essere contraddetti da argomenti dogmatici; 3 - affermazioni non corrispondenti al vero e prive di fondamento possono essere utilizzate per sostenere le proprie tesi. Porterò solo due esempi, tra i tanti. Angelini cita, assumendola a mo' di paradigma, la seguente frase: "il suo obiettivo (del diritto, inteso come insieme di norme, dei Parchi) non è il controllo delle attività umane, ma la negazione di queste".

La frase non richiede commenti, tranne, forse, l'ovvia osservazione che quanto sopra non è previsto dalla legislazione italiana né della politica degli Enti che sovrintendono ai Parchi. Angelini sembra anche conoscere, e con grande precisione, il futuro, sapendo in particolare che il 2020 sarà "l'anno di abbandono" del Laboratorio. Come possa venire in mente una simile idea, si fa per dire, è un vero mistero. Il lettore mi scuserà quindi se eviterò di rispondere puntualmente ad argomenti siffatti.

Il lettore conoscerà senza dubbio, d'altra parte, il testo della relazione, di ben altro spessore e competenza, del Presidente della CCTAM pubblicato su "Lo Scarpone" n°7/99.

Pur non essendo possibile ormai riparare al danno creato dall'azione ricordata, le chiederei di voler pubblicare ora la presente.

Ringraziandola la saluto cordialmente.

PROF. A. BETTINI

Direttore dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso





Il pozzo sorgivo di Carapelle Calvisio accessibile attraverso una solenne scalinata che si immerge nell'acqua e che rende possibile l'attingerla nonostante le stagionali variazioni di livelli. (Foto di B. Marconi)



**I**niziando il mio mandato triennale di Presidente della Sezione, mi è grato inviare un caloroso saluto a tutti i soci vecchi e nuovi che sostengono il peso di una eredità assai più che centenaria di fattività operosa che nel tempo ha posto la nostra Sezione in una posizione di grande prestigio nell'ambito delle consorelle anche se più blasonate.

Non ultimo a consolidarlo è appunto il Bollettino sezionale, nato nel 1924 di cui in qualità di Presidente assumo la responsabilità affiancato da un comitato di redazione che collegialmente presiede ai compiti di sviluppo della linea culturale della pubblicazione.

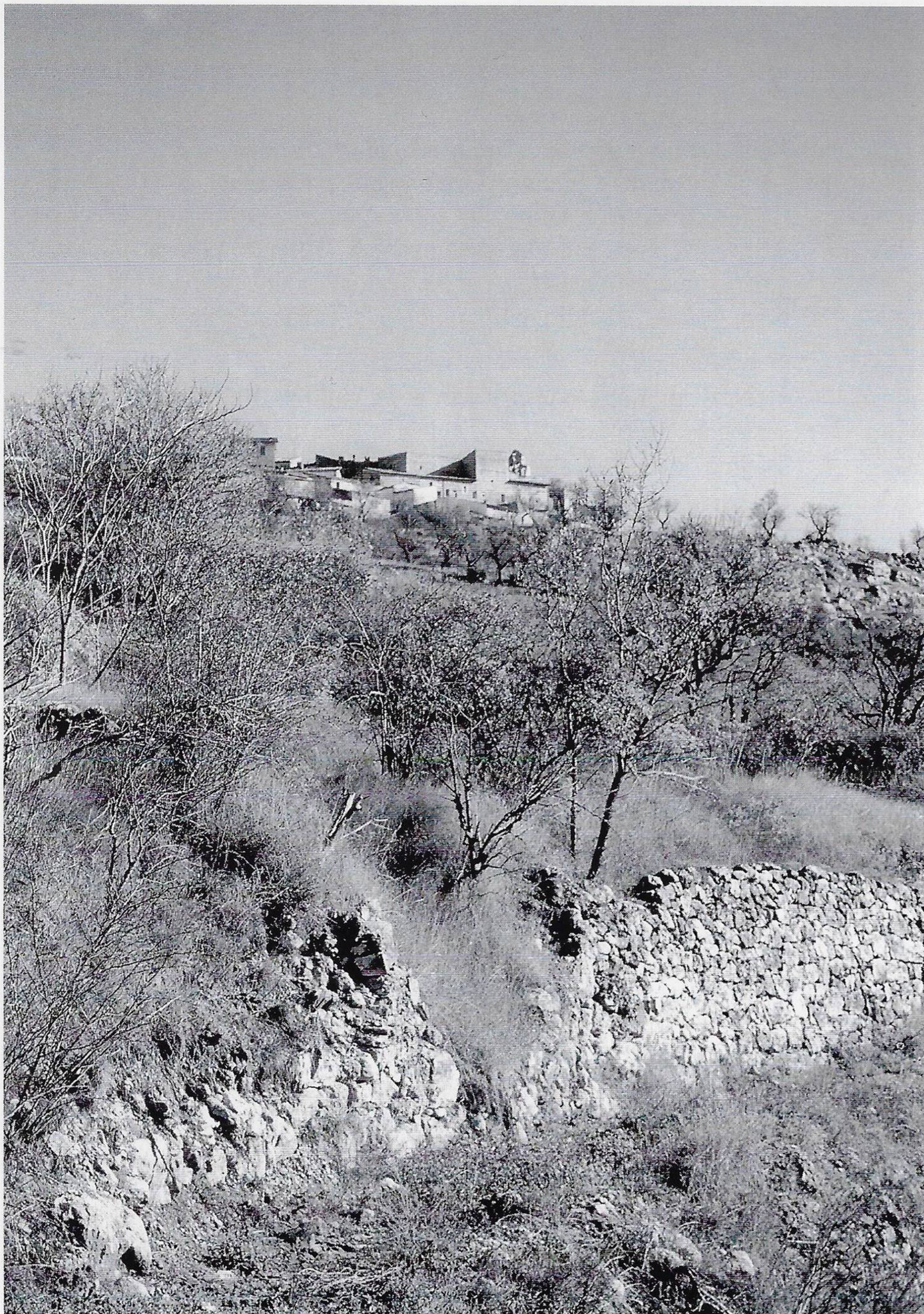
S'è ritenuto utile e necessario, pertanto, chiamare a collaborare oltre alle giovani forze, soci che costituiscono la memoria storica del Bollettino in quanto ne fecero rivivere, con la terza serie, un momento di assoluto prestigio.

Forti di una ricostituita unità ci accingiamo a svolgere il nostro compito con una motivata fiducia nelle progressive sorti della Sezione.

**ALDO NAPOLEONE**  
*Presidente C.A.I. dell'Aquila*







La mulattiera che partendo dalle terre di Oderisio da Collepietro univa S. Pio delle Camere a Carapelle, Castelvecchio Calvisio, Campo Imperatore e Pretara di Isola del Gran Sasso. (Foto di B. Marconi)



## ANTICHI SENTIERI: SINERGIE E CONFLITTUALITÀ TRA GEOLOGIA E STORIA

**S**entieri e mulattiere antichi - quelli che da millenni hanno costituito la rete delle vie di comunicazione fra gli insediamenti umani viventi in contesti morfologicamente complessi, come sono sempre le regioni montuose - rappresentano una insostituibile, a volte l'unica, testimonianza del passato sulle vicende che in quelle aree sono state vissute fin dalla preistoria. Tali testimonianze sono in genere tanto più preziose quanto più difficili sono le condizioni ambientali (morfologiche, climatiche, economiche) delle zone in cui insistono, perchè condizioni difficili implicano quasi sempre, di conseguenza, assenza di altre forme significative di testimonianze: in un contesto ambientale ostile l'uomo non ha motivo di insediarsi e quindi di lasciare traccia del suo passato. Relativamente ai sentieri del Gran Sasso: gli antropologi ci assicurano che già nel paleolitico insediamenti umani erano presenti entro Campo Imperatore e Campo Pericoli, e gli storici riferiscono che, dall'epoca preitalica fino a tempi recenti, attraverso varie vicissitudini, anche le zone d'alta quota sono state oggetto di competizione territoriale, per la loro valenza economica o strategica e c'è un momento del Medio Evo in cui i centri abitati più importanti di entrambi i versanti appartengono allo stesso feudatario.

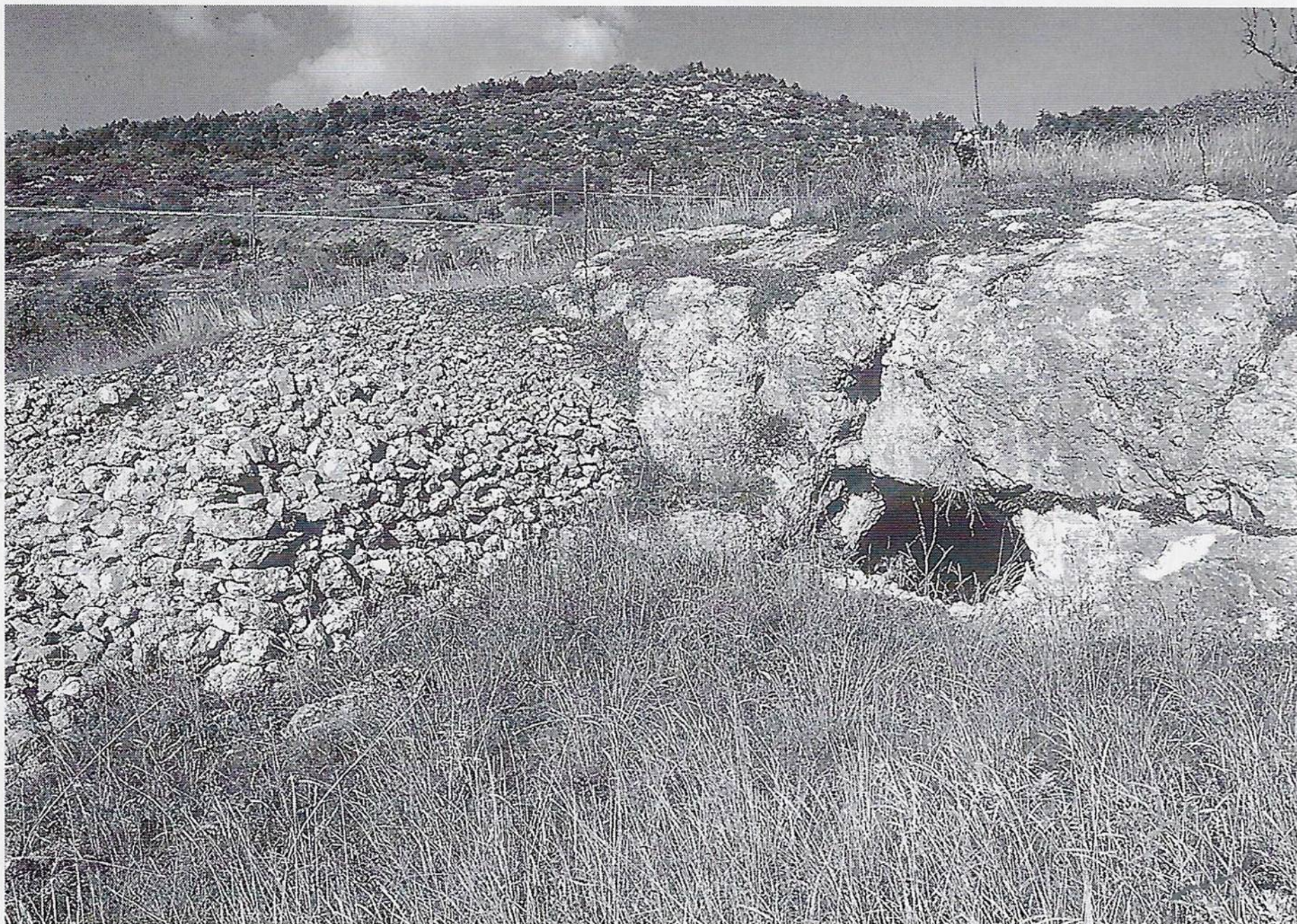
Sono stati quindi senz'altro molti e diversi i motivi che hanno determinato per quegli uomini l'esigenza di comunicare tra loro attraverso le vie più brevi. Le più note vicende dei rapporti economici politici e culturali tra Isola, Castelli e Penne da un lato e L'Aquila, Barisciano, Santo Stefano, Calascio e Castel del Monte dall'altro, degli scambi commerciali attraverso il Passo della Portella raccontati dal De Marchi, dei mulattieri che trasportavano vino attraverso Vado di corno di cui narra O. Delfico, dei pellegrinaggi religiosi incrociati da un versante all'altro a seconda delle epoche, non sono che tessere di un mosaico certamente molto più antico e complesso, le quali danno appena un'idea di quanto possa essere stato importante, nel tempo, il traffico attraverso il nostro sistema montuoso.

Questa enorme bastionata che, da W (Passo delle Capannelle) a E (Gole di



La mulattiera S. Pio delle Camere-Campo Imperatore nei pressi di Carapelle, Villa S. Martino, Castelvecchio Calvisio. (Foto di B. Marconi)





Insedimenti rupestri nei pressi di Castelvecchio Calvisio. (Foto di B. Marconi)

Popoli) per un tratto di circa 50 Km, sembra eretta da madre natura con lo scopo di rendere difficile la comunicazione fra due diverse realtà geografiche, diventa invece elemento di stimolo, perchè è proprio la diversità dei due contesti socioeconomici a generare l'interesse reciproco (A.Clementi - Organizzazione demica del Gran Sasso nel Medio Evo).

È questo uno dei casi nei quali si può con fondatezza dire che la montagna ha unito piuttosto che dividere.

Un esame esaustivo dell'interessante argomento sarebbe progetto ovviamente molto ambizioso e dovrebbe prevedere - per ragioni di rigore scientifico - diversi e approfonditi studi inerenti tutte le discipline che lo concernono; qui si intende dare solo un cenno, per mettere in evidenza, mediante la citazione "a memoria" dei casi più noti, come anche nel passato più remoto, esigenze e attività umane non sempre si sono rassegnate ad adeguarsi alla natura del suolo, ma spesso ne hanno superato le difficoltà forzandola, seppure con i primordiali mezzi tecnici di cui disponevano.

Lo schema geometrico degli aspetti topografici più salienti della catena del Gran Sasso è semplice: nei due terzi occidentali due catene parallele orientate W-E con una fossa tettonica intermedia che le separa nettamente e nel tratto orientale una sola catena, la meridionale, che perdendo quota piega con un arco di 90° decisamente a S, fino alle Gole di Popoli.

Nella catena settentrionale, la più elevata, esistono discontinuità morfologiche profonde, generate durante la fase di sollevamento, trascinamento e rotazione della stessa verso N - come Fosso del Venacquaro, Val Maone, Valle dell'Inferno, Fossaceca, Vallone D'Angora - ma esse non sempre costituiscono, come sarebbe intuibile attendersi, facili vie di penetrazione e di attraversamento del gruppo montuoso.



Il Fosso del Venacquaro consente la penetrazione dell'omonimo bacino interno, ma questo risulta poi tutt'intorno chiuso da creste e valichi che superano abbondantemente i 2000 m.

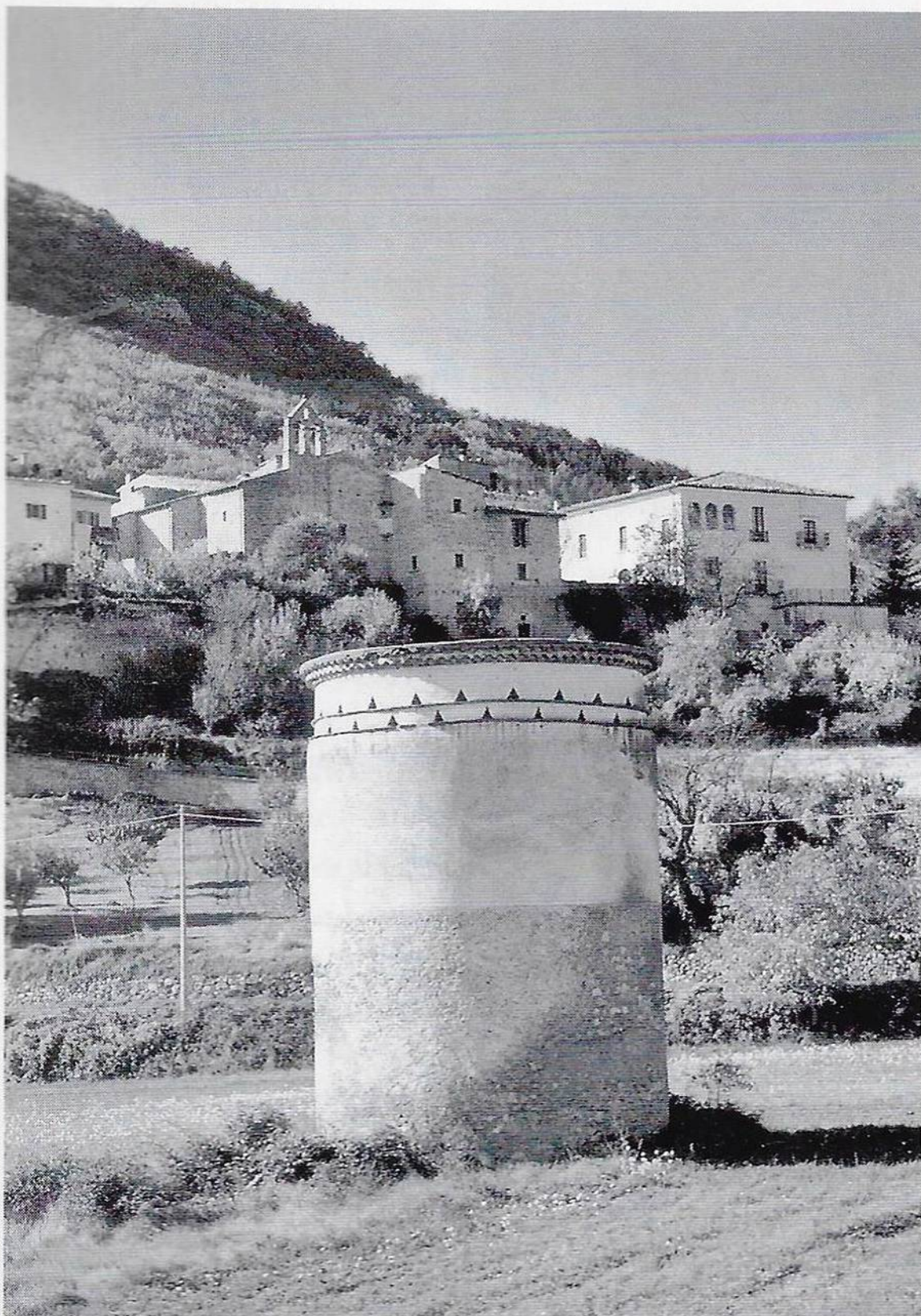
La stessa Val Maone che, per linearità e contiguità con l'adiacente Vallone della Portella, sembra la più adatta a svolgere il ruolo di via di comunicazione più importante tra i due versanti, oltre alle impervietà a valle di Pietracamela, doveva superare nel Passo della Portella la ragguardevole quota di 2260 m.

Spostandosi verso oriente: per centri importanti come Isola, Castelli e Penne, all'esigenza dello sbocco in una realtà oggettivamente importante come Campo Imperatore, si aggiungeva la prospettiva, attraverso di esso, di varie ed agevoli vie di discesa verso l'altro versante; ma, quantunque la quota media dei valichi si abbassi, le difficoltà non diminuiscono e gli uomini, facendo di necessità virtù, hanno forzato la mano a madre natura, conferendo un ruolo di grande importanza ad itinerari e "vadi" oggettivamente disagiati.

Si pensi ad esempio al ruolo delle mulattiere che da Isola, attraverso Fano a Cornovaduccio-Vado di Corno, o attraverso Pretara-Santa Colomba-Vado di Piaverano (il "Vado" per antonomasia) sboccano in Campo Imperatore: all'esigenza di una percorribilità sicura e duratura si opponevano, oltre alle difficoltà ambientali rappresentate da quota, pendenza ed impervietà del suolo, quelle intuibili derivanti dall'esposizione a Nord, come freddo, presenza

prolungata della neve nei valloni (effetto valanghe) e nei valichi, fango profondo e scivoloso nei tratti di suolo arenaceo-marnoso, tutte cose che rendevano problematica la progressione dei muli carichi di merci e difficile la vita dei mulattieri.

Un caso ancor più singolare è costituito dalla mulattiera che dal Castello di Pagliara sale, lungo le basse pendici settentrionali del Monte Prena, alla Fonte del Peschio e da qui, con audace traversata ricavata su roccia - sarebbe interessante stabilire a quale epoca risale - penetra nel Vallone di Fossaceca e lo risale fino sotto la Forchetta di Santa Colomba, ove una evidente "cengia" consente di traversare comodamente a Est, verso i pianori sottostanti la vetta del Monte Prena, a W verso il Vado di Piaverano. Tale cengia, costituita dal bordo superiore del piano di sovrascorrimento verso N della falda meridionale della catena mon-



Uno scorcio di Carapelle Calvisio. (Foto di B. Marconi)



tuosa, costituisce un importantissimo riferimento nella geologia del Gran Sasso. Seguono il Vado di Siella e il Vado di Sole.

Sarebbe anche interessante e suggestivo indagare e documentare quale è stato e come è cambiato attraverso i secoli, in funzione delle esigenze del momento, il ruolo di queste vie di comunicazione. Una cosa è certa: la loro "logicità" deve essere stata sempre molto relativa, legata come era in maniera indissolubile a fatti contingenti mutevoli, come rapporti politico-economici e condizioni climatiche (si pensi solo all'influenza di un fenomeno importante e discontinuo come la transumanza o a quella della così detta "piccola glaciazione", periodo di grande freddo riguardante l'intervallo 1550/1850).

Il fatto che l'unica alternativa ai valichi fosse l'aggiramento del massiccio - cosa che comportava, a W come a E, alcuni giorni in più di viaggio - non spiega comunque tanto fervore di attività in percorsi, come qualcuno di quelli citati, tutto sommato abbastanza vicini fra loro, che sboccano grosso modo nello stesso settore di Campo Imperatore.

Poichè i casi più interessanti - quelli in cui la bonifica del passaggio è stata più laboriosa ed ha lasciato una testimonianza più evidente - sono più frequenti proprio lungo itinerari alternativi e secondari, c'è da supporre che debbano esserci stati momenti nei quali l'esigen-



Ruderi della cappella votiva di S. Cristoforo nei pressi di Castelvecchio Calvisio lungo la mulattiera S. Pio delle Camere-Campo Imperatore.

(Foto di B. Marconi)

za di pascolo era tanto avvertita da indurre a sfruttare anche quello più impervio, ubicato in alto, sulle testate delle valli, nei versanti settentrionali, ove la vegetazione fresca e rigogliosa resiste anche durante i periodi più siccitosi. Passando al versante meridionale, troviamo due realtà morfologiche molto diverse fra loro:

- il settore occidentale, bastionata compresa tra Monte San Franco e Pizzo Cefalone, attraversato da mulattiere e valichi dalle caratteristiche analoghe alle precedenti, realizzate lungo evidenti linee di discontinuità morfologica, che hanno assolto ad esigenze di carattere solo locale; pensiamo ai valichi

del Belvedere, del Piano di Camarda, della Sella delle Malecoste e della Forchetta della Falasca;

- il settore centrale, corrispondente grosso modo al margine meridionale di Campo Imperatore, i cui connotati morfologici sono sostanzialmente diversi e tali da incoraggiare il processo di conquista della montagna.





Pieve di S. Cipriano in agro di Castelvecchio Calvisio (sec.VIII). (Foto di B. Marconi)

Tutta la vasta area che, dalla Valle del Raiale alla Conca di Ofena, scende a gradinata verso la Valle dell'Aterno e, perdendo quota gradualmente, alterna una serie infinita di piccoli rilievi a dolce pendio a piatte e fertili doline di ogni dimensione, non poteva non suscitare l'interesse dell'uomo che per la sopravvivenza è stato indotto ad una millenaria, immane opera di bonifica mediante spietramento.

Dall'alto dei valichi che costituiscono gli sbocchi naturali dell'altopiano di Campo Imperatore verso Sud - Sella di Valle Fredda e di Monte Cristo, Convento di

Casanova- Guado di Passaneta, Gondole-Locce di Barisciano, Sella di San Cristoforo, Vado della Montagna (ora Vado di Serre) - fino al fondo valle, non è esagerato affermare che l'uomo è stato indotto ad una opera di bonifica titanica, al punto da alterare a volte gli stessi connotati morfologici dell'area.

Attualmente anche qui, in ambienti negletti e rinselvatichiti, sentieri e mulattiere rappresentano una parte cospicua di tanto passato e spesso costituiscono gli unici elementi che ne consentono ancora la lettura.

Un esempio, che costituisce uno dei tanti interessanti diverticoli del Sentiero Italia e di cui in questo stesso numero viene pubblicato un esaustivo resoconto storico: la piccola valle compresa tra Carapelle e Castelvecchio Calvisio, cuore dell'antica baronia di Carapelle.

Un suolo costituito da un profondo e vasto pacco di strati calcarei del Cretaceo, idrosolubili e scompaginati da eventi geologici, il che vuol dire assolutamente privo di corsi d'acqua superficiali; un ambiente in cui il pluridecennale abbandono dell'agricoltura ha dato sfogo all'invasione selvaggia della vegetazione spontanea. Una cospicua presenza di ruderi, resti di Villa San Martino con angoli di case e megalitiche muraglie che delineano le vie principali, un pozzo (il Pozzo di Carapelle) e una fonte (Fonte Rapone), riferimenti importanti che costituiscono forse il motivo principale di tanto operato, sono emergenze di una trama che è testimonianza di operosità di uomini i quali, per mancanza di alternative, hanno saputo trasformare un luogo originariamente inospitale e privo di risorse, in un florido anche se sofferto angolo di paradiso.

Un luogo in cui ogni sasso è documento di una duplice conquista, un piccolo lembo di terra ove fu tolto, un pezzetto di casa ove fu deposto.



## **LE EMERGENZE DELLA BARONIA DI CARAPELLE**

*I numeri si riferiscono alla mappa della pagina a lato*

### **1) POZZO DI CARAPELLE**

Costruzione romana dove gli uomini di Carapelle (*homines de Carapellas*) attingevano acqua. Questo riferimento e non una gerarchia delle zone avrà fornito il toponimo orografico *Carapelle* che designa tutta la zona.

### **2) SAN VITTORINO**

Pieve in aperta campagna testimonianza della primitiva cristianizzazione.

### **3) SAN PANCRAZIO**

Antico Santuario la cui visita devozionale proteggeva dalle malattie reumatiche, endemiche nel mondo pastorale.

### **4) VILLA SAN MARTINO**

Borgo ora diruto, la cui ultima attestazione rimonta al sec. XVIII. È testimonianza dell'insediamento aperto, ovvero non fortificato, che sicuramente caratterizzò la zona prima dell'incastellamento, il cui processo di sviluppo iniziò probabilmente in epoca normanna.

### **5) FONTE RAPONE**

Pozzo sorgivo al quale attingevano gli abitanti di Villa San Martino e quelli di Castelvecchio Calvisio. È ubicato nei pressi della mulattiera San Pio delle Camere - Campo Imperatore.

### **6) INSEDIAMENTO RUPESTRE**

Precede l'insediamento a ville ed a castelli ed è la più antica testimonianza del popolamento della zona.

### **7) SAN CIPRIANO**

Pieve in aperta campagna costruita con materiale di risulta romani. Testimonia il primo periodo della cristianizzazione (sec. VIII).

### **8) SAN CRISTOFORO**

Chiesa votiva posta allo snodo viario che da San Pio delle Camere conduceva al *Castellum* di Castelvecchio la cui presenza è attestata fin dal sec. VIII.

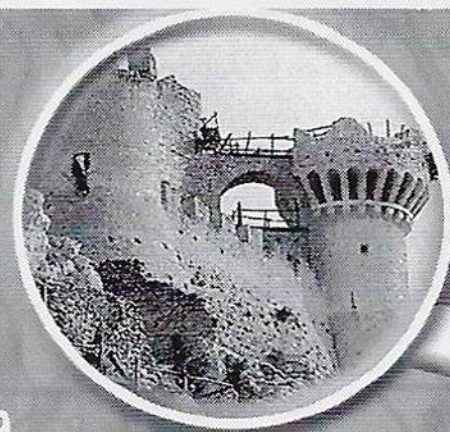
### **9) ROCCA CALASCIO**

Fortificazione il cui primo impianto rimonterebbe al periodo normanno-svevo; emblema minaccioso e simbolico del potere svevo che incontrò nell'Abruzzo montano forti resistenze per affermarsi e consolidarsi.





Campo Imperatore



9  
Rocca Calascio



Calascio

Santo Stefano di Sessanio

SENTIERO ITALIA

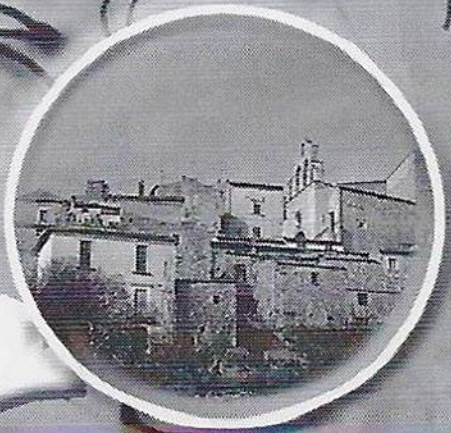


5



8

Castelvecchio Calvisio



7



4



2



Carapelle Calvisio



1



6



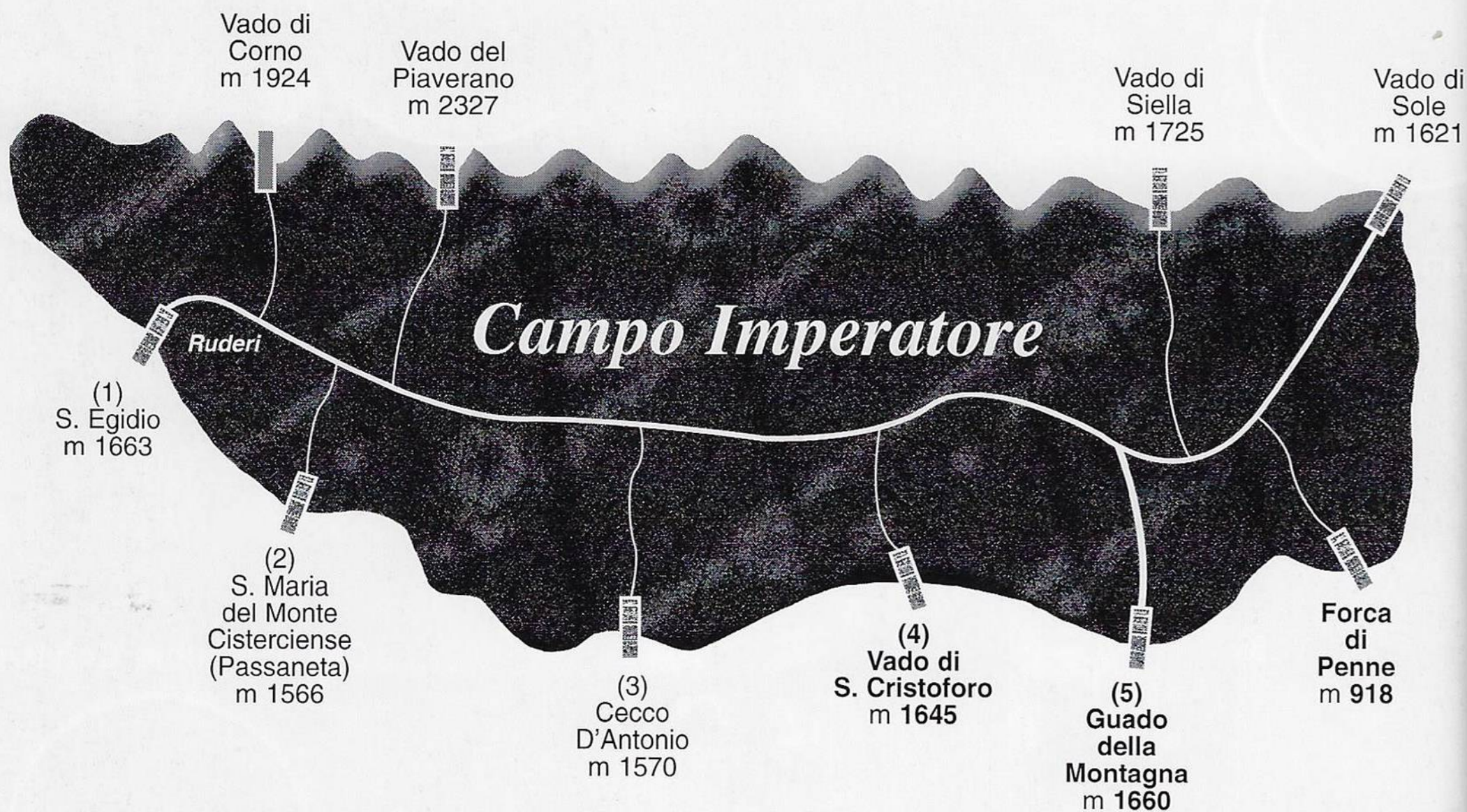
3

MULATTIERA S. PIO DELLE CAMERE-CAMPO IMPERATORE



San Pio delle Camere





*Nel momento della ripresa della transumanza (sec XI - XII), dovuta al ricompattarsi dei grandi altipiani pascolativi con il Tavoliere delle Puglie ed all'opera di bonifica dei Monaci cisterciensi, Campo Imperatore ridiviene un potenziale di grossa valenza economica per i pascoli che esso può offrire.*

*La Baronìa di Carapelle, dominio di Oderisio di Collepietro che giunge fino a Pretara, si riappropria del grande altipiano che funge anche da cerniera tra i beni citra pianoro ed i beni ultra pianoro del signore normanno. Questa situazione spiega il nascere delle mulattiere che valicano il gruppo Brancastello-Camicia e mettono in comunicazione Carapelle con Pretara.*

### **1) SANT'EGIDIO**

Costituisce l'anello di congiunzione tra il Monastero camaldolese di San Nicola a Corno e l'Abbazia, forse pure essa camaldolese, di Santa Maria ad Silicem di Assergi.

### **2) SANTA MARIA DEL MONTE DI PAGANICA (CISTERCIENSE)**

È un insediamento cisterciense fondato nel 1122 dipendente da Santa Maria di Casanova abbazia madre dei Cisterciensi in Abruzzo, fondata nel 1190. È un punto di forza della ripresa dell'allevamento ovino e della transumanza nella zona di Campo Imperatore.

### **3) - 4) - 5) CECCO D'ANTONIO - VADO SAN CRISTOFORO - GUADO DELLA MONTAGNA**

La presenza di questi valichi, testimonia la riconquista che i castelli della Baronìa di Carapelle e dei castelli del versante sud operano del Pianoro di Campo Imperatore per dar vita alla massiccia attività dell'allevamento ovino.

Siamo in piena dominazione normanna. Prima di questa ripresa il bosco intricatissimo dominava incontrastato la zona.







**S**i fa un gran parlare da un po' di tempo in qua – ed è un segno tutto sommato della crescita culturale del paese – di dimensione storica dei sentieri di montagna e del relativo recupero di essa nel momento in cui si va a ridisegnare la trama dei percorsi escursionistici. Le Università di Cagliari e di Sassari ed il Politecnico di Torino hanno addirittura dedicato un convegno a queste problematiche “Sentieri: Le reti di interconnessione delle risorse naturali e culturali” (Cagliari 14-16 febbraio 1996, Convegno Internazionale organizzato dalle Università degli Studi di Cagliari e Sassari, dal Politecnico di Torino, dal Club Alpino Italiano, dall’UPI e Province della Sardegna, dalla Regione autonoma della Sardegna) e siamo in attesa della pubblicazione degli Atti onde trarre approfondimenti metodologici rispetto a quanto la nostra Sezione aquilana d’intesa con la Camera di Commercio ha fatto per rintracciare alcune mappe dei sentieri storici della Provincia dell’Aquila. La carta “Gruppo Velino-Sirente”, la carta dei gruppi Monte Ocre-Monte Cagno-Monte San Rocco-Monte Orsello-Monte Puzzillo, la carta dei Monti Carsolani, la carta dei gruppi Monte Nuria-Monte Calvo-Monte Piano-Monti dell’Alto Aterno, la carta della sottosezione Trasacco-Collelongo-Villavallelonga, corredate ognuna di un libretto di note storiche, geologiche, geografiche tout-court che servivano a motivare le scelte, sono la testimonianza di uno sforzo di acquisizione di metodologie in forma sinergica dal momento che si sono chiamate a raccolta molte competenze per arrivare ad un prodotto rigoroso dal punto di vista scientifico ed affidabile dal punto di vista dell’utilizzo.

Certo quando si incominciò si partì con forti complessi di inferiorità rispetto ai già acquisiti risultati della scuola francese che nel momento stesso in cui si poneva il problema dell’incastellamento in Sabina, procedeva anche ad una rilevazione archeologica della viabilità storica.

Complessi di inferiorità che rischiavano di trasformarsi in complessi di superiorità (ugualmente paralizzanti) nei confronti di quanti con una sicurezza tanto pronunciata quanto sorretta solo da ignoranza del problema, si sono accinti a redigere un catasto dei sentieri per la regione Abruzzo.

Una regione adatta, la nostra, a prove metodologiche molto interessanti giacché essa, caratterizzata da una orografia che scoraggia gli scambi, ha dovuto realizzare percorsi che anziché seguire le valli hanno valicato i nostri monti in maniera trasversale. L’andamento longitudinale dei rilievi, sconsigliò certo il discendere le valli per risalirle all’incontrario, onde mettere in comunicazione impianti demici che pur vicinissimi tra loro erano separati tuttavia dai monti. Si dové valicarli per realizzare quel minimo di commercio umano che sviluppasse rapporti. Basti pensare, per convincersene, alla viabilità che i Romani stabilirono nella regione. Quella italica che pur dovette esistere è forse in molti casi irrimediabilmente perduta. Orbene la romana. Nell’impianto generale essa fu dovuta a Claudio. A quell’imperatore, ovvero, che memore della non troppo distante guerra sociale che aveva visto la provincia italica ribelle all’esclusivismo giurisdizionale di Roma, volle ravvicinare la provincia tessa a Roma. E che guardò all’Abruzzo con notevole interesse. Basterà ricordare quell’imponente opera che fu la regimazione del lago Fucino (non già il prosciugamento ma solo un canale di troppo pieno), ma anche all’arteria trasversale che fu il proseguimento della strada Tiburtina Valeria che da Avezzano giunse fino all’Ostia Aterni ovvero l’odierna Pescara. Ma



anche all'arteria che dalla mansio di Pitinum, vicinissima ad Amiterno raccordata alla Salaria con una bretella che si dipartiva da Interocrum (Antrodoco), ad andamento longitudinale immetteva nella Tiburtina e proseguiva sia pur idealmente, perché il congiungimento avveniva a Bussi, per Corfinium e Sulmona seguendo il percorso dell'attuale S.S. 17. Ma anche, si pensi, alla Cecilia che sempre dalla mansio di Pitinum raggiungeva Beregra e Angulus (Città S. Angelo). Un sistema viario a croce che coprì l'intera regione con le opportune diramazioni costituendo una razionalizzazione imponente dell'inesorabile longitudinalismo delle valli raccordandole a livello macroscopico tra di loro, da quelle degli Ernici a quelle dei monti marsicani, a quelle della Laga, a quelle del Gran Sasso e della Maiella.

A ben guardare tale logica era quella stessa che univa gli impianti demici tra di loro attraverso una fitta maglia che ora tende a scomparire e che tuttavia ha resistito fin quasi ai nostri giorni. Nemmeno la ferrovia, nella seconda metà del secolo scorso, riuscì a sconvolgerla. La ferrovia non ebbe mai fortuna perché per ovvi motivi tranne alcune poche eccezioni seguì le valli allontanando villaggi vicinissimi tra loro attraverso logiche inaccettabili. I sentieri e le mulattiere ebbero la meglio ed appunto sopravvissero. Fino a poco tempo fa. Siamo ancora in tempo a non perderne memoria. Se non verranno a cancellarne l'ultima traccia i creatori di sentieri turistici, ovvero i cosiddetti accatastatori che stravolgono anziché pensare in termini archeologici. In quei termini ovvero che sono i soli a restituire storia e valori. Si dovrà partire, ovviamente, da una considerazione di carattere geologico e di conseguenza orografico, in quanto il primo elemento che condiziona la viabilità è proprio la struttura generale del territorio. È questa una ovvietà, ma non tanto in quanto molte volte la storia ha in un certo senso modificato la geografia facendo passare percorsi attraverso vie non logiche a livello



La pieve di San Vittorino di Carapelle. (Foto di B. Marconi)



---

geografico. E bisognerà allora darne ragione.

Per non stare dunque sul generico, ma campionando con la nostra regione, sarà bene considerare a livello di rapidissimi appunti, alcune ipotesi di lavoro ricavabili da situazioni storiche concrete.

Sull'età classica già s'è accennato. Sarà solo da aggiungere che due realtà a saperle leggere sono presenti nella nostra regione: la romanizzazione e lo sviluppo della transumanza.

Fino a che punto sono rintracciabili nella viabilità?

Sul tardo antico si aprono prospettive ad un tempo esaltanti e scoraggianti.

È la fine di un sistema e l'inizio di un altro o v'è continuità tra l'uno e l'altro?

Sull'alto medioevo sarà bene tener presenti queste coordinate: fine della transumanza, dominio delle grandi abbazie, viabilità con una logica che tendeva a Spoleto.

Sul basso medioevo è possibile lavorare a livello di una documentazione più ricca. Sarà utile approfondire.

\* \* \*

Si ritiene opportuno campionare con una valle che decentrata dalle grandi vie di comunicazione vive un suo destino di separatezza fino ai nostri giorni: intendiamo l'alta valle del Tirino nella zona sud-orientate del Gran Sasso che fu sconvolta da avvenimenti ora riscontrabili per mezzo di un'esile documentazione e per mezzo di qualche tentativo appena iniziato di prospezione archeologica che tuttavia costituiscono serie ipotesi di lavoro per ricostruire la viabilità storica. Per rilevarne gli spessori è opportuno partire dal momento in cui è ormai scomparsa la grande transumanza che verosimilmente dovette viceversa essere una buona fonte di reddito nell'età classica, come testimonia una discreta documentazione relativa a tale epoca. La documentazione diviene molto interessante in virtù di un Placito (ovvero un giudizio) svoltosi nel 779 e riportato nella Cronica di S. Vincenzo al Volturno che ha appunto una delle sue tante dipendenze in S. Pietro ad Oratorio.

L'Alta Valle del Tirino è appunto una curtis dell'Abbazia di S. Vincenzo.

È necessario partire, per rimanere nell'ambito della documentazione prodotta, dalla emergenza più cospicua della curtis: la chiesa di S. Cipriano. È ubicata fuori dagli abitati, è stata dotata di cura animarum fino ai nostri giorni, è costruita con materiali di risulta di provenienza classica. Si ritiene che quella di S. Cipriano sia la emergenza più cospicua in quanto consente di formulare una ipotesi sugli sviluppi demici della zona nel settore di tempo considerato. Tutti gli elementi elencati permettono infatti di ipotizzare che San Cipriano fosse una pieve che svolgeva intorno all'ottavo secolo funzione di cura animarum per tutti gli abitanti della zona.

Interessantissimo diviene quindi il compito di rintracciare le vie che convergevano verso questa chiesa ancor oggi visibile e che stupisce per la sua casuale bizzarria determinata in parte dalla varietà dei materiali di cui si disponeva per realizzarla. Ricordiamolo: siamo ai piedi del Gran Sasso, in pieno territorio del Parco e quindi pressati dall'obbligo di ricostruire ogni tipo di suggestione capace di concorrere a denotare il territorio.

Una pieve in aperta campagna dunque, che è un po' la chiave di volta di tutta la curtis. Che d'altronde il paesaggio della zona non dovesse essere caratterizzato dalla presenza di insediamenti più importanti di semplici ville è dimostrato dal racconto del Vulturinese il quale a proposito di una conferma al monastero di San Vincenzo di beni ubicati in Valva dice: "*confirmavit eciam, hoc tempore, imperator Ludovicus, in venerabili monasterio Christi martiris*



*Vincencii quecumque Desiderius rex Longobardorum et Pipinus rex Francorum ac Karolus imperator Romanorum optulerant in comitatu Balvensi et in comitatu Pinnensi videlicet in valle Tritana in primis monasterium Beati Petri apostoli, cum omnibus suis pertinentibus terris et villis servis et ancillis, cellis et cappellis [...] item: in Carapelle*” [Confermò anche in quel tempo, l'imperatore Ludovico al monastero di San Vincenzo quanto Desiderio re dei Longobardi e Pipino re Franchi e Carlo imperatore dei Romani avevano offerto al venerabile monastero di S. Vincenzo in contado Valvense e in contado Pennese relativamente alla valle del Tirino: in primis il monastero di San Pietro con tutte le sue pertinenze, terre, ville servi, serve, celle e cappelle: del pari in Carapelle].

Relativamente alle località enumerate si confermano al monastero terre, ville, servi, ancelle celle e cappelle. Ne esce indubbiamente un panorama di ciò che vi era di costruito nelle terre enumerate. Questa doveva essere la situazione quando la chiesa di San Cipriano svolge in zona la funzione di cura animarum. La presenza di cappelle inoltre era indubbiamente il segno di una prima capillarizzazione non già della funzione di fornire battesimo e sepoltura cristiana bensì di quella ben più semplice e meno impegnativa del dir messa o com-



Santuario di S. Pancrazio in Carapelle. Sono visibili i due edifici: quello antico a destra e quello più moderno a sinistra. (Foto di B. Marconi)

piere normali operazioni di culto. Ed è sempre il Vulturnese a confermarci in questa ipotesi quando narra: “*Eo siquidem tempore rara in his regionibus castella habebantur sed omnia villis et ecclesiis plena erant nec erat formido aut metus bellorum quondam alta pace omnes gaudebant, usque ad tempora Sarracenorum*”. [In quel tempo erano rare in queste zone le fortificazioni ma tutto il territorio era pieno di ville e di chiese, né vi era paura o timore di guerre e tutti godevano di sicura pace fino al tempo dei Saraceni].

Bisognerà arrivare all'invasione saracena, ovvero al secolo IX avanzato, per incominciare a registrare mutazioni nel panorama territoriale. Prosegue infatti la narrazione del Vulturnense: “*Cessante quoque devastacione et persecuzione illorum, qui tunc evadere potuerunt, ut sua invenire valuerunt, regis sudicio et precariis possederunt usque quo normanni in Italia pervenerunt*” [Venuta meno la occupazione e la devastazione dei Saraceni quelli che sopravvissero riconosciute le proprie cose con giudizi regi o con contratti di precaria questi possedettero fino all'avvento dei Normanni].





Il Santuario antico di S. Pancrazio di Carapelle. (Foto di B. Marconi)

La invasione saracena non passò senza notevoli conseguenze. La mediazione saracena mette a contatto il chiuso mondo delle curtes con forme di produzione ben più agili. Ne è riprova tutta una serie di allivellamenti che operano uno sfruttamento del territorio di carattere ben diverso da quello di un far permanere la selva come elemento preminente nella produzione di beni.

L'allivellamento comporta un minimo di circolazione monetaria che mette in movimento una economia basata in precedenza sulla caccia e sulla raccolta, ed ora viceversa su una agricoltura dai segni sempre più decisi. È da ricordare ancora una volta che i livellatari ottengono dal monastero terre a livello solo perché sono stati in grado di prestare denaro al monastero stesso onde precedere alla ricostruzione. Prosegue infine la narrazione del Vulturnense: “[...] qui [Normanni] sibi omnia diripientes, castella e villis edificare ceperunt (quibus ex locorum vocabulis nomina indiderunt) et ex his, que optinere potuerunt, velud sine lege agentes, ipsarum se ecclesiarum patronos, immo dominatores dicentes, vix iusto iure dominis quantum sibi videbatur, et hoc inviti, census persolvebant per annos. Quod malum usque hodie perseverat, et ecclesiarum predia et possessiones, non sine gravi sacrilegio, hereditario quasi iure sibi et filiis suis assumunt” [I Normanni saccheggiando a proprio vantaggio ogni cosa, i castelli dalle ville incominciarono ad edificare e misero il nome dei luoghi e da queste terre che riuscirono a far proprie agendo in assenza di un sovrano o di una legge e dichiarandosi patroni e dominatori delle stesse chiese riscuotevano censi nella quantità che a loro sembrava più opportuna. E questo male dura a tutt’oggi e i campi e i beni delle chiese in modo gravemente sacrilego sfruttano per sé e per i propri figli con un quasi diritto ereditario]. Conferma questa narrazione del Vulturnense quanto narra il Chronicon Casauriense: “Praeterea sciendum quod tempore foundationis Monasterii Piscariensis nulla castella penitus infra omnem circuitum montium [...] erant adhuc edificata; sed omnis in illa tam



---

*Pinnensis quam Teatensis territorii regio, per finitima et circumquaque posita loca frequentibus villis atque casalibus inhabitabatur, et quasi sub ficu et vite vel in propriis praediis erat hominum illius temporis incolatus. Post Monasterii vero constructionem quadraginta circiter iam elabentibus annis, cum ab Agarenis et gente Pagana, sicut in chartis et Chronicis reperitur, Monasterium fuisset igne crematum et paene destructum, et ipsa finitima regio desolata, Barbaris, ut fertur, a Christianis victoriosissime effugatis, ob metum ipsorum, ex villis munitiones et ex casalibus castella fieri coeperunt*" [È da sapere inoltre che al tempo della fondazione del Monastero della Pescara quasi nessun castello nell'ambito della valle era ancora edificato ma dovunque erano sparsi ville e casali e l'insediamento umano era in quel tempo sparso con precarie abitazioni in aperta campagna. Dopo circa quarant'anni essendo stato incendiato il monastero, come è scritto nei documenti e nei Chronicon, e quasi completamente distrutto dai Saraceni ed essendo stata devastata l'intera regione, messi in fuga gli invasori dai Cristiani, per il timore che quelli avevano indotto nel luogo si incominciarono a trasformare le ville in fortificazioni ed i casali in castelli]. I due Chronicon come si vede si fanno eco l'un l'altro. Punto nodale per la trasformazione del territorio divengono le razzie saracene, ma l'elemento catalizzatore che farà trasformare l'economia della zona sarà il diverso e nuovo assetto territoriale che determineranno i Normanni. Si pensi a quella che poteva essere l'economia di pura sussistenza quale risulta dalla testimonianza indiretta del placito del 779: la selva che domina incontrastata, la resistenza al disboscamento da parte del monastero e quindi caccia e raccolta come uniche alternative per i servi del monastero che peraltro possono esercitare queste attività solo in cambio del servizio.

Prematura la rivolta nel 779, ma quando vi saranno le devastazioni dei Saraceni tali equilibri incominceranno ad essere sconvolti. Ma ancor più lo saranno dall'invasione normanna. I conquistatori con molta verosimiglianza danno un assetto al territorio e dal punto di vista militare e dal punto di vista della gestione economica e dal punto di vista della gestione viaria. È presumibile che nel territorio di Carapelle proprio in quell'epoca si proceda all'incastellamento. Vediamo dal Catalogus Baronum che Oderisio di Collepietro *tenet in capite de domino Rege*, nell'ambito del Principato di Capua, Carapelle, metà di Civitaretenga, Tossicia (prov. di Teramo), Forca di Valle (fraz. di Isola del Gran Sasso), Castelli (prov. di Teramo), Casale S. Nicola o Collalto? (fraz. di Isola del Gran Sasso), Basciano (prov. di Teramo), Aquilano (fraz. di Tossicia prov. di Teramo), Cerreto (ora diruto) e Vico (fraz. di Colledara prov. di Teramo); nell'ambito del Ducato di Puglia, Isola del Gran Sasso e S. Maria a Pagliara (ora Pretara, S. Massimo e Colleberti superiore). Ma Oderisio oltre ad avere feudi *in capite* ha anche feudi *in servitio*: Castel Castagna (prov. di Teramo), Acquaviva (fraz. di Castelli), Collevicchio (fraz. di Montorio), Cerrita, Caporciano (prov. Aquila), Navelli (prov. Aquila), Castiglione Messer Raimondo, Appianano, Collepietro (prov. Aquila), Torre, Acciano, Molina Aterno, Rocca Preturo, S. Benedetto in Perillis (prov. Aquila), Arsita (prov. Teramo), Colle di Trotta, Bisenti, Civitaretenga.

Un ampio feudo dunque a cavallo del Gran Sasso in quanto ne abbraccia i due versanti. Oderisio è un esponente della famiglia dei Collepietro che ottennero le terre appartenute ai signori di Paleria a seguito della spedizione del Principe Anfuso di Capua in Aprutium nella primavera del 1140. Era quello il momento della normalizzazione normanna. Ruggero II è re da appena dieci anni. Le terre abruzzesi dopo la morte del Loritello e l'avventura di Malmozzetto divengono oggetto di più attenta considerazione da parte del re.

Oderisio di Collepietro gestisce un ampissimo territorio che vive anche un momento di grosso fermento. La pace viene assicurata ma soprattutto viene assicurata la ripresa delle atti-



---

vità economiche, massime la transumanza, come ci testimonierà ampiamente l'Assise di Guglielmo II del 1172 "De animalibus in pascuis affidandis" che regolamenta appunto i modi della transumanza che da diverso tempo pertanto era ripresa. Ma doveva esservi stata anche una ripresa dell'agricoltura e non dovevano essere infrequenti pertanto gli scambi tra i due versanti del Gran Sasso. Il gruppo del Camicia che è un sottogruppo del massiccio e che chiude a levante la vastissima piana di Campo Imperatore, verde Eldorado estivo per l'allevamento ovino, è punteggiato da valichi, alcuni dei quali antichissimi, che sono attraversati da residui di vere e proprie mulattiere che non avrebbero alcun senso se non si ipotizzano antichissimi scambi. V'è il Vado di Corno (m 81924) attraverso il quale da Campo Imperatore, che è quasi tutto sotto la giurisdizione di Oderisio, si piomba con una ardita mulattiera su Casale S. Nicola frazione di Isola del Gran Sasso che è ugualmente sotto la giurisdizione di Oderisio. V'è il Vado del Piaverano (m 2327) (strano nome sul quale bisognerebbe indagare) attraverso il quale si piomba sempre con mulattiera su Pretara che è ubicata ai piedi di un colle sulla sommità del quale vi è il castello fortezza dei conti di Pagliara. Il Vado di Siella (m 1725) che è attraversato da una mulattiera che conduce nel Pennese, e ancora sempre più a sud-est l'attuale Vado di Sole (m 1621) il Vado di Cannatina e infine più importante di tutti perché il più agevole la Forca di Penne (m 918).

Una domanda sorge spontanea: come Oderisio di Collepietro avrà gestito questa estensione così vasta di territorio? Si pensi ancora una volta per un attimo alla ripresa della transumanza che appunto nel feudo di Carapelle-Pagliara trovava le sue migliori condizioni di attuabilità. Lo sfruttamento di un pianoro delle dimensioni di Campo Imperatore che consente l'estivazione di migliaia di capi di bestiame minuto ha indubbiamente bisogno di centri di servizio permanente che oltre a svolgere funzione di punto di riferimento organizzativo consentissero anche alla transumanza di non trasformarsi in nomadismo. E d'altronde è noto che le strutture giuridico-consuetudinarie normanne prevedevano che il feudatario fosse tale solo "quoad demanium non quoad dominium" cioè i beni dati in feudo erano considerati sempre beni nazionali, cioè la concessione feudale consisteva soltanto nella parte beneficiaria, ossia essenzialmente in un possesso precario che dal principe si poteva concedere a privati cittadini in cambio di personali servizi. Accadeva invero che l'unico modo di obbligare i soggetti a prestazioni personali di qualsiasi genere era quello di offrire loro l'uso della terra. Una forte limitazione del diritto feudale classico che dovette secondare un notevole ripopolamento frutto di un uso più favorito di terre e pascoli. Dice a tal proposito V. Von Falkenhausen: "Ritengo che sotto i Normanni l'allevamento del bestiame fosse aumentato, in quanto con l'ampliarsi della grande proprietà fu destinato maggiore spazio alle aree di pascolo". Se applichiamo queste riflessioni generali alla zona carapellese non può non venire in mente che in relazione alla diversa produttività delle varie zone della curtis, quando si rimette in moto un processo di sfruttamento integrale del territorio, si differenziano anche le vocazioni. Calascio, Rocca Calascio, Santo Stefano di Sessanio non posseggono terre coltivabili: magrissime fette oggi estremamente parcellizzate in alcuni fondovalle strettissimi che raccolgono per erosione dall'alto piccole quantità di humus. La vocazione a salire verso i pascoli di Campo Imperatore dovette nascere assai per tempo, ma se ne realizzarono le condizioni quando, dopo l'unificazione del regno normanno, si riaprirono le vie del tavoliere pugliese. Unica condizione questa per un serio sfruttamento del vastissimo Campo Imperatore utilizzabile tuttavia appena quattro mesi l'anno. Sappiamo peraltro che i re normanni favoriranno la transumanza. Il punto di arrivo di questo flusso di bestiame era infatti costituito dalle terre del demanio regio che così divenivano estremamente redditizie median-



te il pagamento della fida. Dice a tal proposito il Marongiu integrando un pensiero del Calasso: "Non tutte le città o terre vennero infeudate, molte essendo rimaste riservate al diretto governo del re, accorgimento il quale valse già di per sé a non far sorgere o a frantumare, dove fosse per avventura già sorta, la muraglia che in uno Stato completamente feudalizzato si crea fatalmente tra il potere regio e i sudditi".

E tale barriera, lo si vedrà attraverso l'assise di Guglielmo II di cui s'è già parlato, non certo si era stabilita nei confronti dei pastori che proprio con la presenza normanna vedono la legittimazione di un andare e tornare dalla propria terra, gli Abruzzi, a terre forestiere, le Puglie, con possibilità di allevare greggi veramente cospicue. Il verde eldorado pugliese è costituito dal demanio regio che non attende altro che le greggi dalle quali ritrarre cespiti tributari. In questa situazione, per tornare a Carapelle, quanti si sono insediati nella zona più impervia della curtis avranno indubbiamente sentito il bisogno di coagulare in castrum. La psicologia della transumanza, tutta giocata su una affannosa ricerca di certezza, vuole dei punti di riferimento fatti di case proprie, di chiese con cura d'anime, di afrore di famiglia che attende nei lunghissimi inverni gli estivi ritorni. Ma questa psicologia si incontra con una linea politica diffusissima: quella dell'incastellamento. Tale linea politica si sviluppa d'altronde attraverso un periodo abbastanza lungo che va grosso modo dalla ricostruzione operata dopo le scorrerie saracene fino all'avvento dei Normanni. Emblematica dello spirito di ricostruzione può essere la figura di Grimoaldo che preposito di S. Pietro ad Oratorio diventò sul finire del secolo XI abate di S. Clemente a Casauria. Dice il Casauriense di Grimoaldo: "Erat quidam Monachus de Monasterio Sancti Vincentii, qui fama notus, nec multum literatus, de agricultura sollicitus et in rebus secolaribus studiosus, regebat Praeposituram S. Petri



La fonte Rapone alla quale attingevano gli abitanti della diruta villa di S. Martino e quelli di Castelvecchio Calvisio. (Foto di D. Alessandri)





La villa S. Martino diruta dal sec. XVIII. (Foto di B. Marconi)

numerosi contratti di allivellamento stipulati nel periodo in cui era stato priore di S. Pietro ad Oratorio. *Erat nec multum literatus ma de agricultura sollicitus et in rebus secularibus studiosus*. Sono gli uomini come Grimoaldo che prepareranno le condizioni più adatte per l'incastellamento. Anche ovviamente in valle di Trite e nella curtis di Carapelle. I Normanni non faranno che catalizzare in queste zone un processo che era in atto da tempo. In linea generale afferma infatti il Del Treppo che ha studiato con tanto acume la vita economica e sociale dell'Abbazia di S. Vincenzo al Volturno: "In questo quadro rientravano le costruzioni dei castelli e con esse le stipulazione di contratti a livello che interessano direttamente le popolazioni all'andamento della produzione agricola: in molti casi si tratta di nuclei affatto nuovi che sorgono, ma anche negli altri, in cui le costruzioni del castello avvengono in località già esistenti, bisogna riconoscere che è sempre il medesimo spirito che ne anima il risorgimento e che quei centri ancor prima della venuta dei saraceni apparivano languenti e poveri di vita" Il Del Treppo lega dunque strettamente, ed a ragione, i due fenomeni dell'allivellamento e dell'incastellamento e fa rimontare le trasformazioni demiche all'epoca che segue immediatamente le distruzioni saracene. Pur tuttavia, con le limitazioni che una tale generalizzazione trova nelle situazioni locali: "Ma il problema del sorgere dei castelli – dice ancora il Del Treppo – sulla terra del Volturno si incentra in tutta una situazione nuova, economica e politica, la genesi della quale va ricercata nella crisi delle vecchie forme e strutture dell'economia monastica curtense che la distruzione e l'invasione saracena hanno resa più acuta. Il fatto pur nei suoi aspetti locali e irripetibili si lega ad una situazione d'ordine cui già accennammo, quando dicemmo che la presenza degli ordini alle sorgenti del Volturno trascendeva i limiti della cronaca monastica e chiarimmo gli aspetti mediterranei del fenomeno". La diversità della curtis di Carapelle sta nella vischiosità economica che in essa si riscontra nei riguardi della ripresa causata dalla non sfruttabilità delle vastissime estensioni pascolative fino a quando non riprenderà il fenomeno della transumanza. Anche in Carapelle vediamo, se pur con un certo ritardo rispetto agli altri possedi di S. Vincenzo, la presenza di contratti di allivellamento (tra sec. X e sec. XI), tuttavia la esplosione economica si avrà solo quando la transumanza rimetterà in movimento antichissimi meccanismi economici che tonificheranno tutta la curtis per una specie di divisione del lavoro per cui le zone a vocazione agricola creeranno aziende miste di allevamento e coltivazione (Carapelle, Castelvecchio) e quelle a voca-

in Trite" [Era un monaco del Monastero di S. Vincenzo che, famoso anche se non dedito alle lettere attento ai problemi di agricoltura ed alle questioni economiche, reggeva la prepositura di S. Pietro sul Tirino]. Grimoaldo è dunque un pragmatico e quando diviene abate di Casauria nel 1096 porta con sé lo spirito nuovo di colonizzazione che si era estrinsecata nei



zione di allevamento praticarono la transumanza (Calascio, Rocca Calascio e Santo Stefano di Sessanio). Presumibilmente è questo, ripetiamolo, il momento che cambia il volto e l'assetto urbano della curtis. Vale rifarsi d'altronde a quanto dice molto esplicitamente il Vulturense: "[Normanni] castella ex villis edificare ceperunt".

\*\*\*

Orbene tutti questi travagli si trasformeranno anche in strade, sentieri, mulattiere ovvero in una maglia fittissima di percorsi attraverso i quali gli eventi si svilupparono, crebbero, si sedimentarono.

La campionatura della Valle del Tirino, pur emblematica in quanto valle decentrata nel cuore del Gran Sasso e pertanto modello per una rilevazione della sentieristica storica, non esaurisce certo le problematiche che si ampliano e si diversificano a seconda dei rapporti che nel tempo si svilupparono tra gli insediamenti pedemontani e gli altopiani. Ma non della sola zona del Gran Sasso.

\*\*\*

A livello nazionale il banco di prova per verificare le intenzioni reali di procedere ad una rilevazione della sentieristica storica è costituito dalla presenza del cosiddetto Sentiero Italia, ora, a livello culturale, solo ipotesi di lavoro che avrà bisogno di approfondimenti scientifici ai quali dovranno concorrere poderose sinergie di competenze. Si tratterà di individuare i bacini di confluenza ed allargare l'aorta per ora esile del sentiero, così come fino ad ora tracciato, con una fitta rete di capillari: il Sentiero Italia ovvero come concetto guida più che come tracciato definito, onde costituire il filo rosso che unisce un paese da ripercorrere a piedi riattivando itinerari storici che furono un tempo le arterie di una Italia di contadini, pastori, mercanti che ignoravano la grande viabilità fatta di logiche di insidiosi arenili o di lunghe valli fluviali. E che preferivano, viceversa, scavalcare le dorsali longitudinali per raggiungere più direttamente i mercati, per realizzare più celermente gli scambi, per intrecciare e stringere più frequentemente sentimenti ed amori. Vie di una vita che la natura più rapidamente di quanto si pensi tende a cancellare. Pezzi di storia che si perdono, connotazioni e identità che si annullano. E con essi ogni possibilità di ricostruire la storia d'Italia tout-court, fatta di tante piccole storie di ambiti locali. Ogni unità non può infatti prescindere da questa somma infinita di particolari, ignorando i quali le storie generali d'Italia furono sempre impossibili perché erano partite da ipotesi astratte, lontanissime dai sudori di quanti percorrevano sentieri e mulattiere che erano i tramiti più sicuri della sopravvivenza. Si pensi ad esempio che gran parte delle storie d'Italia ignorarono sempre quel fenomeno imponente che determinò la vita del Sud d'Italia o anche della Toscana, o anche della Sardegna, che fu la transumanza. E che viceversa attraverso i tratturi segnò anche fisicamente il territorio. Ma anche le culture. Il Sentiero Italia riprende questo tema che è presente soltanto a livello di emergenze monumentali o di folklore, negli interessi storiografici del nostro tempo. Ripercorrendo il Sentiero Italia troveremo il nesso che ci porta a capire come gli influssi pugliesi nella cultura abruzzese determinarono i caratteri di essa. Si vuol dire che percorremo fisicamente i sentieri attraverso i quali, ad esempio, passarono assieme alle mandrie, gli stupori, le immagini, le tecniche di un mondo orientale dai tramonti rossi che si andarono a posare, come miracoli impossibili, nei castigati altipiani della montagna abruzzese. Un per





Ruderi della chiesa di S. Cristoforo di Castelvechio Calvisio. (Foto di B. Marconi)

corso così inteso sulle modalità d'essere di questo nostro Paese non si era mai concepito. Diceva lo storico Marc Bloch che niente fa capire una regione come il percorrerne a piedi le campagne. Il Sentiero Italia ci dovrebbe far percorrere a piedi le valli, i monti, le colline, le pianure di un Paese sconosciuto ai suoi abitanti.

L'operazione Sentiero d'Italia è di enorme portata e meraviglia il fatto che i mezzi di informazione non se ne siano a sufficienza occupati. Ci si è sempre preoccupati, quanto meno da parte degli uomini più pensosi di una identificazione dei valori nazionali, di creare i presupposti di una cultura di questo tipo. Quintino Sella ad esempio. Scriveva il Biellese a Bartolomeo Gastaldi nel 1863: "A Londra si è fatto un Club Alpino, cioè di persone che spendono qualche settimana dell'anno nel salire le Alpi, le nostre Alpi (...) ivi si ha un potentissimo incentivo non solo nel tentare nuove salite ma nell'osservare quei fatti di cui la scienza ancora difetti". Quintino Sella aveva indicato una via che partiva dalla fondazione di un Club Alpino Italiano che sul modello dell'Alpin Club Inglese oltre allo specifico della conquista delle Alpi mirasse a rilevare documentazioni antropologiche della Valli Alpine. Questo spirito fortemente presente negli anni iniziali della vita del Club, si perderà attraverso le sofisticazioni sempre più assorbenti dello specifico alpinistico. Riprende oggi in un'ansia assai produttiva di dar vita ad una conoscenza sempre più approfondita dei caratteri della nostra Penisola. Il Sentiero Italia diviene uno strumento insostituibile per conoscere le mille Italie ma anche per tentare, forse per la prima volta concretamente, di trovare quello zoccolo duro che ci fa italiani nonostante e a dispetto delle abissali differenze. In questa specie di film che scorrerà di fronte a quanti, ormai come flusso ininterrotto che richiama il persistente andare dei romei medievali, percorreranno il Sentiero Italia, riapparirà una sequenza lunghissima della storia della Penisola.

Gli insediamenti preistorici e protostorici, i Romani, il caleidoscopico dell'età di mezzo ovvero di quell'enorme serbatoio dei genomi storici come segni di quel che noi siamo, le



dominazioni, il riscatto nazionale. La crisi dell'industrializzazione, la morte della civiltà contadina, le speranze, le depressioni, i progetti per territori che solo di rado recepiscono il rombo delle autostrade ma che hanno tuttavia silenzi diversi o di speranza o di morte. Scorrerà come in un film un'Italia vera, una Italia che sarà restituita ai fruitori del sentiero nella sua essenza. Se ne potranno leggere, man mano che la grande via si arricchirà delle chiavi di lettura, le centuriazioni, il sistema dei campi aperti, il sistema delle terre comuni, le parcellizzazioni estreme, le grandi estensioni feudali-demaniali, ovvero se ne potranno leggere le tessiture che nacquero dai travagli del sopravvivere che andavano a coagulare nelle torri e nei campanili dei borghi, dei castra e che si sublimavano nella abbazie, nelle pievi, negli oratori, nei segni votivi di uomini che sperarono oltre che in se stessi in un aiuto sacrale che diveniva senso diffuso e pervasivo del numinoso.

Impossibile indicare tutte le chiavi di fruizione. Sono infinite ed estensibili a misura che cresceranno e si diversificheranno gli interessi culturali di quanti saranno i viandanti del sentiero. Tanto più in quanto gli stimoli saranno moltissimi e assai variegati come appunto felicemente variegato è il paese da percorrere. Come variegata è la sua geologia, come variegata è la sua storia, come variegata è la sua arte, come variegato è il suo paesaggio. Se si avrà fortuna si rintracceranno i residui, l'archeologia, di qualche antico uso, se non altro se ne rintracceranno i segni che andranno letti e interpretati: il senso di un sentiero, di una mulattiera che nascevano e morivano in pianori o che salivano fin sulle vette e che denunciavano in ogni modo altro sudore. Di carbonai? Di pastori? Di briganti? E in quali tempi? In che misura la storia intersecò o determinò i percorsi?

E non solo quelli della cultura materiale, ma molte volte anche quelli della storia di avvenimenti emergenti. Ed allora la suggestione si dilata anche perché la rivoluzione delle carrozzabili prima, delle ferrovie poi, delle autostrade infine han fatto perdere i sensi originari che i "viandanti" saran costretti a ricostruire in un camminar guardando e in un guardar pensando, mentre natura e storia si fonderanno per far da sfondo ad una avventura densa di interessi qual è quella del percorrere il Sentiero Italia.

Una iniziativa civilissima, dunque, che pone il nostro Paese in un'avanguardia culturale che ci fa onore. Ma che è anche operosissimo impegno tuttora apertissimo.



Pozzo di raccolta di acque piovane nei pressi di Castelvecchio Calvisio. (Foto di B. Marconi)



**I**l rapporto sull'economia abruzzese per l'anno 1999, recentemente pubblicato dal CRESA, come già nelle edizioni più recenti, dedica un capitolo alle previsioni di andamento demografico dei comuni abruzzesi, riferite al 2008. Il giudizio espresso dallo stesso Rapporto è quello di "una conferma che viene dalle previsioni, circa la progressiva, inarrestabile decadenza dei comuni montani e periferici, che, tra l'altro, diviene tanto più evidente e pesante tanto meno è consistente la popolazione quanto più è periferico il comune." È un giudizio che non può che essere condiviso: l'attuale sistema economico e, in particolare, un processo territoriale di sviluppo che il nostro paese non è riuscito a correggere in passato – e sempre più debolmente tenterà di farlo in futuro, affascinato come è dalla sirena del mercato e dalle ancora confuse e velleitarie mitologie del federalismo - ha portato a privilegiare le aree di pianura e le fasce costiere, trascurando in particolare i centri della montagna appenninica. Così in Abruzzo, come in tutto il Mezzogiorno.

Un'analisi più dettagliata porta però ad afferrare talune situazioni che si distaccano dalla condizione di stagnazione e di degrado socio-economico, sottese all'andamento regressivo del dato demografico. Correttamente lo stesso estensore del rapporto individua le cause principali del fenomeno nella limitata consistenza demografica e nelle condizioni di isolamento in cui versano i comuni interessati. Tuttavia all'interno di questa situazione di precarietà socio-economica, che il depauperamento demografico da una parte segnala e dall'altra esso stesso produce, è possibile isolare talune realtà nelle quali il meccanismo perverso che conduce all'impoverimento, non solo demografico, dei comuni appenninici, appare in controtendenza.

La discussione tra ambientalisti e coloro che sono meno favorevoli alla creazione di aree protette è stata - ed è ancora - particolarmente animata nella regione abruzzese in relazione alla circostanza che una parte cospicua del territorio regionale, più o meno pari ad un terzo, è ricompresa nella delimitazione dei tre parchi nazionali - Parco nazionale d'Abruzzo, Gran Sasso-Monti della Laga, Maiella - e di quello regionale - Velino-Sirente -. È una discussione che dura da vari anni, ogni tanto rinfocolata da fatti e circostanze diverse, oltre che dai mutamenti del clima socio-politico che le fanno da inevitabile scenario: negli ultimi mesi del 1999 una vivace diatriba si è avuta in relazione ad un ampliamento, ancorché limitato, dell'area di protezione, tra talune amministrazioni comunali ed il Parco Nazionale d'Abruzzo.

Il dibattito riguarda le limitazioni per alcune attività economiche, conseguenti alla presenza dell'azione di tutela dell'ambiente, che comporterebbero sacrifici a carico delle comunità locali. Pur senza sottovalutare la validità di alcune obiezioni, è necessario tenere presenti tra le circostanze a nostro modo di vedere determinanti, le seguenti:

- è vero che la presenza di aree protette comporta limitazioni e divieti per lo sviluppo di alcune attività, ma è anche vero che è proprio la presenza del Parco ed il richiamo che esso genera, che produce effetti positivi per lo sviluppo economico locale sotto forma di attività specificamente legate alle strutture di gestione dell'ecosistema, e di quelle indotte, in particolare nel turismo e settori connessi.

- È altrettanto vero che, a parte la valenza civile delle scelte che hanno condotto alla politica dei Parchi, l'ipotesi di lasciare libero campo alla attività di sfruttamento senza limiti delle



risorse naturali porterebbe ben presto alla distruzione fisica delle stesse o al loro definitivo snaturamento: da ambiente naturale a parco suburbano, facendo probabilmente felici e ricchi pochi privilegiati ma distruggendo senza rimedio le basi stesse di quello sviluppo.

- Va anche detto che l'ipotetico modello di sviluppo di cui sopra è detto, presenterebbe la caratteristica di coinvolgere solo in minima parte le comunità locali e di andare a vantaggio di gruppi di interessi il più delle volte provenienti dall'esterno.

- A margine di tali considerazioni, va anche tenuto presente che l'azione di difesa delle risorse naturali, all'inizio, può anche produrre quell'effetto di "lucro cessante" di cui parlò una volta Luigi Spaventa, per la inevitabile necessità di conversione delle strutture economiche locali, cui seguono però risultati di segno positivo.



Carapelle Calvisio nel cuore del Parco del Gran Sasso. (Foto di B. Marconi)

In Abruzzo abbiamo una realtà esemplare di quello che può significare per un'area montana, non ad altro vocata che allo sviluppo turistico, la presenza di una tutela istituzionalizzata delle risorse ambientali.

Il Parco nazionale d'Abruzzo ha ormai dietro di sé una lunga storia segnata dal difficile ma progressivo affermarsi delle ragioni della tutela, al cui successo non sono però estranei elementi fortuiti e fortunati, senza però dimenticare i meriti delle comunità locali che hanno contribuito a mantenere nel tempo un elevato livello di integrità di quelle risorse.

La disciplina vincolistica ha certamente, se non impedito, limitato, un certo tipo di sviluppo, ma ha anche consentito di realizzare progressi complessivi di notevole rilievo. Il senso di tale affermazione è chiaro, e se ne può avere la relativa misura, quando si prende atto, come i dati del rapporto del CRESA consentono, del diverso sviluppo che negli ultimi decenni, quelli in cui è stata più incisiva l'azione dell'Ente Parco, ha registrato un centro come Pescasseroli rispetto ad altri comuni della montagna abruzzese, nei quali non c'è stato nello stesso periodo l'effetto degli stessi fattori. E si consideri sviluppo non solo quello riconducibile genericamente alle attività economiche, ma soprattutto quella crescita complessiva che si manifesta sotto forma di presenza di servizi nuovi, che integrano le attività economiche tradizionali. Per altro, più comprensivo significato, tale crescita si presenta come rottura di vec-



chi equilibri, apertura a nuovi flussi, anche culturali, e adesione a modelli comportamentali, nei quali, senza perdite di identità, si acquista la percezione delle inquietudini generate dalle complessità, spesso feconde, del nostro tempo.

In mancanza di elementi conoscitivi idonei a rappresentare la multiforme realtà, che siano aggiornati a data recente, si può fare ricorso alla dinamica demografica, che i dati del CRESA documentano, allo scopo di dimostrare quanto sia stata diversa, in un periodo abbastanza significativo, l'evoluzione demografica del comune più importante del Parco, Pescasseroli, e quella di alcuni altri comuni della provincia dell'Aquila, scelti con il criterio della complessiva analogia delle condizioni di partenza: Campotosto, Castel del Monte, Castelvechio Subequo, Montereale. L'intento è quello di trovare qualche elemento sostanziale della realtà di quelle comunità che costituisca prova convincente del fatto che la presenza del Parco ha consentito uno sviluppo complessivo, misurato con il metro della evoluzione demografica, più consistente in Pescasseroli che nei comuni di confronto.

E ciò partendo da condizioni iniziali abbastanza omogenee, quali la collocazione in aree della montagna abruzzese, la consistenza demografica di partenza, la distanza da centri urbani di possibile gravitazione, la presenza di servizi di area e talvolta anche di funzioni pubbliche di qualche rilievo (ad esempio, preture) rese possibili proprio dalla lontananza relativa dei centri maggiori. Peraltro va rilevato che si tratta pur sempre di paesi della montagna appenninica, dei quali è comune connotato l'andamento decrescente del dato demografico. Per cui i saldi di fine periodo ci consentono di valutare gli effetti della presenza di un'area protetta, non tanto, o non sempre, come inversione di tendenza, quanto di rallentamento della dinamica regressiva.

Come si rileva dalla tabella, tra i comuni presi in considerazione Pescasseroli è quello in cui nel periodo 1971-1999 si manifesta una riduzione della popolazione di minore entità (5,7 per cento) rispetto ad un campo di variazione che va da -26 per cento a -53 per cento nel quale si collocano gli altri centri.

**Tabella : Prov. dell'Aquila - Dinamica demografica di alcuni Comuni**

	1971	1999	2008	Variazione percentuale 1999/1971	Variazione percentuale 2008/1999
<b>Campotosto</b>	1750	811	846	-53,6 %	+4,3 %
<b>Castel del Monte</b>	1185	562	445	-52,5 %	-20,8 %
<b>Castelvechio Subequo</b>	2118	1266	1099	-40,3 %	-13,2 %
<b>Motereale</b>	4047	2995	2836	-26,0 %	-5,3 %
<b>Pescasseroli</b>	2441	2302	2348	-5,7 %	+2,2 %

Assai interessante anche la proiezione al 2008: tra tutti i comuni presi in considerazione, Pescasseroli si segnala per una crescita, anche se di modesta entità (2,0%). È superato solo da Campotosto (4,3 %) per il quale però il recupero previsto per i prossimi anni è reso più agevole proprio dalla ingente perdita di popolazione subita nei circa 30 anni presi in considerazione: -53,6 %.

Accanto alla dinamica demografica, che ha valore soprattutto dal punto di vista quantitativo, la qualità della popolazione può essere espressa come percentuale di persone in possesso di titolo di studio qualificato: laurea o diploma di istituto superiore. Anche sotto questo profilo Pescasseroli si colloca in testa alla graduatoria, con il 20,3 per cento di persone in possesso di tali titoli.



In materia di problemi dell'ambiente, la teoria economica - e la sensibilità diffusa - si è posta due problemi, che poi sono i due versanti della stessa questione :  
- quello dei limiti dello sviluppo  
- e quello del valore del bene natura e la sua capacità di funzionare come fattore di sviluppo economico.

In termini generali si può dire che dalle posizioni inizialmente contrapposte si è giunti ad un equilibrato compromesso: non più da una parte l'antropocentrismo, per così dire biblico, e dall'altra una sorta di fondamentalismo protezionistico, ma una concezione di coesistenza equilibrata (paritaria, si potrebbe dire) tra i due termini, uomo e natura.

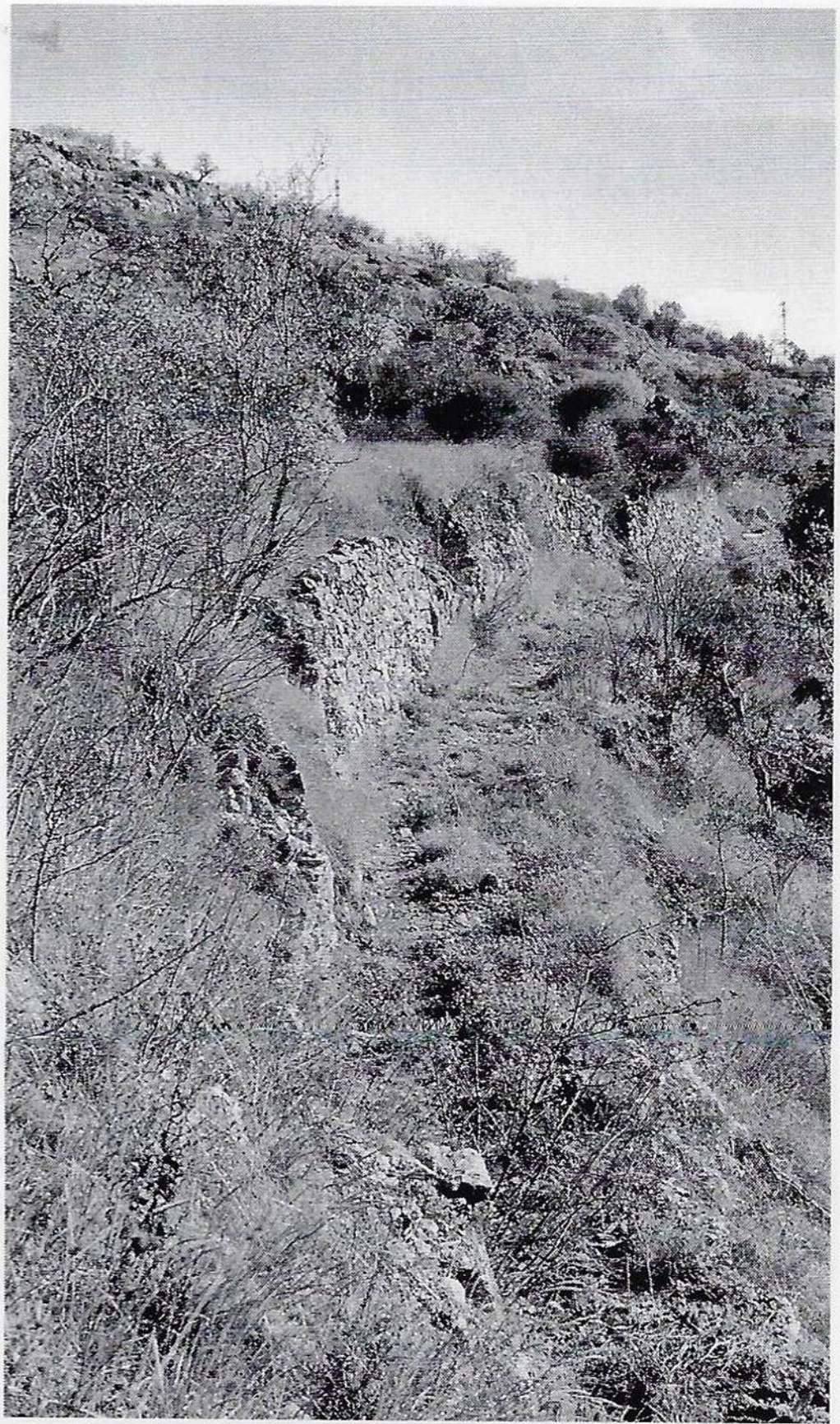
L'assetto equilibrato comporta che l'ambiente va protetto, ma l'uomo può fruirne tenendo conto, però, del criterio di fondo che vanno goduti i frutti senza intaccare il capitale.

Tale indirizzo comporta che la domanda sociale di ambiente naturale non può essere elusa. E si tratta di una domanda che, già consistente oggi, è destinata a crescere sulla spinta di vari fattori: si pensi ai problemi delle grandi agglomerazioni urbane, al crescente inquinamento atmosferico, che comporta la necessità di limitazioni del traffico e

spesso anche l'invito alle categorie più a rischio - anziani, bambini, persone affette da particolari malattie - a restare chiusi in casa quando sono presenti nell'atmosfera delle grandi città, ma spesso anche di quelle di media grandezza, elevati tassi di tossicità.

La crescita della domanda deve sollecitare l'attenzione generale - quindi, non solo delle solite "autorità competenti" - sulle modalità dell'offerta, vale a dire dei criteri che dovranno essere seguiti per l'approntamento dell'insieme di beni e di servizi che costituiscono la struttura dell'offerta stessa. È abbastanza ovvio che si debbano preferire interventi di restauro e di ristrutturazione di strutture esistenti, alla realizzazione di nuove opere; che si debba scoraggiare la concentrazione dei flussi in pochi periodi dell'anno e nei fine settimana per distribuirli su un più ampio arco temporale; che sia saggio favorire le pratiche di fruizione dell'ambiente meno usuranti, e così di seguito in una precettistica abbastanza scontata sulla quale, almeno in teoria, non dovrebbero esserci ragionevoli opposizioni.

Sotto altro, più generale profilo l'offerta dovrà essere in grado di esprimersi in comportamenti attraverso i quali le comunità locali sappiano manifestare orgoglio di sé e dignità, che le induca a difendere i loro modi di essere, le loro tradizioni, la propria cultura, senza svilenti



La mulattiera S. Pio delle Camere-Campo Imperatore, nei pressi della Villa S. Martino ora diruta. (Foto di B. Marconi)





La chiesa matrice di Carapelle Calvisio che rompe il *continuum* delle mura perché edificata dopo l'impianto del *castrum*. (Foto di B. Marconi)

accondiscendenze verso le preferenze e le abitudini dell'ospite, anche perché è questo il modo migliore di rispettarlo, quello di offrire il meglio di sé.

E non sembri esagerato l'allarme sulla possibilità di perdite di identità: le grandi concentrazioni dei flussi turistici che ci interessano possono comportare non solo una occupazione inevitabile degli spazi, ma anche una esportazione nel nostro territorio di modelli culturali che, in assenza di una dignitosa consapevolezza dei nostri valori di fondo, otterrebbero ben presto una facile supremazia.

Se possiamo anche per questo argomento ragionare per un momento con gli schemi propri, non tanto della scienza economica, quanto del buon senso di tutti i giorni, il nostro atteggiamento deve essere non quello, di chi, povero in canna, si rassegna a vendere i beni di famiglia, ma come il possessore di risorse preziose e scarse di cui è abbastanza padrone di fissare il prezzo. E questo è possibile solo se le comunità locali sapranno assumere comportamenti unitari che, basandosi su una adesione convinta alle ragioni dell'ambiente ed all'esigenza di tutelarlo, siano pronte con il loro rifiuto culturale, prima ancora che con l'azione istituzionale delle strutture di tutela, a contrastare gli interessi particolaristici, interni o esterni.

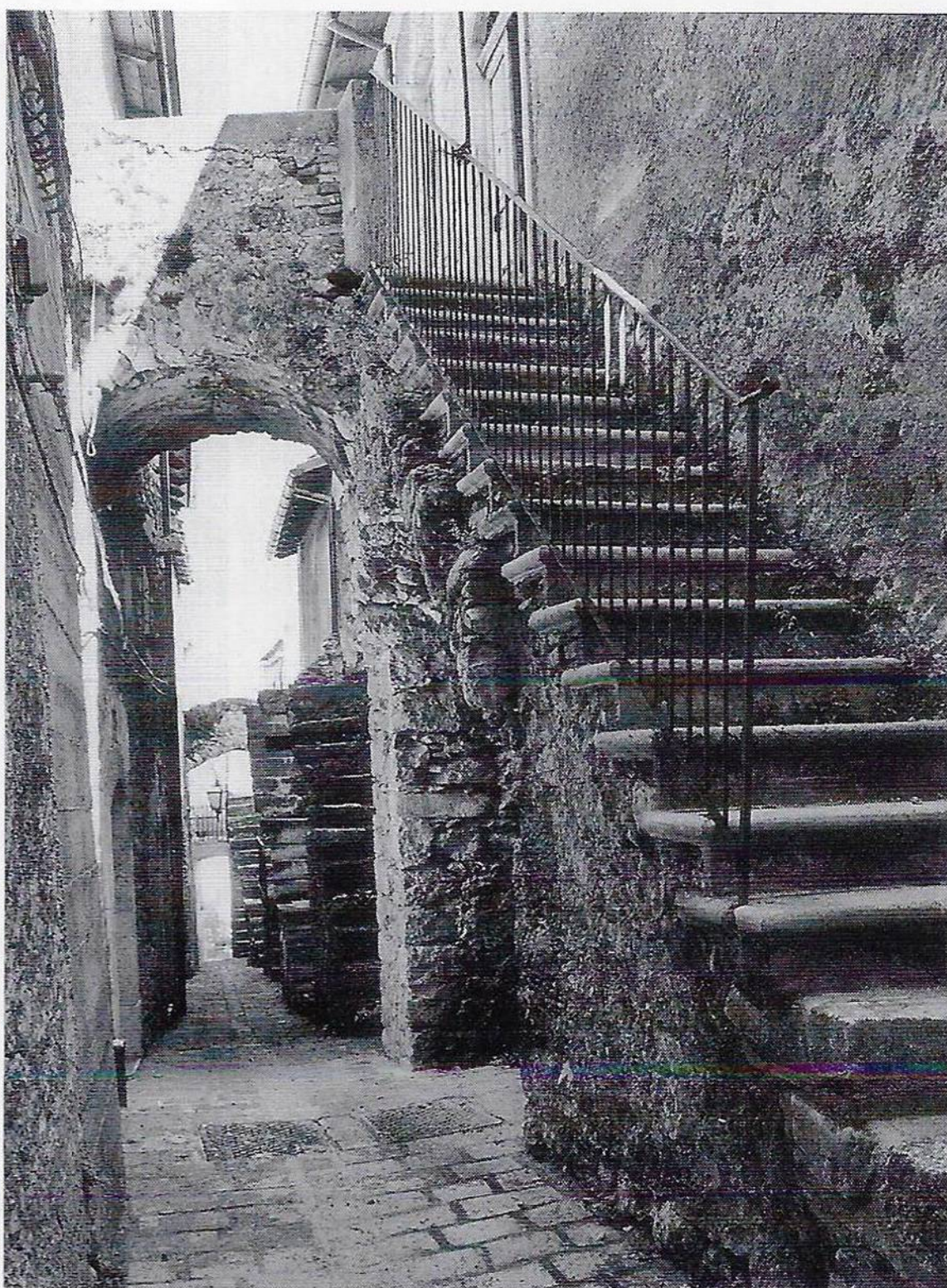
Infine ci sembra di poter spendere qualche parola per sfatare, anche in questa sede, il mito del PIL, vale dire del prodotto interno lordo che è il controvalore in moneta corrente dei beni e servizi prodotti in una determinata unità di tempo, generalmente un anno, da una comunità: una regione, un paese. È una misura dello sviluppo sicuramente valida in quanto conduce, attraverso successive operazioni - che in questa sede sarebbero fuori posto illustrare - a deter-



minare il reddito nazionale ed il reddito pro capite, vale a dire quell'insieme di risorse prodotte nel periodo di riferimento (un anno) e quindi alla valutazione del benessere che quella comunità può ottenere a mezzo del loro impiego.

Lasciando da parte un certo numero di dubbi che tale operazione comporta, basti accennare solo al fatto che il PIL è valido come misura dei risultati di bilancio annuale ma non abbastanza rappresentativo del benessere, inteso in maniera globale, della comunità cui si riferisce.

Questo perché gli addendi che concorrono alla formazione della somma finale (costituita dal controvalore espresso in moneta dei beni e servizi prodotti nel periodo) non comprendono altre utilità che invece partecipano sostanzialmente, se non alla prosperità delle persone, al loro benessere considerato in senso più ampio e comprensivo. Passando ad una esemplificazione pratica che possa chiarire il concetto, ciò significa che i componenti di quella comunità, spendendo la quota di loro spettanza del reddito nazionale, possono assicurarsi un insieme di beni e servizi tanto più grande quanto più è consistente la loro capacità di spesa, ma questo non ci dice se poi potranno godere i frutti della loro ricchezza in condizioni di benessere effettivo, vale a dire in un ambiente non inquinato da fumi e rumori molesti, in un quartiere sicuro e decoroso per tutti, potendo fruire di servizi (poste, ferrovie ospedali, pubblici uffici) se non premurosi, almeno efficienti, nonché di poter trascorrere almeno il tempo libero in un ambiente naturale appagante. Ed è importante dire queste cose in questa sede, vale a dire nel Bollettino di una prestigiosa Sezione del CAI, vale a dire di un'associazione che, adempiuti ormai da tempo gli antichi programmi di scoperta e di conquista della montagna, deve rivolgere la propria attenzione alla tutela di un patrimonio che, anche nelle sue frange più modeste (ma non mi riferisco alla nostra realtà) appartiene all'umanità tutta intera, vale a dire ad una realtà unitaria sia nello spazio (le varie realtà territoriali) che nel tempo - il susseguirsi delle generazioni. Dobbiamo domandarci che valore avrebbero le cose che possono rendere prospera la nostra esistenza se al loro godimento dovesse costituire triste scenario un ambiente degradato, una natura avvilita da scempi e manomissioni oltre il limite di ogni capacità di recupero. È un interrogativo che tutti dovrebbero porsi in un momento in cui la misura di ogni cosa non è più nel segno dell'etica del bene comune, ma in quello dell'ordalia del mercato.



Uno scorcio di Castelvecchio Calvisio. (Foto di B. Marconi)



## **IL TURISMO VERDE (Green tourism): UN'ATTIVITÀ ECOCOMPATIBILE NELL'ABRUZZO AQUILANO**

**I**n questi ultimi mesi l'opinione pubblica è stata sempre più coinvolta dai mass media nei temi riguardanti lo sviluppo globale e la new economy. Su questi nuovi orizzonti di economia globale, come è noto, vi sono state prese di posizione di parte e ne risulta una contrapposta valutazione.

Sembra pertanto passato in secondo piano il modello dello sviluppo sostenibile, che da vari anni, sempre più frequentemente viene proposto da voci autorevoli di ecologi, sociologi ed economisti e talvolta di autorità religiose, che ne prospettano anche i valori etici.

Il concetto fondamentale alla base di questo modello di sviluppo è di conciliare l'uso delle risorse del territorio a fini produttivi con il mantenimento delle diversità: della componente umana del territorio (tipi di cultura, di tradizioni, di alimentazione, ecc); di quella biologica (flora, fauna, ecosistemi, habitat, colture agrarie, ecc); e anche del paesaggio naturale (salvaguardia di fiumi, boschi, sorgenti, ecc) o costruito dall'Uomo (forestazione, paesaggi agrari, tipi di colture legate al territorio, ecc).

Lo sviluppo sostenibile pertanto diventa un mezzo di riequilibrio fra economia ed ecologia e consente un progresso sociale ed economico in una visione che intreccia le differenti espressioni in cui si articola il territorio, senza determinare scompensi fra le differenti realtà.

L'equo e solidale uso delle risorse ambientali per tutti gli esseri umani; la conoscenza ed il rispetto per le varie espressioni della Cultura umana, attuale o del passato; la promozione di società socialmente ed ecologicamente sane ed eque sono alcuni degli obiettivi dello sviluppo compatibile.

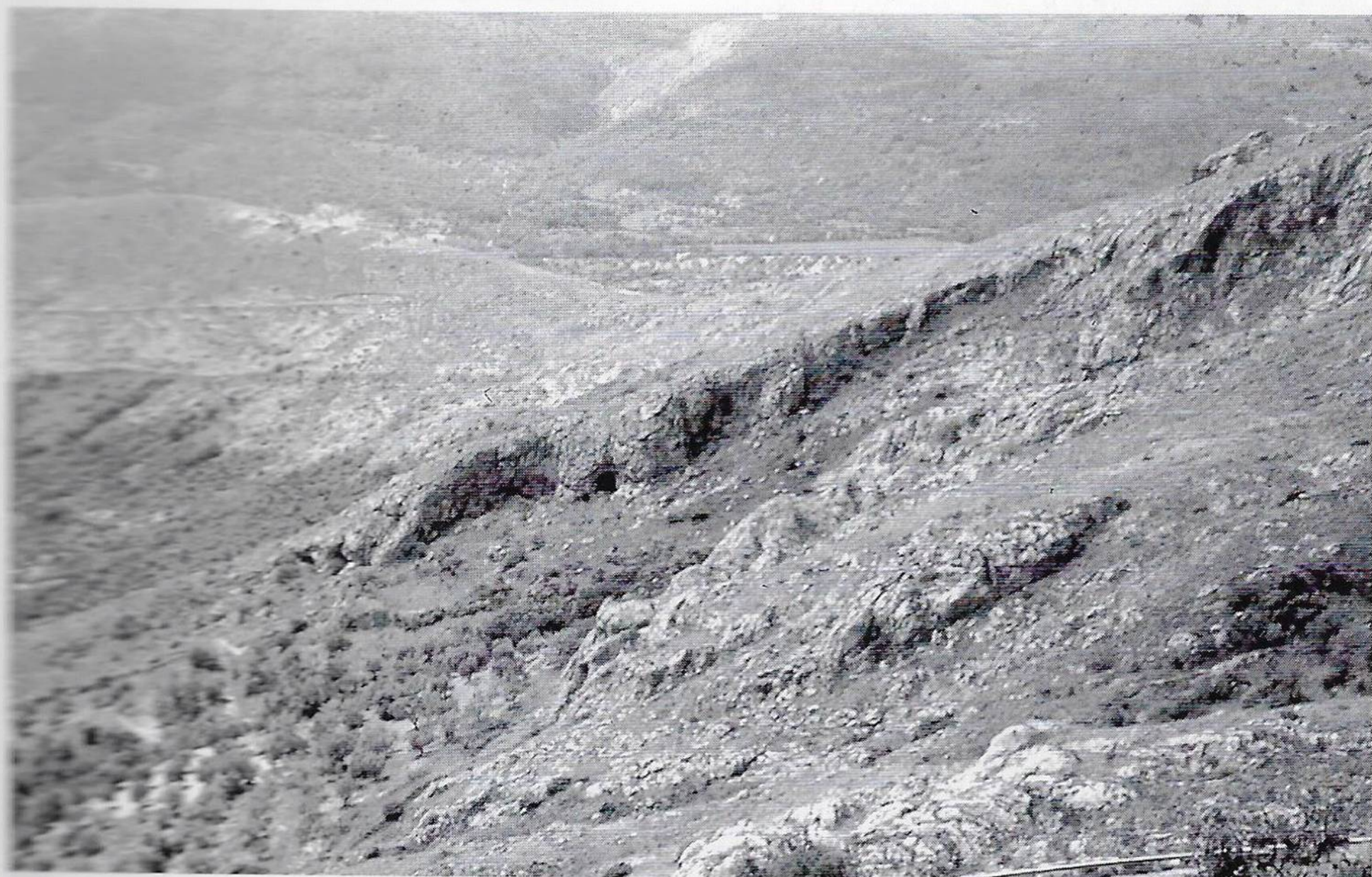
### **Il turismo verde ed ecocompatibile nell'Aquilano**

Questi concetti e valori trovano un concreto campo di applicazione nel settore del turismo ambientale, in particolare nel comprensorio aquilano.



Pascoli di Campo Imperatore (Gran Sasso) con cavalli in semilibertà.





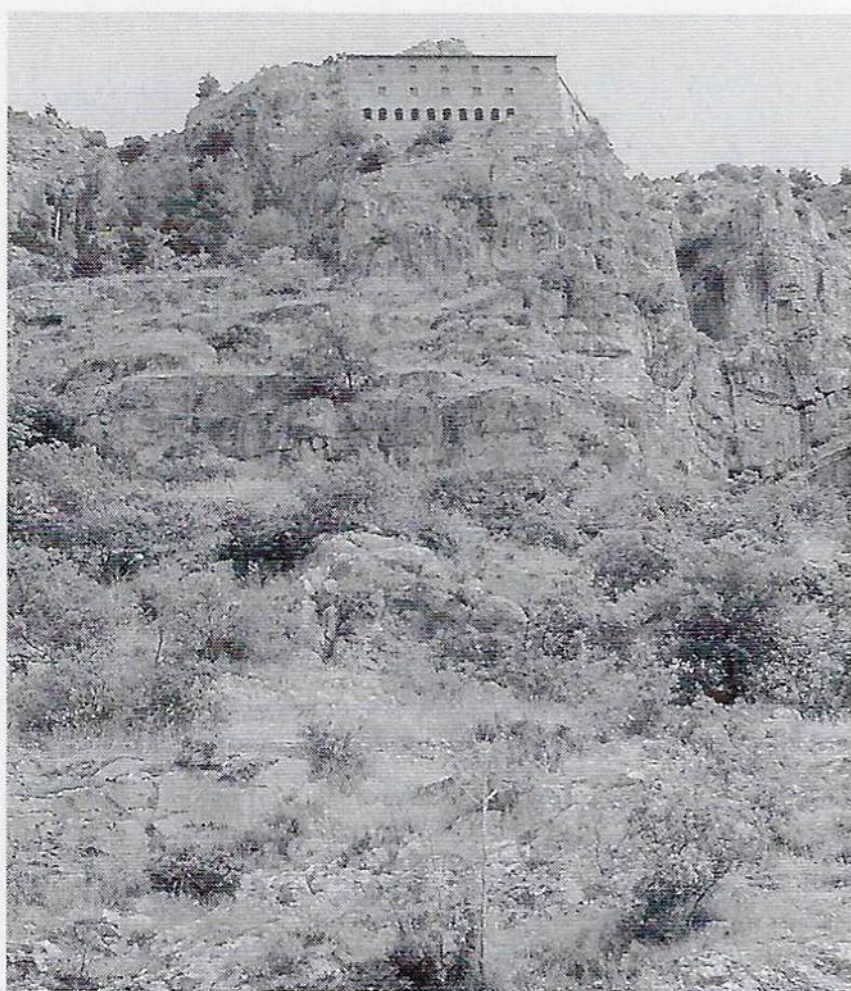
Pareti rocciose, note come Grottoni di Calascio, affacciate sulla Conca di Capestrano, importante sito preistorico.

In questo territorio sono infatti diffuse sia le realtà naturalistiche che quelle di elevato valore culturale. Dal punto di vista di paesaggio naturale il territorio aquilano si caratterizza nettamente per aspetti contrastanti fra il fondovalle e le colline circostanti. Le colline hanno scarsa vegetazione arborea (con frammenti di querceto xerofilo a roverella o negli impluvi più freschi di boschi mesofili a carpino nero) e dominanti praterie dall'aspetto steppico-continentale, con netta prevalenza di piante erbacee perenni con forme, anche arbustive, adattate alla xerofilia. Il fondovalle (intorno a 730 m) è invece una fertile pianura, fondo di un antico bacino lacustre pleistocenico, entro il quale si innalzano una serie di piccoli colli di altezza sui 1000-1100 m. Il territorio è sede di un'elevata diversità biologica, con ricchezza di specie endemiche per l'Italia, tra le quali il rarissimo limonio aquilano (*Goniolimon italicum*); numerose sono le piante ad areale disgiunto italo-illiriche e dell'Europa orientale (tra questi *Dictamnus albus*) e le piante mediterraneo-montane.

Anche per quanto riguarda gli habitat forestali ed erbacei si riscontra una disomogeneità vegetazionale, con l'individuazione ad esempio di 4 tipi di pascolo arido (xerobrometo), determinati dalla natura e pietrosità del substrato, profondità del suolo, suo contenuto idrico ed altri fattori ed anche gli scarsi boschi (orno-ostrieti, querceti a roverella, cerrete, ecc) sono floristicamente disomogenei, e vi sono riconoscibili varie associazioni e subassociazioni vegetazionali.

Ulteriore ricchezza ambientale aggiungono poi alcuni particolari habitat, quali le zone umide (il corso fluviale dell'Aterno e dei suoi affluenti, il lago di Campotosto, il laghetto di Vetoio, le sorgenti di S. Franco, ecc), le pareti rocciose di gole rupestri (Gole di Appari, Gole di Roio), le grotte (tra cui la Grotta a Male di Assergi, ricca di reperti paleontologici ed antropologici), le grandi cavità carsiche imbutiformi (note come Fosse), il cui fondo viene da secoli coltivato con antiche cultivars di cereali o leguminose locali.





Il Convento di Fossa e la tipica vegetazione rupicola sottostante.

Alla ricchezza della biodiversità ed alla elevata naturalità diffusa si affianca una notevolissima presenza di beni culturali, quali le necropoli protostoriche di Fossa e di Bazzano; le aree archeologiche di Amiternum, sabino-romana, patria di Sallustio, e di Peltuinum, antichissima città vestino-romana, lungo uno dei più antichi tratturi appenninici, tuttora esistente; le numerose chiesette preromaniche e romaniche; le abbazie ed i castelli medioevali; i borghi fortificati ed ancora i piccoli villaggi medioevali, i casolari isolati, i borghi murati, i villaggi pastorali noti come pagliare, ed ancora testimonianze storiche di secoli più recenti.

La gran parte di queste testimonianze della memoria storica del territorio si rinvengono in ambienti di alto pregio ambientale, quali il Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga, il Parco regionale Sirente-Velino o altre aree protette (riserve regionali o comunali, bio-

topi, geotopi) e costituiscono una rete che connette natura e cultura, tra le più singolari e ricche del nostro Paese.

Nel territorio aquilano sono banditi gli organismi OGM (con delibera degli Enti Parco). Sono incentivati l'allevamento zootecnico tradizionale (soprattutto ovino) e le coltivazioni di alcune cultivars tipiche locali (zafferano, lenticchia, cece, farro, orzo, patata, mandorlo) i cui metodi di coltivazione sono tradizionali e biologici. Per valorizzare i diversi prodotti (carni, farro, patata, lenticchia, cece, trota, ecc) vengono organizzate feste estive (sagre) di grande richiamo turistico. I prodotti alimentari locali ottenuti sono di elevata qualità. Numerose sono anche le aziende agrituristiche che via via sono sorte, alimentando insieme alla fruizione delle aree di natura protetta ed intatta, un turismo verde.

Il territorio aquilano si presenta pertanto come un grande parco archeologico-storico-naturalistico, alle porte della Città. Attualmente esso è scarsamente valorizzato turisticamente ed è semi ignorato anche dal punto di vista naturalistico. Non riesce pertanto a creare occupazione se non in modo episodico. Mancano o sono del tutto insufficienti adeguate professionalità interdisciplinari, che potrebbero essere create con corsi di formazione.

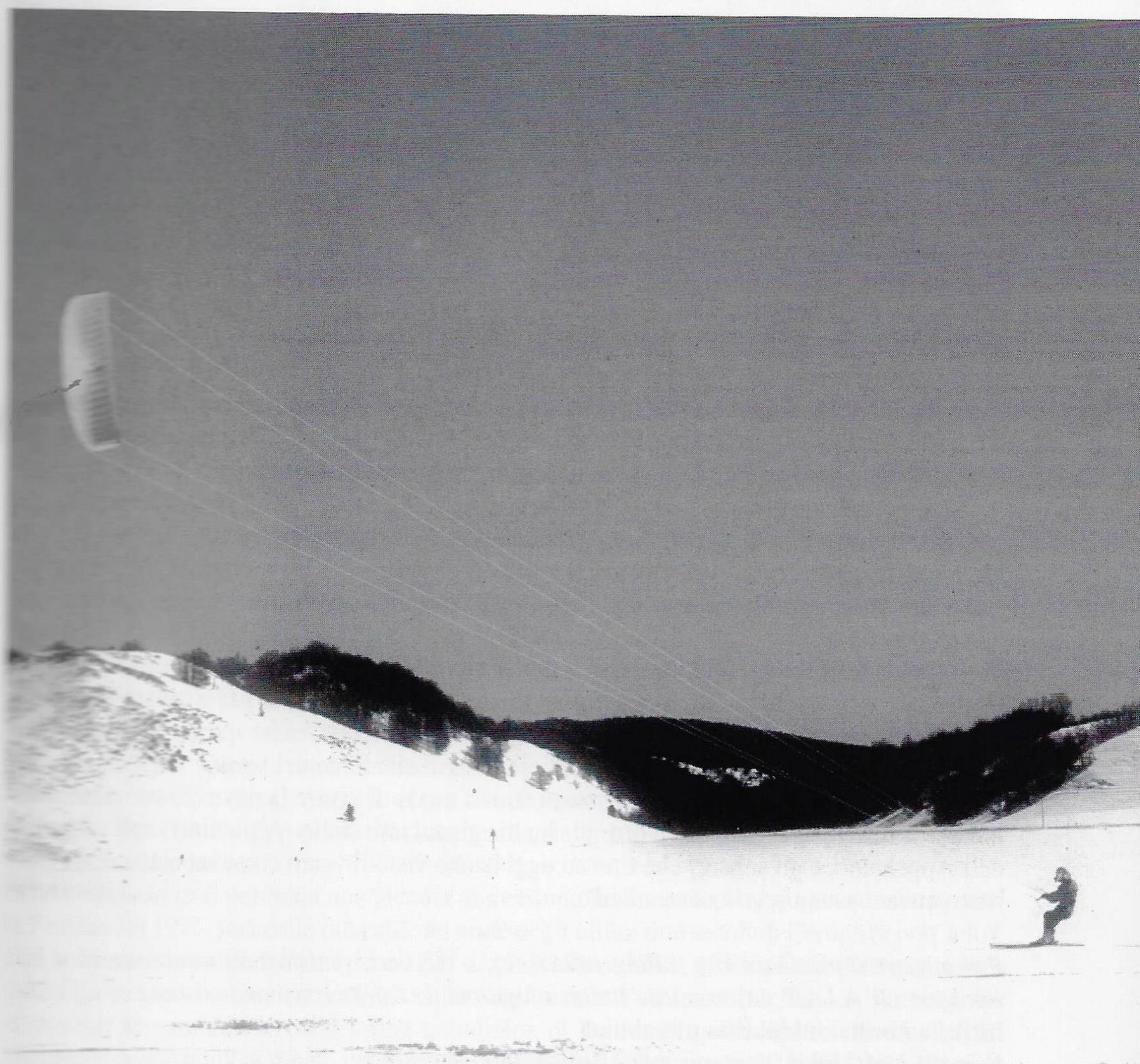
Il turismo ecocompatibile culturale-ambientale potrebbe rappresentare per il territorio aquilano un importante fattore di sviluppo economico e di sostenibilità, facendo leva sulla conoscenza, valorizzazione e gestione (restauro, rinaturazione, ecc) dei numerosi beni culturali ed ambientali, la valorizzazione dei prodotti locali, lo sviluppo del turismo verde nelle aree Parco e fuori Parco (percorsi Vita, sentieri Natura, centri di visita, ecc), la creazione di una pedagogia ambientale, che faccia riferimento alla integrità ecosistemica delle aree protette, allo sviluppo di attività agricole tradizionali o innovative ecocompatibili, all'utilizzo di risorse naturali locali senza determinarne distruzione o inquinamento.

Il green tourism potrebbe essere di richiamo al territorio aquilano durante tutto l'anno, e nelle stagioni poco innevate, alternativo al turismo invernale sciistico, sempre più inattivo a causa dell'effetto serra e del conseguente riscaldamento globale.



## KITE SAILING SULLA NEVE

**I** Kite Sailing sulla neve è l'ultima nata tra le discipline dell'aquilonismo da trazione, ma sicuramente una delle più affascinanti. Forse sarebbe opportuno spiegare innanzitutto cos'è l'aquilonismo da trazione, ebbene si tratta di tutte quelle attività che a mezzo di aquiloni o piccole vele sfruttano l'energia del vento per spostarsi e viaggiare su qualsiasi superficie piana: dall'acqua alla sabbia, dalla neve alla terra e con qualsiasi mezzo come surf, tricicli, sci e quant'altro: l'importante è vivere nel vento!



Kite Sailing a fonte vetica (Campo Imperatore). (Foto di Angelo Pecere)





Il Kite Sailing sulla neve permette di spostarsi, sci ai piedi, utilizzando la forza del vento. Nasce come disciplina nei primi anni Novanta a St. Moritz, e più precisamente sul lago di Silvaplana ad opera dello sperimentatore svizzero Stephan Popprath, che lì vive e lavora. Il lago in inverno gela, offrendo una distesa di neve e ghiaccio ideale battuta dai venti che scendono dalle montagne circostanti. L'idea è affascinante e non sfugge neanche a Reinhold Messner da sempre alla ricerca di nuovi modi per affrontare la montagna e la natura, che sperimenta il Kite Sailing per attraversare i grandi deserti bianchi delle calotte polari.

In Italia i primi a provare sono Francesco Ponti ed i fratelli Federico e Nicola Morvillo di Milano, che iniziano i loro pellegrinaggi a Silvaplana nel '94. Da allora il numero degli adepti è cresciuto, fino alla cronaca di queste due ultime stagioni, che ha visto l'organizzazione del primo Campionato Italiano a Castel del Monte sull'altipiano di Campo Imperatore, alla ricerca di nuovi luoghi in Italia per la pratica di questa disciplina.

La dimensione agonistica consiste in vere e proprie "regate" su tre boe, con un numero variabile di giri e di manches a discrezione dei giudici di gara che valutano di volta in volta le condizioni della neve e del vento. Le gare ed i raduni in Italia sono organizzati dall'A.I.A.T. l'Associazione Italiana Aquiloni da Trazione, che può fornire tutte le informazioni utili per iniziare a praticare il Kite Sailing. L'attrezzatura necessaria è costituita, oltre che dagli sci, da un imbrago tipo windsurf e da vele di diversa grandezza, partendo dagli "aquiloni" di 2,8 metri per i venti più forti, alle "vele" ellittiche di 7 metri per sfruttare i venti più deboli. Alle vele ci si collega tramite cavi sottili e resistenti, anche questi di diversa lunghezza con set dai 10 ai 35 metri da scegliere in base alla forza del vento.

Le premesse per la diffusione di questo nuovo modo di vivere la neve ci sono tutte, dalle lande desolate del Grande Nord ai laghi ghiacciati delle Alpi fino agli altipiani dell'Appennino, e gli sciatori che fino ad oggi hanno visto il vento come un nemico, dovrebbero provare a conoscerlo come alleato.

*Per iniziare a praticare kite sailing sulla neve, o ricevere qualsiasi informazione ci si può rivolgere all' A.I.A.T. Associazione Italiana Aquiloni da trazione visitando il suo sito ufficiale:*

**<http://associazioni.iol.it/aquiloni/aiat>**

**E-mail: [aiat@iol.it](mailto:aiat@iol.it) oppure: [nik.kites@iol.it](mailto:nik.kites@iol.it)**

*oppure contattando la segreteria A.I.A.T.: Nicola Morvillo (Milano) tel. 02/58311157*



## DA MONTE PACIMA AL FLUMEN NOVANUS IPOTESI SU AREE DI CULTO E CONTROLLO REGIME DELLE ACQUE NELL'AMITERNINO IN EPOCA ITALICO ROMANA

L'orrido La Pacima (m. 1419), a NE di Arischia, è probabilmente corruzione di *Pacina*, come lasciano supporre altri due toponimi, il non lontano Fosso delle Pacine presso la statale n. 80 e La Pacina a NO del convento di S. Giuliano, a ridosso del Monte Castelvecchio (m. 1098).

Volendo tentare una possibile etimologia, in alternativa a quella abbastanza plausibile già espressa da altri (E. GIAMMARCO, 1990, pp.17, 268, 271, 278), dal latino *opacina*, è lecito supporre che le tre località montane nascondano un prestigioso prediale concernen-



Monte Pacima, il sito della stipe italica.

te la ricca famiglia dei *Pacii* o *Paceni*, *Pacc(e)eni* tramandataci dalle fonti epigrafiche (CIL I 1853) proprietaria di vasti fondi nell'Amiternino insieme a quella degli *Ancharii*, i cui villici e pastori, nel primo trentennio del I sec. a.C. sono ricordati da Cicerone in una controversia per sconfinamenti di greggi a Larino, lungo il Tratturo (*Pro Cluentio*, 161).

Attualmente La Pacima è particolarmente boscosa, con prevalenza di Pino di rimboschimento, ma all'epoca dei Paceni e forse già da un secolo prima, doveva risultare piuttosto povera di vegetazione arborea, sia per fattori climatici di aridità, che inducevano la foresta a cercare ambienti più freschi d'alta quota, sia, soprattutto per l'intenso sfruttamento pastorale. Sono significativi al riguardo alcuni resti di terrazzamento con muriccioli ad opera poligonale (II-I sec. a.C.), che abbiamo di recente individuati sul ripido versante Sud della Montagna alle quote oltre i 1000 m, a monte del sentiero che trovano altrove, come a La Mirata, una più spiccata monumentalizzazione dal complesso significato, non avrebbero avuto senso in un'area selvosa, già di per sé efficiente barriera naturale per i frequenti dilavamenti e smottamenti, propri di un clima tendenzialmente caldo, con improvvise precipitazioni torrenziali estive.

Al riguardo ci si permetta una piccola digressione. In tempi recenti, è rimasta memorabile l'estate del 1976, una delle più calde ed aride degli ultimi due secoli in Europa (e non solo), con temperature oscillanti tra i 32 e i 38° C (J. NAMIAS 1984, p. 156; C. CARPENTER 1993, p.52). La stagione estiva assai calda contrassegnò anche l'Abruzzo interno con contraccolpi di rovesci temporaleschi nella prima quindicina di luglio. In particolare, nelle immediate vicinanze dell'Aquila, a monte del torrente della Valle S. Giuliano, il 20 luglio del 1976, alle





Muri poligonali di Monte Pacima.

ore 17, in seguito all'esonazione di recenti acque piovane accumulate nel pianoro di *Lagu siccu* sulla montagna di Collebrincioni, si scatenò a valle un'impressionante valanga d'acqua, che scardinò in parte le fondamenta della nota chiesetta di Madonna Fore. La testimonianza *de visu* ci viene comunicata dall'amico Domenico Di Carlo, escursionista del CAI aquilano. Secondo la tradizione locale, il fenomeno torrentizio estivo, che con minore intensità si verifica quasi ogni anno, avrebbe una canonica periodicità di cinquanta anni.

Simili eventi vi dovevano essere frequenti anche in epoca tardo italica romana (III-I sec. a.C.), dal momento che, nel torrente a ridosso del piccolo santuario mariano, emergono ancora resti di antiche briglie con muri ad opera quadrata o poligonale. A riprova si ha persino una documentazione di prestigio nelle fonti latine, precisamente un passo di Plinio (Plin. *nat.* 2, 229) in cui si attesta il fenomeno curioso di un certo fiume *Novanus* nell'agro Pitinate, che fa notizia per la sua periodica piena nel solstizio estivo, mentre in inverno è in magra.

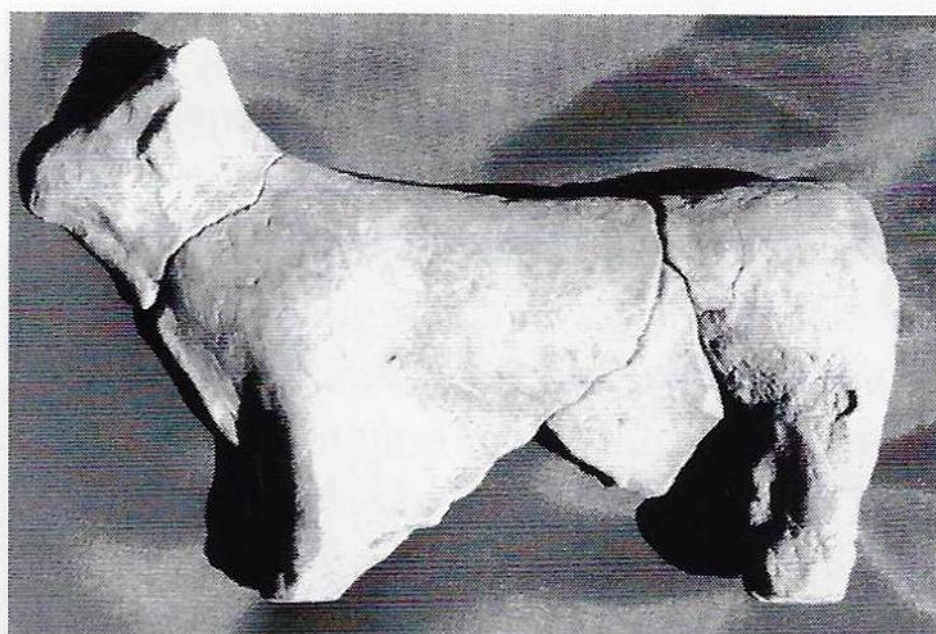
Escludendo la già proposta candidatura del torrente Acquadoria presso la strada di collegamento *Pitinum-Amiternum* (MARINANGELI 1957-60, pp.293 ss), il *Novanus* potrebbe essere proprio il corso d'acqua si S. Giuliano o, semmai, il Fosso della Murata, entrambi provvisti di briglie italiche di contenimento delle acque, una circostanza che non esclude nei due siti anche la presenza di un qualche luogo di culto ad una qualche divinità delle acque. Presso La Murata, infatti, nel corso di un'escursione del 3 marzo 2000, promossa dall'associazione "L'ARCA" di Arischia, avemmo modo di raccogliere frammenti a vernice nera e d'epoca augustea (III-I sec.a.C.).

Per il torrente della Valle di S.Giuliano non abbiamo fatto ricerche in tal senso, ma, data la presenza della chiesetta mariana, non è impensabile che questa sia stata edificata sul sito di un precedente tempio italo-romano.

Ma torniamo al discorso iniziale di M. Pacima. Le piccole cortine murarie che l'interessano sul versante Sud, ad una più approfondita analisi e attenta ricerca, potrebbero anche rivelarsi essere accurate costruzioni di una strada italo romana conducente alle quote della sommità della Montagna, oltre i 1.400 m. In questo caso, l'eventuale presenza di una strada "carrabile" del genere, dovrebbe essere giustificata, e può sorgere il ragionevole dubbio che



si possa trattare addirittura dell'*Itus actusque*, che si distacca, per una lunghezza di 1200 o 1230 passi (circa 1790-1830 m) dalla *Via Publica Campana* (ancora non ben individuata) per raggiungere un tempietto (*delebrum*) della dea Feronia (CIL, IX, 4321), d'epoca tardo repubblicana. Ma per non moltiplicare e sovrapporre ulteriori ipotesi, tutte da verificare, veniamo al punto centrale del nostro intervento, basandoci su consistenze archeologiche reali e incontrovertibili.



M. Pacima, bovino votivo fittile della stipe.

Presso la quota 1419 di Monte Pacima, sono state rinvenute notevoli tracce di presenza di una stirpe votiva (ahimè, pesantemente sconvolta da ricercatori clandestini) che doveva sicuramente essere collegata ad un piccolo edificio culturale italico. Il rinvenimento, oggetto di una nostra comunicazione al Convegno di Archeologia Italica a L'Aquila il 17 dicembre 1999 (Atti di prossima pubblicazione), si configura come il primo del genere in tutta l'area amitermina.

Fra i fittili votivi frammentari, in gran parte recuperati e segnalati alla Soprintendenza Archeologica dell'Abruzzo, sono 3 testine femminili, 6 figurine di bovini e 1 di cinghiale. Le forme vascolari ricostruibili sono rappresentate da frammenti di coppe a vernice nera, di ceramica sovradipinta e di un bicchiere a pareti sottili con decorazione rilevata alla barbottina. Infine, due monete in bronzo, un'oncia della riduzione semilibrale e un quadrante della serie semiunciale, rispettivamente del 286 a.C. e dell'89 a.C., date che coprono quasi per intero l'arco cronologico della stirpe che, a giudicare dal frammento ceramico alla barbottina, può protrarsi fino al primo periodo augusteo.

Per concludere, data la canonica posizione dell'area sacra di Pacima presso una crocevia d'antichi tracciati stradali e in prossimità di una sorgente, Le Fontanelle, oggi non più attiva, ci sembrano molto calzanti e illuminanti le osservazioni di Gabriele Iaculli sui santuari agresti italico-romani d'Abruzzo. "Un'altura non impervia, ma neppure troppo facilmente accessibile, una indispensabile sorgente d'acqua nei pressi, la certezza di un consistente flusso di fedeli, sia pure a scadenze fisse quali potevano essere giorni di mercato e soprattutto i passaggi stagionali dei pastori ... transumanti: queste le caratteristiche fondamentali che nella nostra regione paiono concorrere alla formazione di un luogo di culto. In particolare il culto delle acque (...). Il controllo di una sorgente abbondante e regolare costituisce da parte dei "sacerdoti" una sorta di assicurazione sulla periodica presenza di pastori che, sotto forma di offerta alla divinità, pagavano in un certo senso lo sfruttamento delle acque per le loro greggi. Pochi luoghi di culto della regione di età preromana sembrano sfuggire a tale regola" (Iaculli 1993, p.115).

#### BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- C. CARPENTER, *Il clima che cambia*, Bologna 1993.  
 A. CLEMENTI, *I segni della storia*, in AA.VV., *Fuori Porta La Montagna, Area storico-naturalistica del Comune dell'Aquila*, Gruppo culturale "L'ARCA", Arischia-L'Aquila, Colledara (TE) 1998, pp.69-109.  
 E. GIOMARCO, *Toponomastica abruzzese e molisana*, Roma 1990.  
 G. IACULLI, *Il tempio italico di Colle S. Giorgio (Castiglione Messer Raimondo)*, Penne 1993.  
 G. MARINANGELI, *Pitinum 'mansio' sulla Claudio Nova*, in BDASP, 47-50 (1957-60), pp. 287-371.  
 J. NARRAS, *Le grandi siccità nella storia recente*, in AA.VV., *Clima e storia*, Milano 1985, pp.141-157.  
 S. SIGENI, *Amiternum*, Pisa 1985.

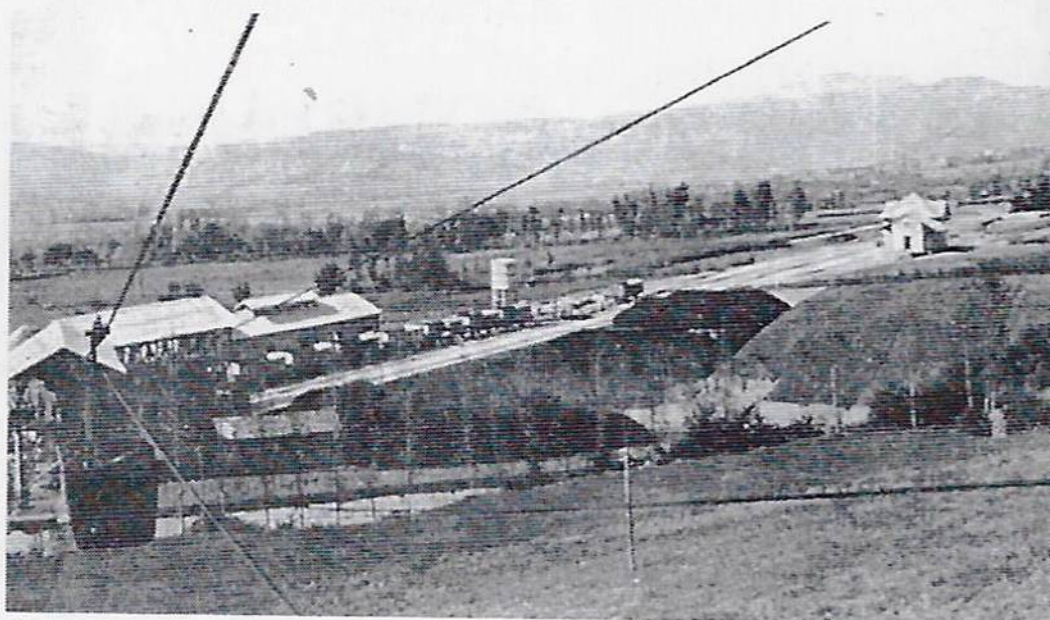


**RIPRODUZIONE ANASTATICA DEL SAGGIO DI MARCO MARCHETTI**  
tratto da "Nuovo Giornale Botanico Italiano", n. S., vol. XLIII, n. 4, 1936.

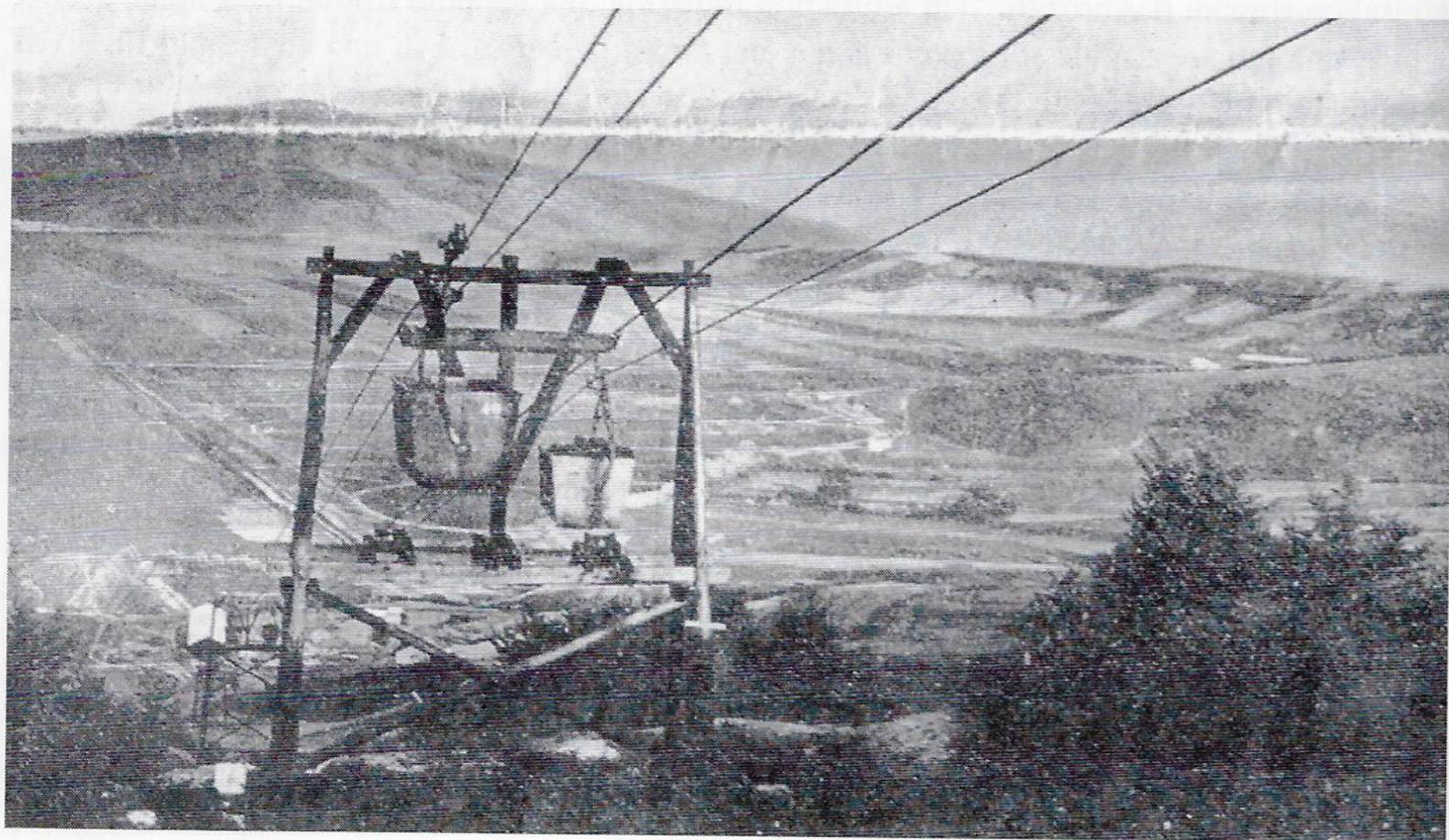
*S*vettano nel vallone di Nerito, nel mezzo della ricca faggeta dal sapor mediterraneo, i nordici abeti, in una simbiosi che per noi profani ha dell'incredibile. Sempre da profani ci chiediamo se non rappresenti un unicum quel convivere delle due specie. La lettura del saggio del Marchetti ci dà in parte la chiave per capire: «La pigella o abete rosso [...] ha trovato nell'Appennino Abruzzese condizioni favorevoli alla sua conservazione sporadica». Una suggestione in più nel godere culturalmente il Parco del

*Gran Sasso. L'abete e il faggio che convivono danno il fascino della preistoria. E non solo. Sono anche stimolo a ricostruire idealmente gli scenari che si presentarono nel territorio attraverso la correlazione tra storia climatico-forestale, fenomeni geologici ed evoluzione della civiltà umana. Un filone di ricerca che si aprì sul finire degli anni venti del sec. XX e che fu subito seguito da Alberto Chiarugi, uno dei padri della palinologia italiana, e dal suo allievo Marco Marchetti.*

*Terreno di studio dei due studiosi, negli anni trenta, la torbiera di Campotosto. Qualche anno dopo il bacino fu riempito dal lago e gli studi ovviamente non proseguirono. Anche il saggio è quindi un relitto. Densissimo di stimoli, peraltro, per gli studiosi di paleogeografia, di paleoclimatologia, di paleoetnologia, e di fitogeografia genetico-storica del Quaternario, relativo al nostro territorio. (A. C.)*



In alto e in basso, due immagini della torbiera di Campotosto prima della realizzazione dell'invaso (anni Venti-Trenta). Collezione Franco Capaldi





DOTT. MARCO MARCHETTI

# ANALISI POLLINICA DELLA TORBIERA DI CAMPOTOSTO (*Appennino Abruzzese*)

## SOMMARIO.

INTRODUZIONE . . . . .	pag. 831
I. — LA REGIONE TORBIFERA DI CAMPOTOSTO. . . . .	» 832
Topografia e morfologia. . . . .	» 832
Natura e valori della serie sedimentaria . . . . .	» 835
Cenni geologici e morfogenesi . . . . .	» 837
Trivellazioni . . . . .	» 839
Vegetazione attuale del bacino di Campotosto . . . . .	» 841
II. — METODI DI STUDIO PER L'ANALISI POLLINICA . . . . .	» 843
Tecnica di preparazione dei campioni . . . . .	» 843
Esame statistico delle specie italiane appartenenti al gen. <i>Pinus</i> . . . . .	» 844
III. — ANALISI POLLINICA DELLE TRIVELLAZIONI DEI BACINI DI MASCIONI E DI PIEDICINO. . . . .	» 850
Trivellazione A . . . . .	» 851
Trivellazione I . . . . .	» 855
Trivellazione II . . . . .	» 858
Trivellazione III . . . . .	» 860
Presenza di specie varie di Pino. . . . .	» 863
Determinazione specifica del polline di Betulla . . . . .	» 865
IV. — CONCLUSIONI. . . . .	» 866

## INTRODUZIONE

Le ricerche, di cui vengono riferiti i risultati nella presente memoria, furono da me iniziate nel 1932 nell'Istituto Botanico di Pisa in cui ero allora assistente, per incarico e sotto la guida del Professore A. CHIARUGI.

Il primo materiale, su cui furono compiute a titolo di orientamento le analisi polliniche preliminari, era stato raccolto nella primavera del 1929 per incarico del Comitato Paleogeografico Italiano, costituitosi in seno alla

(\*) Dall'Istituto Botanico della R. Università di Pisa, diretto dal Prof. ALBERTO CHIARUGI.



R. Società Geografica Italiana, per iniziativa del compianto Conte DAVID COSTANTINI.

Le trivellazioni eseguite in quell'occasione dal Prof. NEGRI e dal Prof. CHIARUGI, dato il tipo di trivella adoperato della lunghezza di appena 5 metri, si rivelarono ben presto insufficienti per illustrare la storia climatico-forestale della torbiera, in quanto interessavano soltanto una parte del riempimento torboso (Trivellazioni I-V).

Il Prof. CHIARUGI allora, ottenuti nuovi mezzi dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, fece costruire su suo disegno una trivella adatta a raggiungere maggiori profondità. I nuovi sondaggi (trivellazioni A e B) furono eseguiti nell'estate del 1933 dal Prof. CHIARUGI e da me, raggiungendo il fondo del bacino torboso a circa 12 metri di profondità, dopo aver superato non lievi difficoltà di ordine tecnico per poter prelevare nel modo migliore il materiale, che ha permesso di conoscere l'intera storia climatico-forestale della torbiera di Campotosto. Tale conoscenza è d'importanza fondamentale per l'illustrazione fitogeografica dell'Italia peninsulare e perciò implicitamente anche dell'Etruria Marittima.

Agli Enti e alle Persone, che hanno portato il loro valido interessamento a queste ricerche, va l'espressione della più viva riconoscenza del Prof. CHIARUGI e mia.

#### I. — La regione torbifera di Campotosto.

TOPOGRAFIA E MORFOLOGIA. — I depositi torbosi presi in esame costituiscono una parte del riempimento della grande zona depressa a spartiacque incerto, che si estende (Lat.  $42^{\circ} 30' 39''$  -  $42^{\circ} 33' 33''$ ; Long. Est Roma  $0^{\circ} 53'$  -  $0^{\circ} 57'$ ), presso i paesi di Mascioni e di Campotosto, tra le sorgenti del Tronto e del Vomano, pochi chilometri a nord di Aquila degli Abruzzi (foglio 139-I: Amatrice della Carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare). Essa è delimitata da alture tondeggianti in genere non molto elevate sul fondo del bacino, che si mantiene pressochè pianeggiante intorno alla quota media di 1300 m. (fig. 1).

Ad ovest un crinale che decorre tra la Costa di Pago (m. 1516) e il Colle Leone (m. 1478) scende con lieve pendio verso la torbiera, mentre si abbassa maggiormente e con inclinazione molto più marcata a delimitare il lato nord orientale della piana di Montereale (Capitignano m. 885).

A sud la conca è chiusa dal Colle Pedicate (m. 1347) molto basso sul livello della torbiera; esso raggiunge un minimo di 1310 m. in corrispondenza del valico percorso dalla rotabile per Campotosto. Il valico stesso lo separa da Il Castellano (m. 1539) anch'esso arroton-



dato e in leggera pendenza verso la torbiera, mentre anche qui si presenta assai ripido il versante opposto, che scende verso la profonda incisione della testata del Vomano.

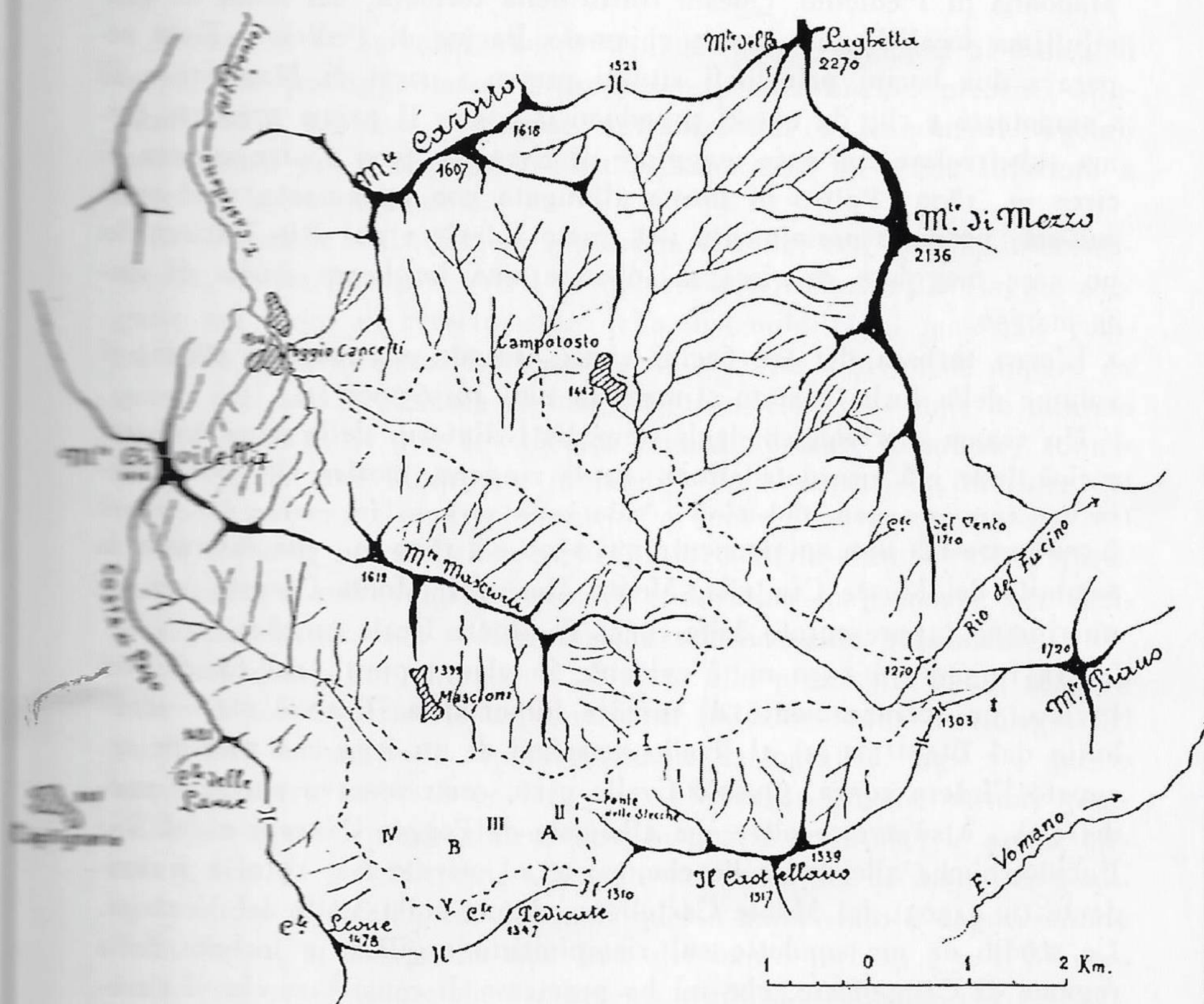


Fig. 1. — Schizzo oro-idrografico della zona di Campotosto, a spartiacque incerto fra i bacini del F. Vomano o del F. Tronto. La linea tratteggiata indica i limiti della regione torbiera, che si mantiene su una quota media di 1300 m. Con i numeri romani I-V sono indicate le posizioni delle trivellazioni di orientamento; con le lettere A e B quelle delle trivellazioni complete eseguito nel 1933.

A est e a nord si hanno i rilievi più elevati del Monte di Mezzo (m. 2136) e del Monte Cardito (m. 1616), fra i quali trovasi la incisione valliva della testata del Rio Fucino, che nasce dal M. della Laghetta (m. 2270) e solca la parte della torbiera fino alla strettoia fra Colle del Vento (m. 1710) e Monte Piano (m. 1720).

I tre allineamenti sopra ricordati costituiscono tre lati di un quadrilatero chiuso a nord-ovest dal Monte Civitella (m. 1616), dal quale si



diparte in direzione sud-est la propaggine del Monte Mascioni (m. 1612), che si spinge col suo estremo contro Il Castellano, determinando nella regione torbifera uno strozzamento tra il Ponte delle Stecche e la Madonna di Piedicino. Questo tratto della torbiera, dal nome di quest'ultima località, può essere chiamato Bacino di Pedicino. Esso separa i due bacini principali situati presso i paesi di Mascioni e di Campotosto e che da questi prendono il nome. Il primo presenta forma subcircolare con asse maggiore di circa m. 2900 e asse minore di circa m. 1800; l'altro di forma allungata con andamento nord-ovest sud-est, percorso assialmente nel tratto inferiore dal Rio Fucino, ha un asse maggiore di circa m. 6800 e una larghezza media di circa m. 750.

L'area torbosa dei tre bacini citati ascende a circa 775 ettari; il volume della torba è stato stimato in mc. 49.365.000 (1).

Un esame morfologico degli immediati dintorni della zona torbosa, e cioè delle già ricordate alture che la cingono, mostra che lo spianamento rappresentato dal piano della zona torbosa in esame (m. 1300) è compreso fra uno spianamento sui 1500 e i 1600 m., che interessa la sommità del Monte Civitella, Monte Mascioni, Monte Cardito, ecc., e un ripiano rappresentato dalla conca di Monte Reale (m. 823).

Fra i 1340 e i 1350 m. è evidente in alcuni punti, sui fianchi del bacino, un terrazzamento di minore importanza. Esso è stato attribuito dal BIASUTTI (2) al livello massimo di un lago che avrebbe occupato l'intera conca. Questo livello però, come osserva anche il suddetto A., è superiore oltre che alla gola di Poggio Cancelli e del Rio Fucino, anche alle due selle che, poste ad oriente (m. 1310) e a occidente (m. 1303) del Monte Castellano, danno sulla Valle del Vomano. Lo studio da me condotto sul riempimento argilloso e torboso della regione di Campotosto, che mi ha permesso di constatare che il riempimento stesso si è iniziato solo alla fine del quaternario, mi autorizza a escludere che l'incisione delle due selle sia dovuta, come vorrebbe il BIASUTTI, all'erosione superficiale proseguitasi nelle epoche posteriori alla scomparsa del lago, tanto più che per il valico fra il colle Pedicate e il Monte Castellano (m. 1310) si dovrebbe avere avuto un abbassamento di non meno di 50 m. per il solo disfacimento meteorico, non potendo

(1) *Relazione al Ministero dell'Agricoltura*, pubblicata in «Rivista del Servizio Minerario» del 1900.

(2) BIASUTTI R., *Osservazioni morfologiche nell'Appennino Aquilano*. (Rivista Geogr. Ital., pag. 127-132, 1910).



in quel punto essersi verificata erosione fluviale. Sono quindi portato a considerare molto improbabile che il terrazzamento di m. 1340-1350 rappresenti un antico livello lacustre.

**NATURA E VALORI DELLA SERIE SEDIMENTARIA.** — Sopra al banco di torba, con passaggio assai brusco, sono generalmente presenti alluvioni sottili sabbiose e fangose, intramezzate da frammenti vegetali marcescenti più o meno abbondanti, di spessore di solito inferiore a 1 m. nel bacino di Mascioni.

La Direzione della Società Mineraria Aterno, con gentile interessamento, mi ha fornito i valori di numerose trivellazioni di saggio eseguite nei lavori di accertamento della disponibilità di materiale combustibile nella torbiera. Lo spessore della coltre alluvionale appare da questi dati assai differente da luogo a luogo, con vaste zone di minimo in cui la torba si può considerare immediatamente affiorante, coincidenti con le aree di minore profondità della superficie inferiore del banco di torba; e zone corrispondenti a quelle di maggiore potenza del banco torboso, in cui nelle epoche più recenti sembrano essersi costituiti ristagni relativamente costanti e duraturi in posizione ben definita permettendo una sedimentazione relativamente abbondante.

I dati stessi, pur riferendosi soltanto alla profondità a cui cessa il banco di torba, permettono interessanti induzioni sulla morfologia del fondo del bacino (vedi rappresentazione cartografica, fig. 2); questo sembra essere molto irregolare e suddiviso in conche minori (due nella parte occidentale, almeno otto in quella orientale; le prime circolari, le altre generalmente allungate nel senso del bacino). Per quanto le curve di livello, con le quali questo andamento è rappresentato nella fig. 2, si riferiscano alla base del banco torboso e non al vero fondo roccioso, è chiaro che i sedimenti argillosi e sabbiosi, che costituiscono il termine più basso della serie sedimentaria, debbono aver seguito la morfologia del bacino, attenuandone anzi il rilievo, così che si può ammettere come condizione morfologica iniziale del fondo roccioso una disposizione a conche chiuse ancora più marcata di quello che non appaia dalla rappresentazione cartografica della fig. 2.

La potenza del banco torboso, secondo i dati forniti dalla Direzione della Società Mineraria Aterno, appare molto variabile da punto a punto della torbiera e specialmente nel bacino di Campotosto, dove si osservano in diversi punti conche molto ristrette, nelle quali lo spessore della torba arriva a superare i 12 m. I bacini di Pedicino e di Mascioni sono più omogenei e particolarmente in quest'ultimo la zona di torba profonda è molto estesa, tanto che dal lato meridionale la curva,







che nella fig. 2 delimita le profondità superiori ai 12 m., arriva al margine del bacino: si ha in questo punto l'impressione di uno sprofondamento a pareti quasi verticali.

Il passaggio fra torba ed argilla, che si osserva nettamente nei campioni prosciugati delle trivellazioni, non è facilmente osservabile sul posto, in quanto i livelli superiori di quest'ultima sono ricchi di sostanza organica che, con una trama vegetale in alcuni punti ancora evidente e con il colore nerastro derivante da una spinta carbonizzazione, maschera il passaggio stesso.

Per quanto non possa precisare esattamente lo spessore dei sedimenti argillosi e sabbiosi di base, essi non sembrano essere molto rilevanti.

CENNI GEOLOGICI E MORFOGENESI DEL BACINO. — Lo studio dell'origine del bacino di Campotosto-Mascioni è stato condotto dal BIASUTTI (1) sulla base di osservazioni sul terreno, che coincidono con quanto anch'io ho potuto constatare, e che esporrò brevemente con l'aggiunta di qualche nuovo dato di fatto, che non era a conoscenza dell'A. citato.

L'intero bacino è compreso in terreni miocenici costituiti da depositi prevalentemente arenacei, qua e là stratificati con piccole alteranze marnose. I calcari eocenici sottostanti affiorano poco lontano lungo il Rio Riario. L'andamento degli strati appare nel complesso assai regolare poichè tutti inclinano verso est e nord-est con poche irregolarità locali di scarso interesse e con diminuzione dei valori di immersione verso la parte orientale.

L'assoluta mancanza di faglie, la semplicità e l'uniformità dell'andamento stratigrafico fanno ritenere assai improbabile un'origine tettonica del bacino; invece, se si prescinde dalla natura geologica dei terreni, in base a sole considerazioni di carattere morfologico e idrologico, salta subito all'occhio la grande analogia che le conche di Mascioni, Campotosto e Poggio Cancelli presentano con i bacini carsici. Si ha infatti anche qui, come osserva il BIASUTTI, un brusco raccordo fra l'orizzontalità del piano sedimentario e le falde dei monti circostanti dai quali scendono i torrentelli tributari del bacino. Tra questi, solo il Rio Fucino presenta un naturale decorso nella piana alluvionata e riesce ad oltrepassare i limiti del bacino versando le sue acque all'esterno; gli altri, segnatamente nel bacino di Mascioni, perdono ogni individualità non appena raggiungono il piano delle conche, e le acque ristagnano determinando allagamenti che prima della bonifica

(1) BIASUTTI R., *Op. cit.*



venivano smaltiti più o meno rapidamente per filtrazione nel sottosuolo. Che questo sia il meccanismo naturale di assorbimento sotterraneo delle acque è d'altra parte provato dal fatto che nella stretta zona ad est del Ponte delle Stecche si hanno due veri inghiottitori, affatto analoghi a quelli dei laghi temporanei delle polje del Carso. La morfologia stessa del fondo del bacino a piccole conche si riallaccia a quella che si osserva nei bacini chiusi di tipo carsico, in corrispondenza dei punti o delle aree di assorbimento.

Malgrado queste numerose prove idrologiche e morfologiche non si può in nessun modo pensare ad una diretta origine carsica, data la natura arenacea della roccia; così che non resta altro se non ammettere che, per fenomeni di soluzione esercitati dalle acque di infiltrazione su calcari eocenici sottostanti, si sia determinato un cedimento nei terreni miocenici in corrispondenza di vuoti e di cavità dei terreni più profondi. Questa ipotesi avanzata dal BIASUTTI è a parer mio la più plausibile e l'unica che riesca ad inquadrare in modo soddisfacente i dati che ho sopra riportati (1).

Considerando però le modalità con le quali si è giunti alla formazione di tali conche, viene fatto di pensare che il cedimento dei terreni arenacei per vuoti creatisi nelle masse calcaree e sottostanti, debba aver portato ad una regolare inclinazione degli strati verso il centro della conca. In realtà, per quello che ho potuto osservare, in accordo con ciò che riferisce il BIASUTTI, mancano in tutta la zona le tracce di una disposizione tettonica di questo tipo. Scartata l'ipotesi di un repentino e netto sprofondamento per cedimento improvviso del suolo, che appare assai improbabile per una estensione così notevole quale è quella del perimetro delle conche di Mascioni, di Piedicino e di Campotosto-Poggio Cancelli, credo che sia più vicino al vero l'ammettere che il bacino di sprofondamento, inizialmente più ristretto e forse anche diviso in conche secondarie, si sia allargato in seguito fino al-

(1) MARINELLI O., *Alcune notizie sopra il Lago di Pergusa in Sicilia*. (Rivista Geogr. Ital., III, fasc. IX, 1896). — ID., *Conche lacustri dovute a suberosioni nei gessi in Sicilia*. (Rivista Geogr. Ital., VII, fasc. V, 1900).

Io stesso ho potuto osservare un fenomeno analogo a Pian di Lago presso Galliciano nelle Alpi Apuane, in una placca di scisti senoniani poggianti sui calcari neocomiani, dove si ha un bacinetto chiuso in cui si versa un piccolo solco vallivo le cui acque alimentano una ristretta area lacustre temporanea posta nel fondo della conca. La mancanza di emissari, che dimostra come lo smaltimento avvenga per fessure del fondo del bacino, completa la somiglianza morfologica con il bacino di Campotosto-Mascioni, al quale strettamente si connette per il processo genetico.



l'aspetto attuale, per azione del disfacimento meteorico e delle acque dilaganti, così da distruggere quella ristretta fascia marginale in cui gli strati potevano mostrare tracce del cedimento delle aree centrali.

**TRIVELLAZIONI.** — I sondaggi eseguiti nel 1929 a titolo di orientamento con una piccola trivella a mano sistema DACHNOWSKY, che non permetteva il prelevamento di campioni al di sotto di 5 metri dal piano di campagna, sono contrassegnati della cartina (fig. 1) con i numeri progressivi I-V e sono così distribuiti:

I - Bacino di Piedicino, ai piedi del M. Castellano.

II - Bacino di Mascioni: di fronte al cantiere della Società Mineraria Aterno presso il Ponte delle Stecche.

III - Bacino di Mascioni: verso il centro della torbiera, sull'allineamento delle trivellazioni II e IV.

IV - Bacino di Mascioni: presso il margine occidentale della torbiera sull'allineamento delle trivellazioni II e III.

V - Bacino di Mascioni: presso il margine sud-occidentale della torbiera, di fronte al cantiere della Società Mineraria Aterno detto « La Mattocelliera » non lungi dalla zona di estrazione della torba.

La profondità, in genere non superiore a 5 metri, raggiunta con questi sondaggi risultò insufficiente in quanto non era stato raggiunto il fondo del bacino torboso, se non con il sondaggio IV, eseguito per una prima parte sul ciglio di una scarpata e per una seconda parte nel fondo immediatamente adiacente di un canale collettore. Esso raggiunse a quasi otto metri di profondità la roccia; ma la posizione assolutamente marginale del punto in cui era stato eseguito rendeva assai probabile — il che è stato confermato da qualche analisi preliminare — che nella serie conservata in quella località si fossero presentate lacune di sedimentazione e che la velocità della sedimentazione stessa avesse potuto variare nei singoli periodi di più che non nella serie offerta da una trivellazione in una zona centrale. Sorse quindi la necessità di potere analizzare una serie completa di sedimenti ricavati da una trivellazione in una località situata in posizione centrale nel bacino, nella quale la torba presentasse il massimo spessore.

Nel Settembre 1933 furono eseguite le due perforazioni A e B. Le località furono scelte nel bacino di Mascioni, perchè le ricerche preliminari già eseguite e le condizioni geologiche d'insieme ci indicavano che qui avremmo potuto avere le maggiori probabilità di completare le ricerche in modo da ottenere un quadro d'insieme della storia climatico-forestale della regione. Da questo punto di vista la trivellazione



*A* ha risposto nel miglior modo alla nostra aspettativa. Le due perforazioni furono fatte al centro delle due aree di maggiore profondità del bacino torboso, in base ai valori fornitici dalla Società Mineraria Aterno, i quali in quelle zone indicavano uno spessore di torba di oltre 14 m.

La trivellazione *A*, eseguita di fronte al cantiere di Ponte delle Stecche (a circa 400 m. dalla strada), diede, sotto 80 cm. di fango e argilla torbosa, m. 8,90 di torba e infine argilla e sabbia fino a m. 11,85 dal piano di campagna.

La trivellazione *B*, situata in posizione centrale fra Mascioni e La Mattonelliera, diede sotto 1 m. di fango e argilla torbosa, 9 m. di torba seguita da argilla e da sabbia fino a m. 11, dove venne arrestato il sondaggio per impossibilità di manovrare ulteriormente la sonda nello strato di sabbia pura.

È da notare che in tutte le ricerche da noi eseguite la profondità in cui si arresta il bacino torboso risulta alquanto inferiore ai valori fornitici dalla Società Mineraria Aterno e riportati nella fig. 2. Questo fatto mi sembra facilmente comprensibile quando si pensi che i saggi eseguiti per la costruzione della carta suddetta sono precedenti ai lavori di bonifica, che con una rete di canali collettori hanno portato ad un notevole prosciugamento della zona e quindi a un abbassamento del piano di campagna per costipazione della massa torbosa in seguito alla sottrazione dell'acqua di imbibizione degli strati superiori. L'analisi pollinica delle diverse trivellazioni offre, a parer mio, dati sufficienti per potere escludere che il lento fluire delle acque di imbibizione verso i canali collettori abbia dato luogo ad un trasporto di materiale, causando l'impoverimento in granuli di polline di alcuni campioni o alterando le percentuali con cui i granelli di polline delle diverse specie sono rappresentati nei campioni stessi.

PAUL e RUOFF<sup>(1)</sup>, studiando alcune torbiere bavaresi, bonificate a scopo di sfruttamento, hanno osservato una estrema scarsità di polline in alcuni livelli per i quali è risultato impossibile lo studio: tali AA. hanno interpretato questa mancanza di polline come dipendente dalla penetrazione dell'aria durante un periodo di disseccamento della torbiera. DALLA FIOR<sup>(2)</sup>, studiando la torbiera parzialmente prosciugata

(1) PAUL H. e RUOFF S., *Pollen analytische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südl. Bayern*. (Berichte der Bayerisch Botanischen Gesellschaft, Bd. XIX, 1927).

(2) DALLA FIOR G., *Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina*. (Mem. Museo di Storia Nat. della Venezia Tridentina, Vol. I, fasc. 3-4, Trento, 1932).



gata di Fivè, ha osservato che uno strato poverissimo di polline corrispondeva al tratto immediatamente sottostante al livello dell'acqua che imbeve la massa torbosa: l'A. è portato a credere che l'acqua di imbibizione in lento movimento verso il punto di deflusso eserciti « quasi una specie di lavaggio » o comunque favorisca « la decomposizione dei pollini ».

Nel bacino da me esaminato si osservano analogamente livelli scarsi di polline in relazione più o meno evidente con i livelli di maggiore unificazione della torba. Alcuni di essi si corrispondono esattamente nei diversi diagrammi e sembrano avere un notevole valore cronologico.

L'analisi pollinica ha rivelato che il periodo, rappresentato in alcune da livelli fortemente unificati o compreso fra due di essi, può in altre trivellazioni non aver dato luogo a sedimentazioni, determinando una interruzione della serie che rende talora difficile l'interpretazione. Questo inconveniente si è verificato soprattutto per le zone marginali e per i bacini centrali, che hanno una spiccata tendenza a colmarsi per lenti.

E per questa ragione che, dopo una ricerca di orientamento eseguita con conteggi distanziati, è stato sospeso lo studio delle trivellazioni B, IV e V e si è preferito invece intensificare lo studio delle rimanenti trivellazioni, e soprattutto della trivellazione A, che dava maggiore affidamento di una serie completa di sedimentazione.

VEGETAZIONE ATTUALE DEL BACINO DI CAMPOTOSTO. — Il CECCHETTANI (1) ha dato nel 1908 una breve illustrazione della flora di questo bacino. Da questo A. ricaviamo i dati seguenti: « La flora del Bacino di Campotosto è molto uniforme e non ricca di specie come d'altronde fa prevedere la uniformità dell'ambiente. L'esteso altipiano privo di piante arboree, è limitato tutto all'intorno da pendici prive affatto o quasi, di ogni vegetazione, se ne toglie rari cespugli di *Sarothamnus*, *Prunus*, *Rosa*, e *Juniperus*. Le alture che seguono, al contrario, sono rivestite di piante arboree (*Quercus*, *Fagus*) specialmente verso il colle del Vento (m. 1770) e il Colle Castellano.

« Nella torbiera notevole è il fatto della pronta sostituzione della flora palustre (*Phragmites*, *Sparganium*, *Alisma*, *Utricularia*, *Equisetum*) da un anno all'altro alla flora di acquitrino (*Sphagnum*, *Glyceria*, *Callitriche*, *Carex*, *Scirpus*) nei piccoli bacini della profondità di 0,50-1 m. e di perimetro variabile, ma sempre piccolo, dove è stata scavata la torba per gli usi domestici. E ciò si osserva principalmente in pros-

(1) CECCHETTANI A., *La torbiera di Campotosto*. (Annali di Botanica, Vol. VI, pag. 305-321, 1908).



simità della Madonna di Piedicino (ove la torba è superficiale ed ancora in via di formazione) ».

Fra le specie costruttrici della torba hanno un'importanza assolutamente preponderante le Cyperaceae: *Carex vulpina* L., *C. ampullacea* Good., *C. elongata* L., *C. acuta* L., *C. lasiocarpa* Ehrh. (segnalata nell'Italia peninsulare solamente a Campotosto). *C. paludosa* Good., *C. sylvatica* Huds., *C. flava* L., *Eriophorum angustifolium* Roth., *Cyperus longus* L. var. *badius* Desf.

Ad esse si sostituiscono negli specchi di acqua libera *Typha angustifolia* L., *Sparganium ramosum* Huds., *S. simplex* Huds., *Alisma Plantago* L., *Phragmites communis* Trin.

In alcuni campioni di torba si è potuta constatare la presenza di *Equisetum palustre* L. e di *Chara foetida* Braun, che oggi vivono abbondantemente in tutti i fossi di scavo.

A queste specie sono associate a tutti i livelli come costruttrici della torba, sia pure in modo molto più subordinato, diverse specie di Muschi (*Sphagnum* sp., *Briales* sp. plur.).

Tra le specie viventi sulla torbiera presentano un particolare interesse: *Caltha palustris* L., *Parnassia palustris* L., *Comarum palustre* L. (unica località dell'Italia peninsulare), *Menyanthes trifoliata* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Utricularia minor* L., *Crepis paludosa* (L.) Moench.

Il CECCHETTANI, che ha esaminato i resti macroscopici più evidenti conservati nella torba, vi ha potuto riconoscere tronchi in posizione verticale di *Prunus avium*, fusti di *Equisetum palustre*, bulbi con tuniche di *Colchicum autumnale*, rizomi di *Comarum palustre* e rizomi con parti guainanti delle foglie di *Phragmites communis*.

Oggi la vegetazione più propriamente palustre è ridotta nel Bacino di Mascioni quasi esclusivamente ai canali collettori, che sono stati scavati dalla Società Mineraria Aterno per la bonifica della zona. Questi canali, invertendo il normale deflusso, portano le acque all'entrata di una galleria di scarico, che attraversando il Colle delle Lame sbocca sopra Capitignano. Il Bacino di Mascioni è perciò ridotto nella sua più gran parte ad una immensa prateria. Nel bacino di Piedicino la vegetazione palustre è stata meno disturbata, tanto che vi potemmo osservare ancora la *Menyanthes trifoliata* sotto la Madonna di Piedicino, ove la torba è ancora in formazione attuale.



## II. — Metodi di studio per l'analisi pollinica.

**TECNICA DI PREPARAZIONE DEI CAMPIONI.** — Per la preparazione dei campioni destinati all'analisi pollinica si è dimostrato necessario l'uso di procedimenti tecnici diversi per la porzione torbosa e per quella argillosa della serie stratigrafica in esame.

Per la preparazione dei campioni di torba mi sono attenuto al metodo di VON POST, che con modificazioni più o meno insignificanti resta sempre il metodo più semplice e più generalmente usato. Un frammento di torba, di solito inferiore a  $\frac{1}{2}$  cmc., è stato trattato con una soluzione di NaOH al 5% facendolo bollire per una diecina di minuti (fino a ridurre a metà il volume). Dopo avere eliminata la parte più grossolana con un crivello di garza a maglie fitte e aver ripetutamente lavato il residuo, viene lavata e raccolta con una centrifuga la parte più sottile. Con questa si fanno i preparati, diluendola e rischiarandola con glicerina o lactofenolo (1).

Utile è la colorazione del polline col metodo della cianina (2), specialmente nei campioni scarsi di polline.

Per le argille e argille torbose ho invece seguito il metodo di ASSARSON e GRANLUND (3). Un frammento di 1-2 cc. di argilla viene trattato con NaOH 5% come nel metodo di VON POST; il materiale sabbioso più grossolano può essere eliminato per levigazione; il residuo, raccolto con la centrifuga, viene trattato con HCl e H<sub>2</sub>O in parti uguali per 2-3 minuti a ebullizione in capsula di platino. Il materiale neutralizzato con NaOH e centrifugato deve essere bollito ripetutamente in HCl diluito, lavando e centrifugando ogni volta; i lavaggi debbono essere continuati con acqua bollente.

I preparati sono stati coperti con coprioggetti di mm. 18 x 18; l'esame microscopico è stato compiuto con ingrandimento di 400 diam.

Il numero dei granuli, che è necessario contare per avere valori percentuali sufficientemente esatti, oscilla secondo i diversi AA. tra 100 e 200; il primo di questi valori è però generalmente considerato

(1) Preparato secondo la formula: fenolo crist. gr. 20, ac. lattico gr. 20, glicerina gr. 40, acqua distillata gr. 20, proposta da ERDTMANN G. and H., *The Improvement of Pollen-Analysis Technique*. (Svensk Botanisk Tidskrift, Bd. 27, H. 3, 1933).

(2) TONGIORGI E., *L'uso della cianina come perfezionamento alla tecnica dell'analisi dei pollini fossili*. (Nuovo Giorn. Bot. It., n. s., Vol. XLI, p. 747-748, 1934).

(3) ASSARSON G. e GRANLUND F., *En metod för pollenanalys av minerogena jordarter*. (Geologiska Föreningens Förhandlingar, Bd. 46, H. 1-2, 1924).



sufficiente per una buona approssimazione. Nel conteggio pollinico dei miei campioni ho cercato per quanto mi è stato possibile di raggiungere e superare i 100 granuli, ma assai spesso sono stato costretto ad arrestarmi a valori inferiori, data la estrema scarsezza di polline in gran parte dei campioni esaminati. Malgrado ciò, credo che l'esattezza dei profili non ne sia risultata di molto diminuita, perchè ho potuto osservare che quanto maggiore è la povertà dei saggi in esame tanto più rapidamente si raggiungono quei valori percentuali limite, che si mantengono costanti o quasi per quanto si continui il conteggio. Per un controllo in questo senso ho sempre calcolato le percentuali dopo i primi 25 e 50 granuli e molto spesso anche per valori intermedi, così da seguire le variazioni dell'errore col progredire del conteggio: ho potuto osservare che i valori percentuali ricavati da 50 e 100 granuli presentano uno scarto lievissimo che, ad eccezione di alcuni campioni particolarmente ricchi, risulta inferiore al 5%, cioè al limite di errore del metodo di ricerca; gli errori più forti si osservano naturalmente per le specie meno frequenti.

Per indicare la frequenza di granuli di polline nei campioni in esame mi sono limitato ad indicare il numero di granuli contati per preparato, tenendo presente che, disponendo solo di un normale tavolino osservatore, sono stati contati per ogni preparato circa  $\frac{2}{3}$  della superficie (2 cmq. circa).

ESAME STATISTICO DEL POLLINE DELLE SPECIE ITALIANE APPARTENENTI AL GEN. PINUS. — Un inconveniente non indifferente del metodo di studio delle analisi polliniche è dato dalla difficoltà di giungere a definire con esattezza le specie che entrano nella composizione forestale dei diversi spettri, per i quali ci si limita di solito alla determinazione generica. La forma e le caratteristiche strutturali dell'exina non offrono in molti casi elementi sufficienti per risolvere questo problema; ma talvolta è possibile integrare le osservazioni morfologiche con l'esame statistico delle dimensioni dei granuli.

Le mie ricerche a questo proposito si sono orientate verso un tentativo di differenziazione statistica dei pollini delle diverse specie del genere *Pinus*.

Una prima distinzione è stata tentata fra *Pinus Mugo* e *P. silvestris* dallo STARK (1); in seguito le ricerche sono state riprese da DOCTU-

(1) STARK P., *Ueber die Zugehörigkeit des Kiefernpollens in den verschiedenen Horizonten der Bodenseemoore*. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., Bd. XLV, pp. 40-47, 1927).



ROSSKI per il *Pinus Mugo* e *Cembra*, dal FURRER per il *P. Mugo* ed infine dall'HÖRMANN (1), al quale mi riferirò per i valori relativi al *P. Mugo* (*uncinata*, *Pumilio*, *rotundata* e *Mughus*), *P. silvestris* e *P. Cembra* (2).

Una ricerca di questo tipo urta contro la difficoltà iniziale di trovare una tecnica di preparazione dei preparati campione, che eviti deformazioni e variazioni dimensionali dei granuli rispetto alle condizioni dello stato fresco, alle quali si avvicina in grandezza il polline fossile preparato con i procedimenti più in uso.

Il metodo di bollitura con NaOH (5-10%), usato per la disgregazione e rigonfiamento del materiale fossile, sembra dare i peggiori risultati con materiale fresco, per l'aumento dimensionale dovuto a fortissima dilatazione del protoplasma che può provocare perfino la rottura della membrana; su quest'ultima da sola gli alcali non sembrano avere questa influenza.

Analogamente non esente da critiche sembra il metodo proposto da ERTSMANN (3), in base al quale una piccola quantità di polline fresco o ricavato da materiale erbario viene inumidito con acido acetico e quindi trattato in bagnomaria debolmente bollente (3-5') con una miscela di 9 parti di anidride acetica e una parte di acido solforico concentrato. Dopo avere centrifugato e lavato con acqua si lava con acido acetico e poi con acqua, portando poi il materiale in acqua e glicerina in parti uguali. Con questo metodo si deve lamentare un rigonfiamen-

(1) HÖRMANN H., *Die pollenanalytische Unterscheidung von Pinus montana, P. silvestris und P. cembra*. (Oesterreiche Botanische Zeitschrift, Bd. 78, H. 3, pp. 215-228, 1929).

(2) Quando questo lavoro era già scritto, è stata pubblicata la memoria di ČIROVSKI P., *Ueber die rezenten Pollen einiger Waldbäume in Jugoslawien*. (Beilage zum Botanischen Centralblatt, Bd. LIV, H. 1-2, 1935), in cui l'A. ha preso in considerazione i Pini della Penisola Balcanica, seguendo però un metodo di misurazione diverso da quello adottato da me e dagli AA. precedentemente citati, in quanto le misure adottate per la costruzione delle curve statistiche si riferiscono in questo caso alla lunghezza del solo corpo del granulo pollinico. Le specie prese in considerazione sono le seguenti: *P. silvestris*, *P. mughus* (*montana*, *pumilio*), *P. nigra* (*Pallasiana*, *Poiretiana*), *P. peuce*, *P. leucodermis*, *P. pinus*, *P. halepensis*, *P. pinaster*. La misura della sola lunghezza del corpo del granulo rende ancora meno distanziate le culminazioni di quello che non abbia ottenuto io con la misura della lunghezza di tutto il granulo: tuttavia i due metodi si possono dire nei casi migliori coincidenti.

(3) ERTSMANN G. and H., *Op. cit.*



to dei granuli in misura diversa a seconda delle specie, per cui le dimensioni crescono progressivamente dopo la preparazione e talora con rapidità così notevole che la deformazione è sensibile durante il tempo necessario alla misurazione di 200 granuli (non oltre due ore)

Il fenomeno del rigonfiamento dei granuli continua col tempo, cosicchè lo stesso campione dà dopo alcuni giorni una curva ed una culminazione assolutamente differenti da quelle ottenute subito dopo il trattamento (il *Pinus brutia* dopo 22 giorni ha dimostrato una variazione in più della culminazione di quasi  $8 \mu$ )

I valori ottenuti col metodo di ERDTMANN, per quanto minori di quelli ottenuti con la preparazione con NaOH, superano invece di molto quelli che si ricavano con il metodo di HÖRMANN, che sembra fra tutti il più adatto. Questo metodo richiede semplicemente una bollitura per alcuni minuti in una miscela di acqua, alcool e glicerina; i preparati, secondo l'A., debbono essere esaminati dopo qualche giorno quando sia scomparso ogni raggrinzimento. Il rigonfiamento dei granuli controllato rispetto ai valori percentuali ottenuti subito dopo la preparazione (Tab. I) a distanza di 26 ore e di 72 ore tende evidentemente verso un limite che non coincide con il valore reale, ma è variabile da specie a specie in base a fattori molteplici, quali la dimensione del granulo, lo spessore e l'elasticità della membrana, il rapporto tra la superficie di quest'ultima e il contenuto protoplasmatico ecc.

TABELLA I.

Rigonfiamento dei granuli di " Pinus Pluaster ,, con il metodo di Hörmann.

Scala micrometrica	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
dopo la preparazione.	—	4	12,5	11,5	27,5	17,5	13,5	10	8	0,5	—
dopo 26 ore . . .	2	2	7,5	13,5	21,5	24,5	15	10	2,5	1,5	—
dopo 72 ore . . .	1	2,5	4	13	17,5	17,5	24,5	13	4	2	1

Questa considerazione vale anche per l'applicazione dei diversi metodi (Tab. II). A questo proposito una grande differenza sembra esistere tra le specie meridionali, aventi dimensioni maggiori e membrana sottile, e le specie alpine, che hanno dimensioni minori e membrana più spessa. Mentre nelle prime è assai grande il rigonfiamento progressivo di un preparato e notevolissime sono le differenze di culminazione nel



confermato con i diversi metodi, nelle altre sembra invece che il trattamento abbia pochissima influenza.

A conferma di ciò basta osservare nella tab. II i dati relativi al *P. silvestris* esaminato con il metodo di HÖRMANN, di ERDTMANN, e con ballitura in miscuglio di acqua e alcool e montaggio di glicerogelatina. Le variazioni di culminazione sono inferiori ad una divisione micrometrica ( $\mu$  2,56) e anche usando il trattamento con NaOH, che non è riportato nella tabella e che pure produce normalmente errori eccezionalmente marcati, lo spostamento della curva è assai piccolo (culminazione 74,2  $\mu$ ).

Ciò può essere messo in relazione con la maggiore resistenza del polline di questa specie all'attacco degli agenti chimici (FISCHER in HÖRMANN).

È quindi spiegabile che l'applicazione del metodo statistico abbia dato in molti casi buoni risultati, essendo stato utilizzato su specie a granulo piccolo e membrana resistente (*P. silvestris*, *P. Mugo*, *P. Cervina*), per le quali gli errori dovuti alla preparazione dei preparati campione possono ridursi fino ad essere trascurabili.

Al fine di eliminare al massimo la differenza di comportamento tra le specie meridionali e quelle alpine, ho preferito per i dati che verrò esponendo attenermi nella preparazione dei campioni al metodo di HÖRMANN, eseguendo però le misure subito dopo la preparazione.

È bene premettere che i dati stessi valgono soprattutto ad un inquadramento del problema, che può essere notevolmente complicato dalla considerazione di varietà e razze locali, analogamente a quanto è stato osservato dall' HÖRMANN nell'ambito del *P. Mugo*.

Un comportamento analogo deve probabilmente essere attribuito al *P. silvestris*. L'HÖRMANN aveva riconosciuto per questa specie una culminazione a 63  $\mu$ ; nelle mie ricerche, adoperando polline fresco o di erbario fornitomi dagli Istituti Botanici di Firenze e di Pisa ho invece potuto osservare valori assai maggiori con la combinazione intorno a 70  $\mu$ , senza che questa notevole differenza possa imputarsi al metodo di preparazione.

Data questa complicazione del problema ne deriva che l'applicazione del metodo statistico può offrire un utile criterio d'orientamento, ma esso non è sufficiente a darci una relativa sicurezza in proposito, se non è convalidato e integrato dal metodo morfologico.



TABELLA II.

## Conteggi statistici del polline di alcune specie italiane del genere " Pinus ",

SPECIE	METODO	Dimensioni in $\mu$																										
		58,8	58,4	58,9	61,5	64,0	66,6	69,1	71,7	74,8	76,8	79,4	82,0	84,5	87,1	89,6	92,2	94,8	97,3	99,9	102,4	105,0	107,6	110,1	112,7	115,2	117,8	
<i>P. sibirica</i>	Acqua + alcool glicerogelatina				0,5	6,5	8	17	29	21	15	2,5	0,5															
	Erdtmann	1		1,5	6	11	14,5	29,5	18	11,5	5	1,5	0,5															
<i>P. nigra</i>	Hörmann	0,5	2	12	22	27,5	26,5	8,5	1																			
	Erdtmann						2,5	5,5	14,5	23,5	23	18	6	5,5	1	0,5												
<i>P. Laricio</i>	Hörmann					0,5	2	15	22,5	27	18,5	8,5	4	2														
	Erdtmann					0,5	—	—	2	8	20,5	18,5	18	17	9	3	1,5	0,5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. brutia</i>	Hörmann	0,5	1	4	7	12,5	15,5	19	16,5	13,5	12,5	3	0,5	0,5														
	NaOH								0,5	—	0,5	0,5	0,5	4,5	12,5	7,5	16	17	16,5	12	5,5	8	1	1	1	1	1	1
<i>P. Pinca</i>	Erdtmann							3	1	—	—	1	1	8	12	14	24	18	8	6	1	2	—	—	—	—	—	—
	Hörmann								8	15,5	26,5	26	13	4,5	1,5	0,5												
<i>P. halepensis</i>	NaOH										1	1	1	2	5	8	7	10	15	13	10	6	8	6	4	4	2	2
	Erdtmann								0,5	0,5	2,5	4	12	8,5	18,5	26	15,5	6	3	1,5	1	0,5						
<i>P. Pinaster</i>	Hörmann								7,5	15,5	28	31	18,5	7	2	0,5												
	Erdtmann								1,5	5	9	11,5	20	18	15,5	12,5	5,5	3										
<i>P. leucodermis</i>	Hörmann								5,5	16,5	31	23,5	11,5	5	2	0,5	0,5											
	NaOH												0,5	0,5	0,5	1	8	6	18,5	17	23,5	14	10	6	6	4,5	4,5	
<i>P. leucodermis</i>	Erdtmann								8	13	14	17	11	10	6	1	1											
	Hörmann								2	5	4	8	2	5	4	12,5	11,5	27,5	17,5	18,5	10	8	0,5					
Scala micrometrica usata .		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	



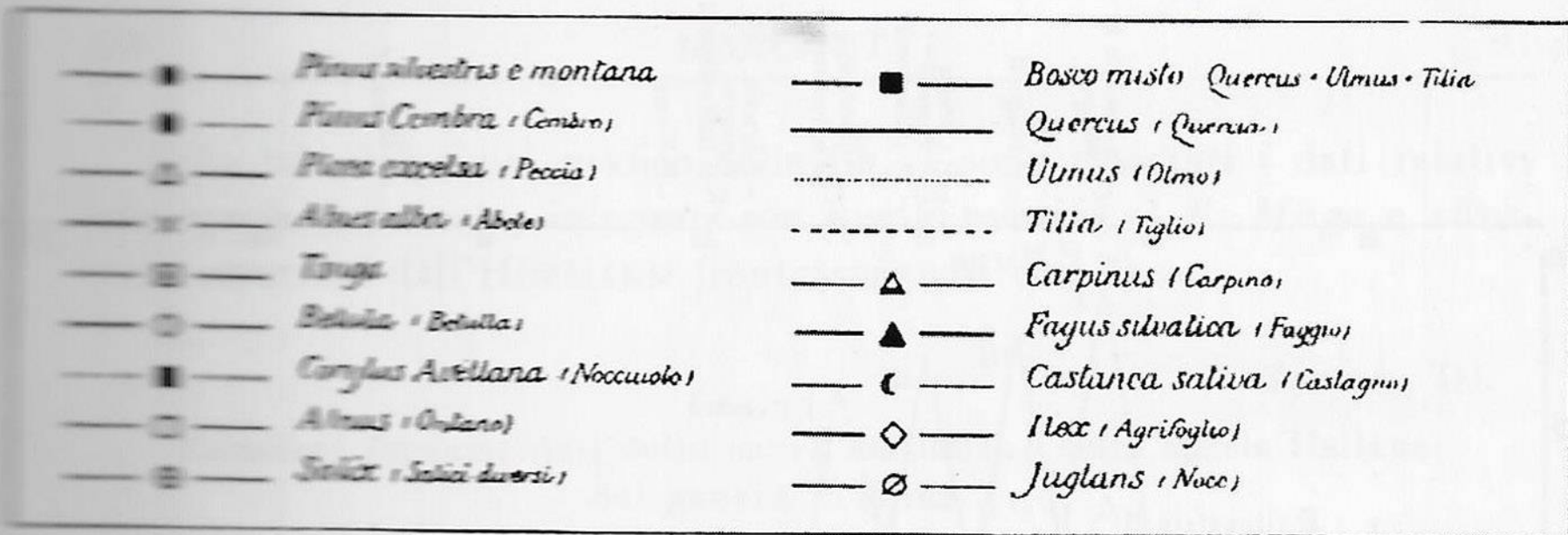


Fig. 2 - SEGNI CONVENZIONALI IN USO NEI DIAGRAMMI POLLINICI

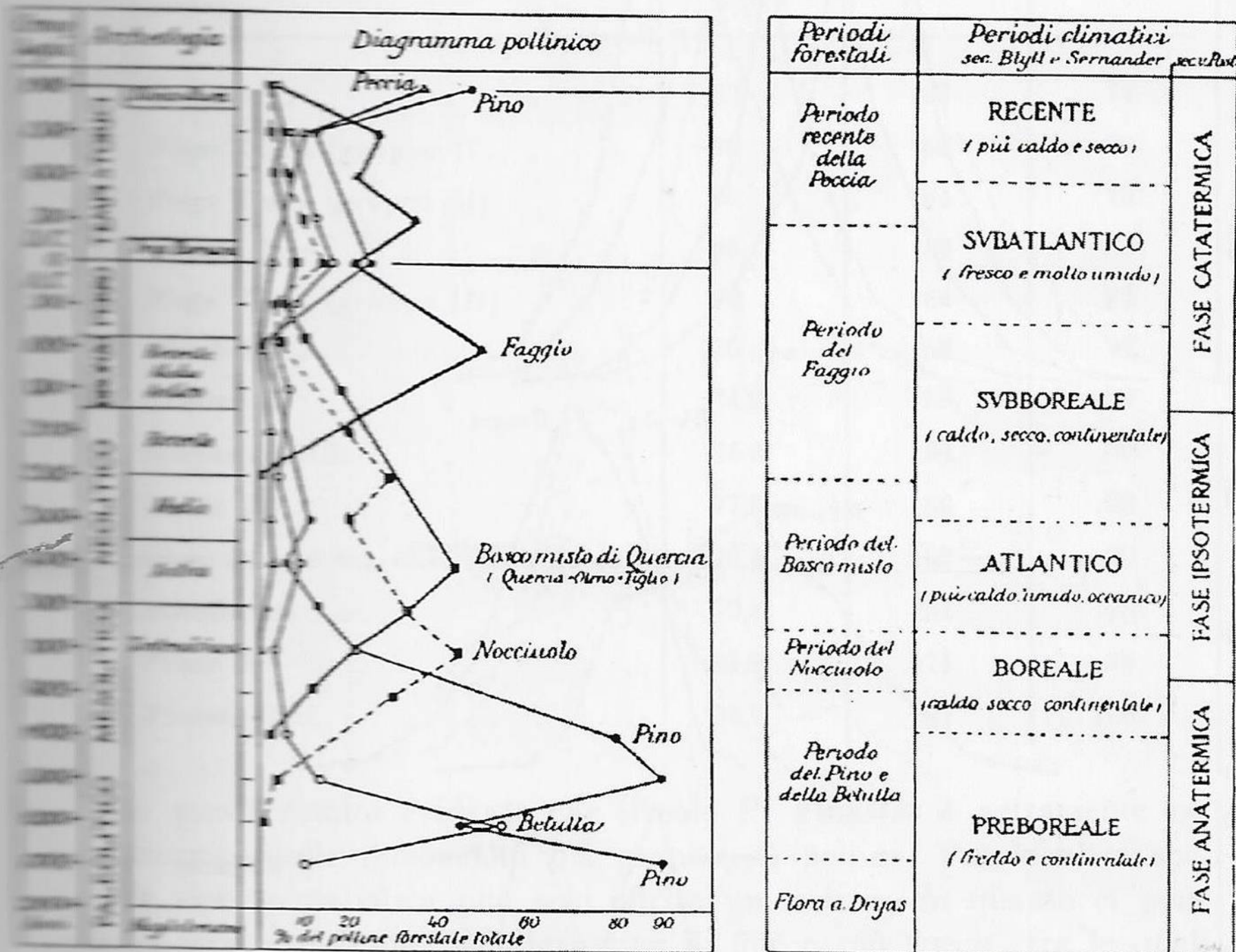


Fig. 3 (a sinistra) - Diagramma pollinico medio dei depositi torbosi della regione del Lago Federsee della Svezia (Germania meridionale), basato sull'analisi di un gran numero di trivellazioni e molto strettamente collegato con numerosi orizzonti archeologici stratificati nei depositi lacustri.  
Esempio tipico della successione degli orizzonti forestali nell'Europa centrale  
(da K. Bertsch, *Paläobotanische Monographie des Federseerieds*)

Fig. 4 (a destra) - Schema di un tentativo di correlazione fra periodi forestali e periodi climatici stabiliti in base ai diagrammi pollinici

Per la facile lettura dei diagrammi del saggio, riteniamo opportuno fornire una legenda dei segni convenzionali in uso presso i palinologi.



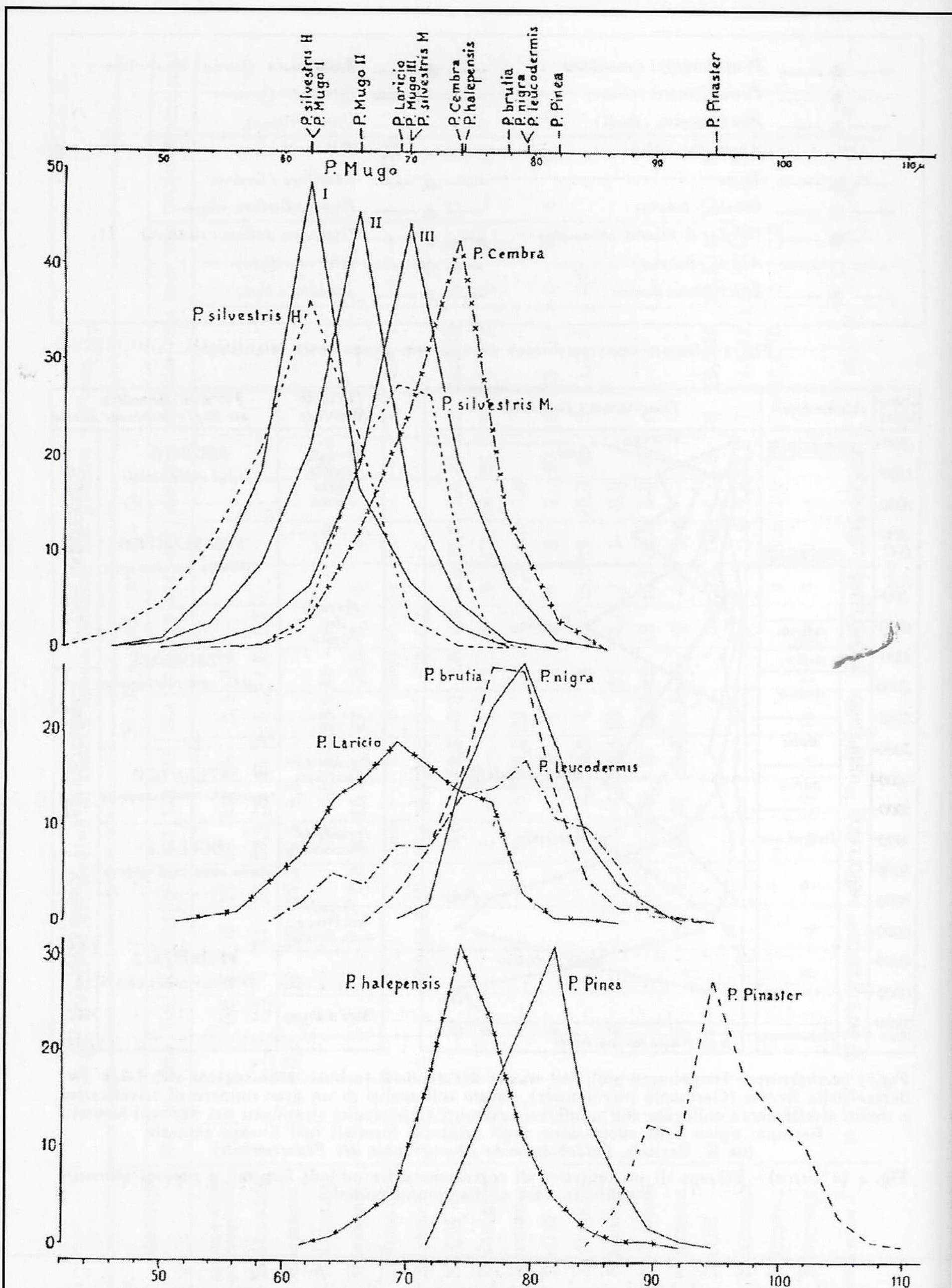


Fig. 3. — Curve statistiche del polline delle specie italiane appartenenti al genere *Pinus*, preparato con il metodo di HÖRMANN. Le curve statistiche del *Pinus Mugo* (Gruppo I, II e III), del *P. Cembra*, e del *P. silvestris* (H) sono costruite in base ai dati della memoria dell' HÖRMANN (1929); quelle delle altre specie sono state disegnate in base ai conteggi eseguiti su esemplari coltivati nel R. Orto Botanico di Pisa, nei RR. Arboreti Sperimentali di Vallombrosa, o viventi allo stato spontaneo sul



Nella tab. III e nel grafico della fig. 3 sono riportati i dati relativi alle specie esaminate, integrati con quelli relativi al *P. Mugo* e *silvestris* osservati dall'HÖRMANN (contrassegnati con \*).

TABELLA III.

Caratteri fondamentali delle curve statistiche delle specie italiane del genere-“ *Pinus* „.

SPECIE	Culminazione	Minimo	Massimo
* <i>P. silvestris</i> L. . . . .	62	46	74
* <i>P. Mugo</i> Turra (gruppo I) . . . . .	62	50	78
* <i>P. Mugo</i> Turra (gruppo II) . . . . .	66	54	78
<i>P. Laricio</i> Poir. . . . .	69,1	53	85
* <i>P. Mugo</i> Turra (gruppo III) . . . . .	70	54	82
<i>P. silvestris</i> L. . . . .	70 ca	58	77
<i>P. Cembra</i> L. . . . .	74,2	58	82
<i>P. halepensis</i> Mill. . . . .	74,2	64	90
<i>P. brutia</i> Ten. . . . .	77,5 ca	69	93
<i>P. nigra</i> Arnold var. <i>austriaca</i> (Hoess.)	79,4	69	90
<i>P. leucodermis</i> Ant. . . . .	79,4	61	93
<i>P. Pinus</i> L. . . . .	81,9	74	93
<i>P. Pinaster</i> Sol. . . . .	94,7	87	108

Da questi risulta evidente che il solo *P. Pinaster* è nettamente caratterizzato dalle dimensioni dei granuli di polline. Per le altre specie la ricerca statistica può solo offrire un indizio, in quanto ci pone normalmente di fronte all'alternativa di due o più specie, fra le quali è possibile la scelta solo nel caso che evidenti condizioni ecologiche o fitogeografiche lo permettano.

### III. — Analisi pollinica delle travellazioni del bacino di Mascioni e di Piedicino.

Le mie ricerche si sono limitate al bacino occidentale (Mascioni) che, dopo le prime ricerche preliminari, è apparso il più adatto allo studio e che è stato messo all'asciutto soltanto in seguito ai recenti lavori di bonifica della Società Mineraria Aterno.



Tra le trivellazioni eseguite in questo bacino, la trivellazione *A* è risultata di gran lunga la più adatta a un'illustrazione completa della storia climatico-forestale della regione, sia per il fatto che essa ha attraversato il maggior spessore di sedimenti, sia per il fatto che la serie stratigrafica da essa attraversata si può ritenere completa anche se la velocità di sedimentazione è notevolmente diversa da livello a livello.

Le analisi polliniche eseguite sul materiale delle altre trivellazioni hanno soprattutto valore in quanto ci permettono di aumentare il dettaglio di alcuni intervalli rappresentati nella trivellazione *A* da un piccolo spessore di sedimento, e in quanto ci permettono, quando i singoli orizzonti siano fra di loro sincronizzati, di eliminare con una media delle percentuali ad essi corrispondenti le differenze di esposizione, che, in una torbiera di grande estensione come quella in esame, possono talora essere notevolmente sensibili.

TRIVELLAZIONE *A* (Tabella IV, fig. 4). — La superficie del banco torboso nel punto dove è stata eseguita la trivellazione è coperta da 80 cm. di limo alluvionale grigio azzurro con radici di piante viventi e detriti vegetali. Di questo strato, essendo inquinato da materiale ripreso e dovendo in massima parte essere attribuito alle recentissime opere di bonifica, non si è tenuto conto nell'analisi pollinica. Il conteggio pollinico è stato iniziato a 90 cm. di profondità dal piano di campagna e continuato con una serie di campioni prelevati ogni 15 cm. e, solo per alcuni intervalli a composizione forestale quasi costante, ogni 30 cm.

I primi 40 cm. di torba ci rappresentano lo stadio senile della torbiera, corrispondente ad una condizione palustre con vegetazione quasi esclusivamente di *Carex*, che ha dato origine ad una torba notevolmente unificata ( $H_{4-5}$ ), in cui il polline è scarsissimo (2 granuli in media per preparato). Questo periodo comprende una fase di diffusione recente della *Quercus* e dei *Pinus*, preceduta da una piccola culminazione dell'*Abies* (campione a m. 1,50); tra queste due fasi il passaggio è rappresentato nella serie sedimentaria da uno straterello di fango organico.

Ad 1,30 m. dal piano di campagna incomincia un banco torboso continuo, il cui limite superiore è segnato da torba pochissimo unificata ( $H_2$ ) costituita da *Carex* e da *Phragmites*, che fa ben presto passaggio a torba tipica di *Cyperaceae* nella quale, insieme a una grandissima quantità di radichette di *Carex*, sono in alcuni campioni presenti gli *Sphagnum*. Fino alla profondità di m. 9,55 dal piano di cam-

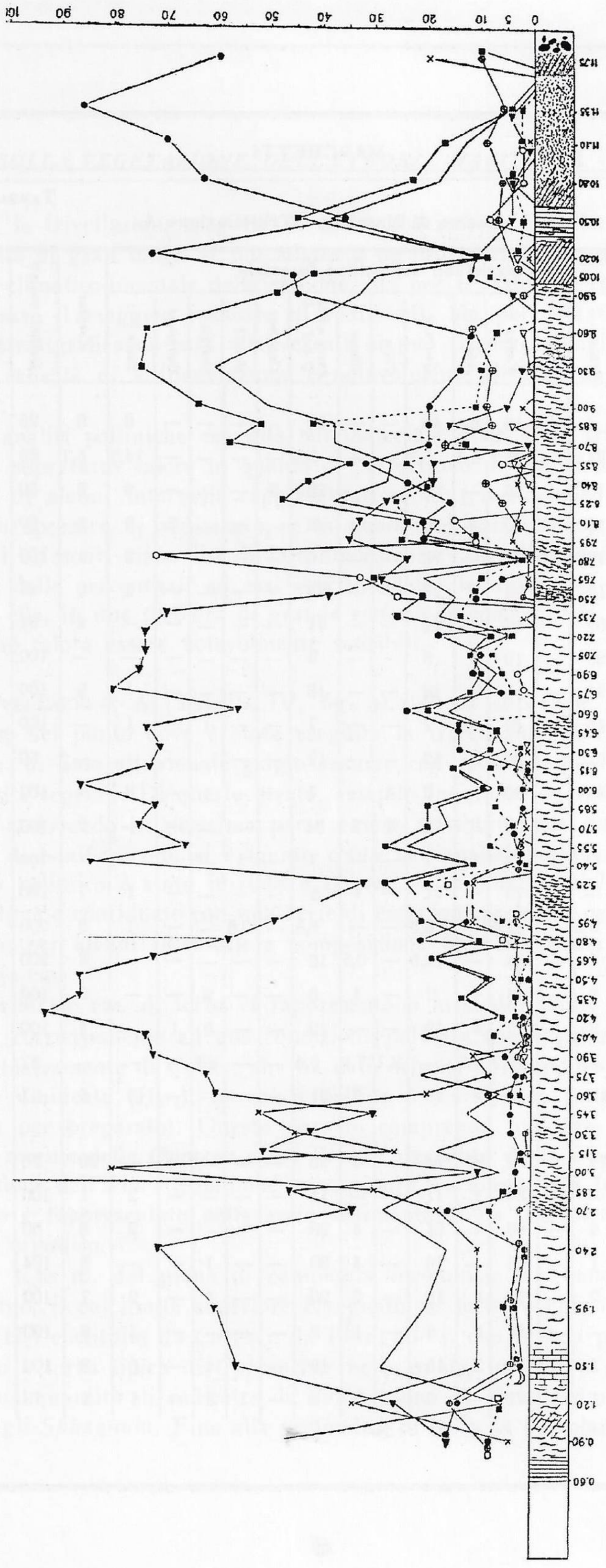


TABELLA IV.

## Bacino di Mascioni - Trivellazione A.

Profondità in metri	Percentuali del polline forestale													Corylus	Granuli contati	Preparati esaminati	Frequenza del polline	
	Pinus	Abies	Picea	Fagus	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Bosco misto Q+T+U	Castanea	Betula	Ostrya	Carpinus					Salix
0,90	16	4	—	16	8	48	—	—	48	—	—	—	—	8	8	25	5	5
1,20	14,3	34,3	—	25,7	5,7	5,7	—	—	5,7	—	—	—	—	14,3	5,7	35	6,5	5,3
1,50	2	10	—	56	—	28	—	—	28	2	—	—	—	2	2	50	4	12,2
1,95	3	10	—	60	—	20	—	2	32	—	—	—	2	3	5	60	4	15
2,40	1	10	—	71	—	16	—	—	16	—	—	—	—	2	1	100	3	33,8
2,70	16	18	—	34	2	28	—	—	28	—	—	—	—	2	8	67	5	13,4
2,85	3	30	—	46	—	21	—	—	21	—	—	—	—	—	6	34	4	8,5
3,00	3	80	—	10	1	6	—	—	6	—	—	—	—	—	—	100	2,3	43,4
3,15	2	26	—	51	2	18	—	—	18	—	—	—	—	1	2	100	2,5	40
3,30	4	45	—	42	—	7	—	—	7	—	—	1	—	1	—	100	1	100
3,45	4	62	—	30	2	12	—	—	12	—	—	—	—	—	—	50	4	12,5
3,60	4	20	—	60	—	6	1	—	7	—	—	1	—	8	2	100	2	50
3,75	3	8	—	62	3	21	1	2	24	—	—	—	—	—	2	100	4	25
3,90	5	11	1	72	1	7	—	—	7	—	1	—	—	2	—	100	2	50
4,05	1	—	—	73	—	21	—	4	25	—	—	—	—	1	7	100	1,5	66,6
4,20	1	0,5	—	92,5	—	5,5	—	—	5,5	—	0,5	—	—	1	3	200	1	200
4,35	—	1	—	86	—	12,5	—	0,5	13	—	—	—	—	—	3	200	2	100
4,50	1	3	—	86	—	7	—	1	8	—	—	2	—	—	2	100	1	100
4,65	—	3	—	72	2	19	—	—	19	—	—	3	1	—	1	100	2	50
4,80	21,6	2,7	—	57,7	5,5	—	2,7	7,1	9,8	—	—	2,7	—	—	—	37	4	9,2
4,95	12	12	—	49	3	18	—	3	21	—	—	—	—	3	6	37	4	9,2
5,10																		
5,25	12	12	—	32	16	24	—	4	28	—	—	—	—	—	20	25	5	5
5,40	2	—	—	84	1	11	—	—	11	—	—	—	—	2	1	100	2	50
5,55	2	2	—	66	—	24	—	4	28	—	—	—	—	2	8	50	2,5	20
5,70	3	1	—	75	—	16	—	4	20	—	—	1	—	—	3	104	3	34,6
5,85	2	2	—	72	1	18	—	2	20	—	—	1	—	2	7	100	4	25
6,00	2	—	—	86	2	8	—	1	9	—	—	—	—	1	6	100	2	50
6,15	1	1	1	73	2	15	—	—	15	—	—	4	—	3	8	100	2,5	40
6,30	14	1	1	71	—	5	—	3	8	—	1	3	—	1	1	78	4	19,5







Segue: TABELLA IV.

Bacino di Mascioni - Trivellazione A.

Profondità in metri	Percentuali del polline forestale														Corylus *	Granuli contati	Preparati esaminati	Frequenza del polline
	Pinus	Abies	Picea	Fagus	Alnus	Quercus	Tilia	Ulmus	Bosco misto Q+T+U	Castanea	Betula	Ostrya	Carpinus	Salix				
6,45	(13,3)	—	—	(73,5)	—	(6,6)	—	—	(6,6)	—	—	—	—	—	(13,3)	15	4	3,5
6,60	24	—	—	56	—	16	4	—	20	—	—	—	—	—	—	25	4	6,2
6,75	6	—	—	80	—	10	2	—	12	—	2	—	—	—	4	50	3	16,7
6,90	11	—	—	76	—	7	—	3	10	—	3	—	—	—	6	36	4	9
7,05	10	—	—	74	2	12	—	—	12	—	—	2	—	—	8	50	4	12,5
7,20	18	—	—	74	—	4	—	4	8	—	—	—	—	—	4	22	4	5,5
7,35	—	2	—	70	2	18	—	8	26	—	—	—	—	—	14	50	3	16,7
7,50	11	—	—	39	1	15	1	5	21	—	26	—	—	2	11	106	5	21
7,65	6	1	—	29	—	21	5	4	30	—	33	—	—	1	10	100	2,5	40
7,80	—	1	—	24	1	1	—	—	1	—	72	—	—	1	2	100	1,5	66,6
7,95	21	4	—	35	4	21	—	4	25	—	11	—	—	—	11	28	4	7
8,10	21	3	—	33	—	18	3	3	24	—	15	—	3	3	24	34	4	8,5
8,25	16	2	—	28	—	38	—	10	48	—	—	—	—	6	26	50	4	12,5
8,40	24	3	1	19	—	28	7	3	43	—	—	—	1	9	20	75	4	18,7
8,55	32	2	4	19	—	27	2	6	35	—	6	—	—	—	24	50	4,5	11,1
8,70	20	—	—	1	2	38	9	11	58	—	—	—	2	17	13	67	4	16,7
8,85	20	—	4	16	—	38	4	10	52	—	—	—	—	8	42	50	3,5	14,2
9,00	20	2	—	5	—	51	3	10	64	—	—	—	—	9	11	112	2,5	44,8
9,30	14	—	1	2	—	61	7	7	75	—	—	—	—	8	10	106	1,5	70,6
9,60	12	—	2	—	—	46	14	14	74	—	—	—	—	12	7	58	3	19,3
9,90	45	—	—	4	—	33	7	9	49	—	—	—	—	2	—	46	4	11,5
10,5	46	—	—	12	—	30	8	4	42	—	—	—	—	—	8	50	4	12,5
10,20	73	1	3	11	—	9	—	—	9	—	—	—	—	3	3	70	4	17,2
10,50	36	—	—	4	—	38	5	2	45	—	8	—	—	7	2	100	2	50
10,80	63	—	4	4	—	18	4	1	23	—	2	—	—	4	4	100	3	33,3
11,10	70	1	—	1	—	13	4	—	17	—	2	—	—	9	2	100	5	20
11,35	86	—	—	4	—	4	—	—	4	—	—	—	—	6	2	56	3	18,6
11,55																		
11,75	60	20	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—	—	10	—	100	4	25

(\*) Frequenza su 100 granuli contati.



pagna le variazioni che si osservano in questo banco sono unicamente rappresentate dal diverso grado di umificazione della torba. I livelli di maggiore umificazione si osservano intorno alle profondità di metri 2,70 (H<sub>4</sub>), m. 4,80 (H<sub>6</sub>), m. 5,10 (H<sub>7</sub>), m. 6,45 (H<sub>5</sub>) m. 7,50 (H<sub>1</sub>), m. 7,80 (H<sub>6</sub>), m. 8,80 (H<sub>7</sub>). Questi livelli si sono dimostrati durante l'analisi pollinica corrispondenti ai periodi di maggior diradamento e continentalizzazione della vegetazione della regione. Essi separano quindi i principali cicli dell'essenze forestali oceaniche determinanti la copertura del piano montano, e corrispondono a campioni in cui l'analisi pollinica ha portato a percentuali presso a poco equivalenti per le singole essenze, con aumento di quelle invadenti o normalmente sporadiche. Dal punto di vista della storia climatico-forestale questo lungo periodo può però essere diviso in due fasi distinte:

1) La prima fase è caratterizzata dal predominio della Faggeta (m. 1,30-m. 7,50), che ad eccezione di pochi orizzonti in questa regione dell'Italia peninsulare si è sempre mantenuta predominante sull'Abetaia e che ha avuto uno sviluppo di gran lunga più precoce rispetto a quest'ultima.

Questa fase comprende i seguenti cicli forestali:

A) Faggeta con *Quercus* abbondante (21% in media) e *Abies* scarso, (dall'orizzonte limite di m. 1,30 al livello umificato di m. 2,70).

B) Periodo di alternanza *Fagus-Abies*, che si continua verso il basso con un periodo di dominanza del *Fagus*: culminazione dell'*Abies* (80%) a m. 3,00; del *Fagus* (92,5%) a m. 4,20 (dal livello umificato di m. 2,70 al livello umificato di m. 4,80).

C) Periodo di entità non determinabile, rappresentato dal livello umificato che ha il suo massimo intorno a m. 5,10 e del quale non è stato possibile eseguire l'analisi pollinica per mancanza di polline. Il campione precedente testimonia un innalzamento del valore relativo della *Quercus* (18%) e dell'*Abies* (12%). Il campione seguente testimonia un innalzamento dei valori relativi della *Quercus*, del *Corylus*, dell'*Alnus*, del *Pinus* e dell'*Abies*.

D) Doppio periodo di dominanza del *Fagus* (oltre il 70%), suddiviso da una culminazione dei *Pinus* (24% a m. 6,60) in corrispondenza del livello umificato di m. 6,35-6,60; (dal livello umificato di m. 5,10 fino all'inizio del livello umificato di m. 7,50).

2) La seconda fase è caratterizzata dalla decrescita del Querceto misto.



Questa fase comprende i seguenti periodi forestali :

A) Supremazia della *Betula* (72%) (livello umificato intorno a m. 7,80).

B) Prima affermazione della Faggeta (35%) con larga partecipazione della *Quercus*; *Pinus*, *Betula* (nella parte superiore), *Corylus* (nella parte inferiore) abbondanti; *Abies* sporadico (zone di torba fresca poco umificata intorno a m. 7,95-8,50).

C) Prima culminazione del *Corylus* (42%) (livello umificato intorno a m. 8,80).

D) Supremazia del Querceto misto (75%) con i valori relativi delle altre specie inferiori al 20% e decrescenti verso il basso (zona di torba a umificazione crescente verso la base del banco di torba di *Cyperaceae*).

Alla culminazione del Querceto misto corrisponde una variazione nella serie sedimentaria rappresentata da una notevole quantità di sabbia frammista a materiali fortemente umificati, derivati dalla distruzione di una vegetazione a *Cyperaceae*, rappresentate appena dagli elementi vascolari più resistenti delle radicette (m. 9,55-m. 9,70).

Al di sotto di m. 9,70 si osservano ancora a qualche livello resti di *Cyperaceae*, ma la sedimentazione è prevalentemente di natura organica.

Fra i m. 9,95 e i m. 10,35 il sedimento è rappresentato da un fango torboso nella parte superiore corrispondente alla fase di crescita del querceto misto, e quasi puro nella parte inferiore corrispondente ad una forte culminazione dei *Pinus* (73%).

Fra m. 10,35 e m. 10,55 il sedimento è rappresentato da argilla più o meno torbosa. A questo livello corrisponde la prima culminazione del Querceto misto (45%).

Da m. 10,55 alla base della trivellazione (m. 11,85) il sedimento è rappresentato da sabbia, mista a sostanze organiche nella parte superiore, più argillosa alla base. Il tratto centrale, costituito da sabbia grossolana pura, corrisponde alla culminazione dei *Pinus* (86%) e all'inizio della diffusione del Querceto. Il campione basale, con lieve ripresa di sostanza organica, ha rivelato all'analisi pollinica una diminuzione nei valori percentuali dei *Pinus*, con un notevole aumento fino al 20% dell'*Abies*, il quale a profondità inferiori ai 4 m. si mantiene per tutta la trivellazione assolutamente sporadico.

TRIVELLAZIONE I (Tabella V, fig. 5). — I campioni prelevati con questa trivellazione sono tutti costituiti da torba bruna a trama vegetale bene evidente. Gli sfagni compaiono nei campioni di m. 1,60 e di m. 4,90 in proporzione assolutamente trascurabile e sono discretamente



abbondanti solo nel campione di m. 4,30. La parte superiore della trivellazione, costituita da materiale in gran parte terroso, presenta un'estrema scarsità di polline per cui dei primi tre campioni è stato possibile indicare lo spettro solamente nel camp. di m. 0,70, che con la presenza (in ordine decrescente di valori percentuali) di *Salix*, *Pinus*, *Quercus*, *Abies* e *Fagus* (in proporzione solo del 5%) ci indica probabilmente una condizione della vegetazione un po' più recente e più marcatamente continentale del campione più superficiale della trivellazione A.

TABELLA V.

## Bacino di Piedicino - Trivellazione I.

Profondità in metri	Percentuali del polline forestale									Corylus *	Granuli contati	Preparati esaminati	Frequenza del polline
	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Picea</i>	<i>Fagus</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Castanea</i>	<i>Betula</i>	<i>Salix</i>				
0,70	30	5	—	5	2,5	25	—	—	32,5	7,5	40	18	2,22
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—
1,30	8	52	1	9	2	24	1	—	3	3	100	5	20
1,60	11	67	—	8	2	3	—	5	4	—	100	6	16,6
1,90	8	16	—	40	4	26	—	—	6	2	50	9	5,5
2,20	8	2	—	54	—	24	—	—	12	6	50	3	16,6
2,50	2	6	—	82	—	8	—	1	1	1	100	1	100
2,80	4	3	—	68	—	23	—	2	—	2	100	6	16,6
3,10	12	52	—	28	—	8	—	—	—	8	25	6	4,2
3,40	—	90	—	4	—	—	2	—	4	2	50	8	6,2
3,70	—	(50,2)	—	(16,6)	(16,6)	(16,6)	—	—	—	—	6	8	0,7
4,00	9	79	—	9	—	3	—	—	—	—	33	7	4,7
4,30	10	40	—	23	7	17	—	3	—	3	80	8	9,7
4,60	8	26	3	35	3	22	—	3	—	10	60	8	7,4
4,90	12	23	—	40	8	12	—	—	—	12	25	12	2,0
5,20	—	—	(14,3)	(14,3)	(14,3)	—	(42,8)	(14,3)	—	(1)	7	8	0,6

(\*) Frequenza su 100 granuli contati.

Il tratto compreso fra le profondità di m. 1- m. 3,40 riproduce la stessa storia forestale del tratto compreso tra le profondità di m. 1,05 e m. 3,15 della trivellazione A; in particolare si debbono considerare sincrone le due culminazioni dell'*Abies* e il ciclo interposto del *Fagus* comprendente due culminazioni della *Quercus*. Si può solamente osservare che i valori percentuali raggiunti nelle culminazioni delle prime due specie sono in questa trivellazione maggiori di quelle raggiunte dalle stesse specie nella trivellazione A: ciò può essere spiegato con



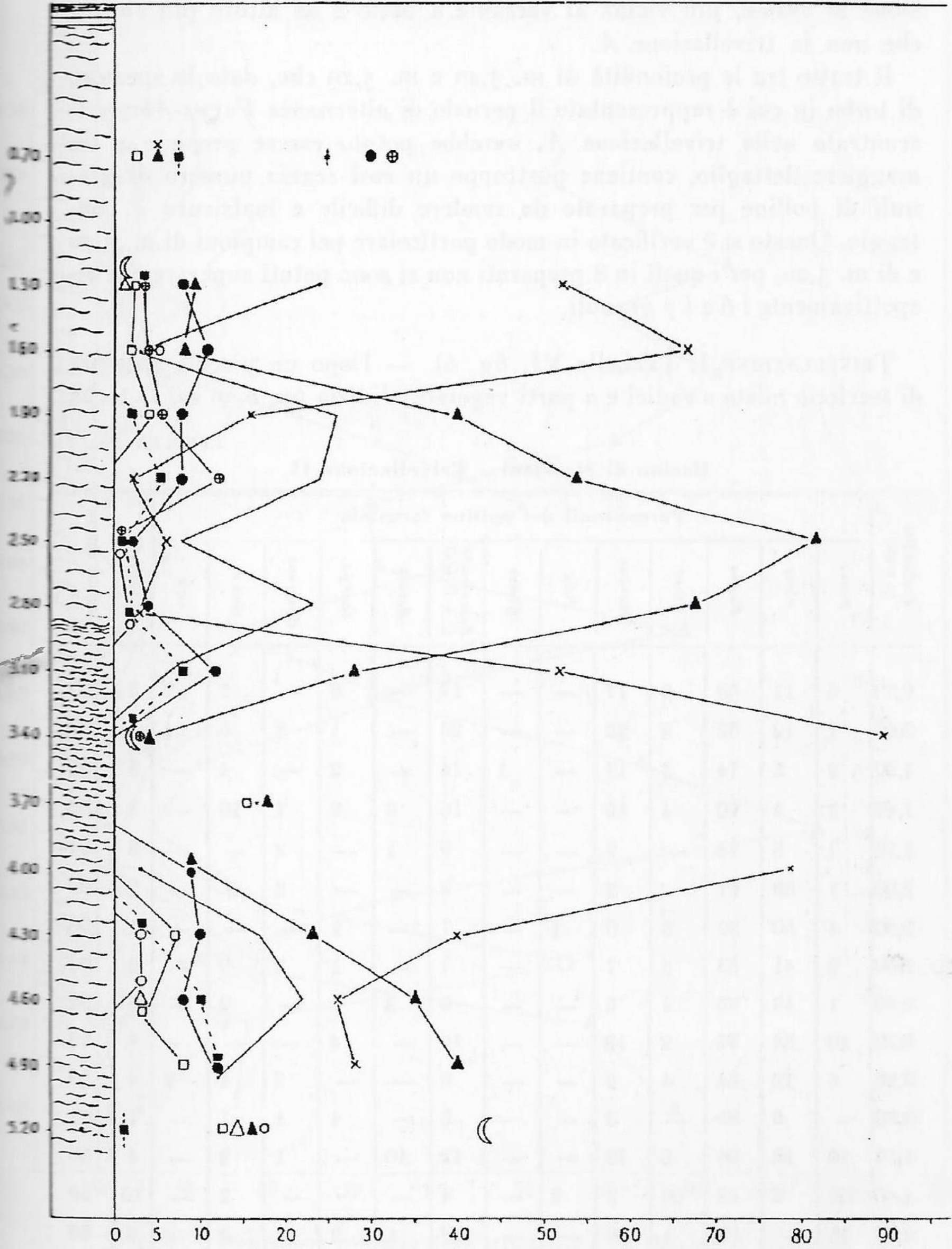


Fig. 5. — Diagramma pollinico della trivellazione I (Bacino di Piedicino).



l'esposizione del tratto di torbiera, in cui è stata eseguita la trivellazione in esame, più vicina al versante a bacio e ad alture più elevate che non la trivellazione A.

Il tratto tra le profondità di m. 3,40 e m. 5,20 che, dato lo spessore di torba in cui è rappresentato il periodo di alternanza *Fagus-Abies* riscontrato nella trivellazione A, avrebbe potuto essere propizio a un maggiore dettaglio, contiene purtroppo un così scarso numero di granuli di polline per preparato da rendere difficile e malsicuro il conteggio. Questo si è verificato in modo particolare nei campioni di m. 3,70 e di m. 5,20, per i quali in 8 preparati non si sono potuti superare che rispettivamente i 6 e i 7 granuli.

TRIVELLAZIONE II (Tabella VI, fig. 6). — Dopo un piccolo spessore di terriccio misto a radici e a parti vegetali, s'inizia (m. 0,50 ca) la torba

TABELLA VI.

## Bacino di Mascioni - Trivellazione II.

Profondità in metri	Percentuali del polline forestale													Granuli contati	
	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Fagus</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Ulmus</i>	Boscomisto <i>U + T + U</i>	<i>Betula</i>	<i>Ostrya</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Saxif.</i>	<i>Ilex</i>		<i>Corylus</i>
0,50	6	11	58	2	17	—	—	17	—	3	—	1	2	3	100
0,80	1	12	52	2	23	—	—	23	—	1	3	5	1	5	100
1,20	2	3	74	1	13	—	1	14	—	2	—	4	—	2	100
1,40	2	4	60	4	15	—	—	15	2	2	1	10	—	4	100
1,70	7	8	73	—	9	—	—	9	1	—	2	—	—	3	100
2,00	1	33	61	—	2	—	—	2	—	—	3	—	—	2	100
2,30	4	50	32	6	6	1	—	7	—	1	—	—	—	1	100
2,60	8	41	33	5	7	—	—	7	—	1	3	2	—	8	100
2,90	1	15	69	4	5	—	—	5	3	1	—	2	—	3	100
3,20	10	34	32	2	18	—	—	18	—	4	—	—	—	6	50
3,50	6	12	64	4	6	—	—	6	—	—	2	4	2	4	50
3,80	—	6	85	—	3	—	—	3	—	4	1	1	—	1	100
4,10	16	18	35	6	12	—	—	12	10	—	1	2	—	4	50
4,40	56	6	12	20	2	2	—	4	—	—	—	2	—	10	50
4,70	15	—	58	1	18	—	—	18	1	2	2	3	—	6	50
5,10	5	—	68	2	16	—	—	16	7	2	—	—	—	5	100

(\*) Frequenza su 100 granuli contati.



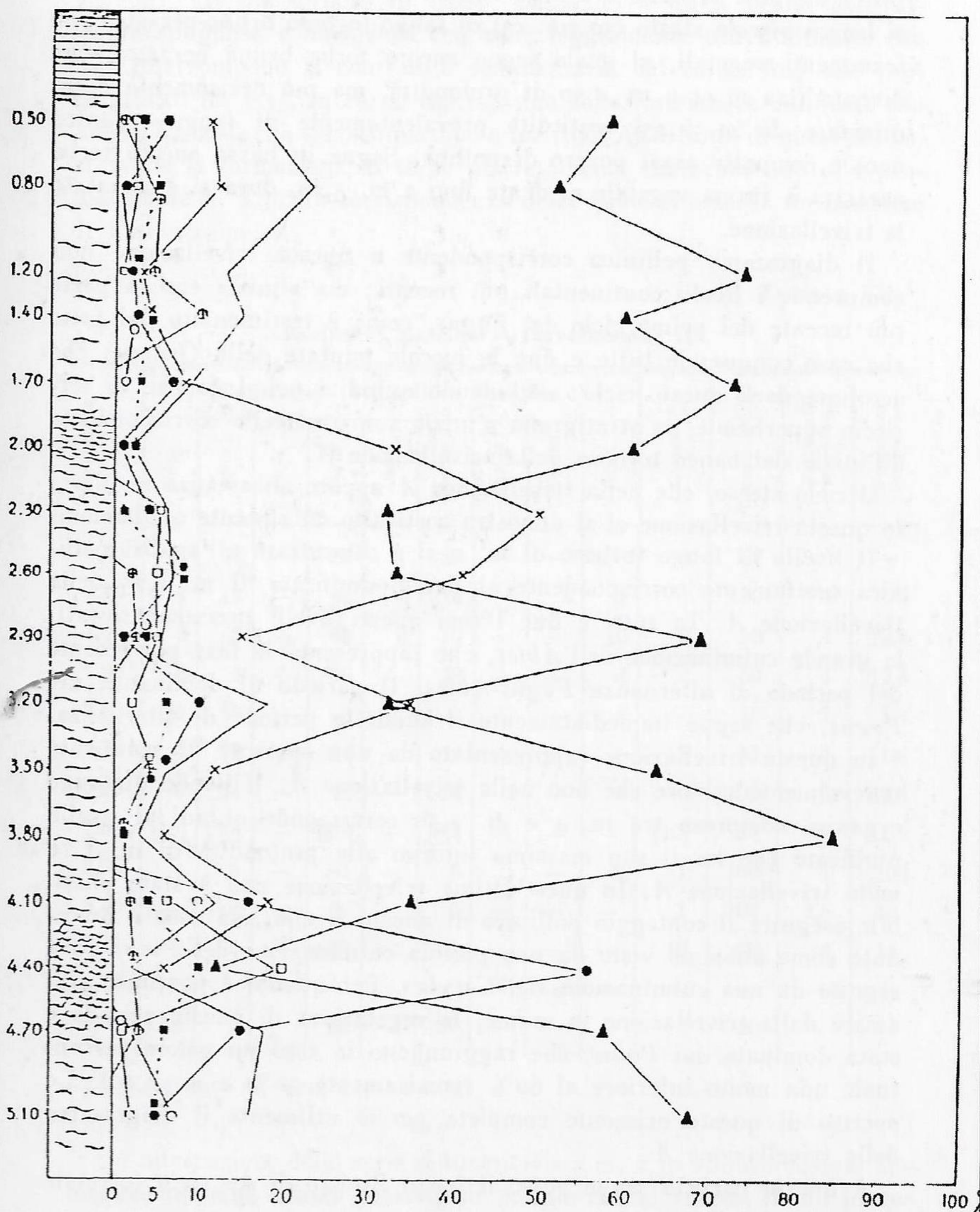


Fig. 6. — Diagramma pollinico della trivellazione II (Bacino di Mascioni).



bruna a trama vegetale evidente, ancora un po' terrosa in alto; a m. 2 si ha un piccolo strato (30 cm. ca) di fango torboso bruno-nerastro con frammenti vegetali, al quale segue ancora torba bruna nerastra, che diventa (tra m. 4 e m. 4,50 di profondità, ma più decisamente a cominciare da m. 4,15) costituita prevalentemente di fango organico nero e compatto assai povero di polline. Segue in basso ancora torba nerastra a trama vegetale evidente fino a m. 5,20, dove si è arrestata la trivellazione.

Il diagramma pollinico corrispondente a questa trivellazione non comprende i livelli continentali più recenti; ma s'inizia con la parte più recente del primo ciclo del *Fagus*, come è testimoniato dal fatto che esso comprende tutte e due le piccole puntate della *Quercus* che accompagnano questo ciclo: escludendo quindi i primi 50 cm. di terriccio superficiale, la stratigrafia s'inizia con un livello corrispondente all'inizio del banco torboso della trivellazione A.

Il ciclo stesso, che nella trivellazione A appare abbastanza regolare, in questa trivellazione ci si dimostra costituito da ripetute oscillazioni.

Il livello di fango torboso di m. 2 si è dimostrato all'analisi pollinica esattamente corrispondente al livello unificato di m. 2,75 della trivellazione A. In tutti e due i casi questi livelli precedono infatti la grande culminazione dell'*Abies*, che rappresenta la fase più recente del periodo di alternanza *Fagus-Abies*. Il periodo di dominanza del *Fagus*, che segue immediatamente il suddetto periodo di alternanza, è in questa trivellazione rappresentato da uno spessore di sedimento notevolmente minore che non nella trivellazione A. Il livello di fango organico compreso tra m. 4 e m. 4,50 corrisponde quindi al livello unificato che ha il suo massimo intorno alla profondità di m. 5,10 nella trivellazione A. In quest'ultima trivellazione non è stato possibile eseguire il conteggio pollinico di questo livello, ma esso è preceduto come abbiamo visto da una piccola culminazione del *Pinus* ed è seguito da una culminazione del *Corylus*. Per quanto è possibile giudicare dalla trivellazione in esame, la vegetazione di questo periodo è stata dominata dai *Pinus*, che raggiungono in esso un valore percentuale non molto inferiore al 60% (precisamente 56% a m. 4,40). Lo spettro di questo orizzonte completa perciò utilmente il diagramma della trivellazione A.

A questo periodo segue verso il basso l'inizio di un ciclo forestale dominato dal *Fagus*.

TRIVELLAZIONE III (Tabella VII, fig. 7). — La trivellazione s'inizia in alto con poco meno di 30 cm. di terriccio che, misto a detriti



vegetali, diviene torboso in basso, passando a torba bruna generalmente spugnosa e omogenea con zone leggermente più umificate, che non interrompono la continuità sedimentaria del banco fino alla profondità di m. 1,35, in cui si osserva una zona fortemente umificata con detriti legnosi, che si continua fino a m. 1,90. Al di sotto di quest'ultimo riprende la formazione di torba discretamente umificata fino alla profondità di m. 3,70, in corrispondenza della quale si osserva un massimo di umificazione.

TABELLA VII.

Bacino di Mascioni - Trivellazione III.

Profondità in metri	Percentuali del polline forestale										Corylus *	Granuli contati	Preparati esaminati	Frequenza del polline
	<i>Pinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Picea</i>	<i>Fagus</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Betula</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Salix</i>					
0,40	4	22	—	53	1	20	—	—	—	4	92	—	—	
0,70	4	12	—	64	—	16	1	2	1	1	100	4	25	
1,00	4	8	—	62	6	10	—	—	10	2	50	4	12,5	
1,30	6	6	—	56	—	28	—	—	4	4	50	4	12,5	
1,60	15	69	—	8	—	—	—	—	8	—	13	7	1,8	
1,90	4	78	—	14	—	4	—	—	—	3	57	5	11,4	
2,20	5	34	—	45	—	14	1	—	1	—	100	3	33,3	
2,50	[10]	[30]	—	[30]	—	[30]	—	—	—	[10]	10	6	1,6	
2,80	4	6	—	81	—	6	1	—	2	1	100	1	100	
3,10	—	6	—	89	—	5	—	—	—	1	100	2,5	40	
3,40	3	33	—	38	2	24	—	—	—	10	58	4	14	
3,70	(1)	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	
4,00	15	2	—	65	—	20	—	—	—	5	50	—	—	

(\*) Frequenza su 100 granuli contati.

Un'interruzione della serie sedimentaria a m. 2,50 sembra doversi ammettere per una brusca scarsità di polline che si riflette in un hiatus del diagramma pollinico. Il primo tratto, che corrisponde a quello compreso tra le profondità di m. 1,50 - m. 3,10 nella trivellazione A, non presenta rispetto a questo altra differenza che un maggior sviluppo della culminazione dell'*Abies* rispetto a quella del *Fagus*, da impu-



tarsi unicamente a una differenza di velocità di sedimentazione. Il secondo tratto è rappresentato da un numero troppo scarso di campioni perchè possa con sicurezza essere sincronizzato con la trivellazione A.

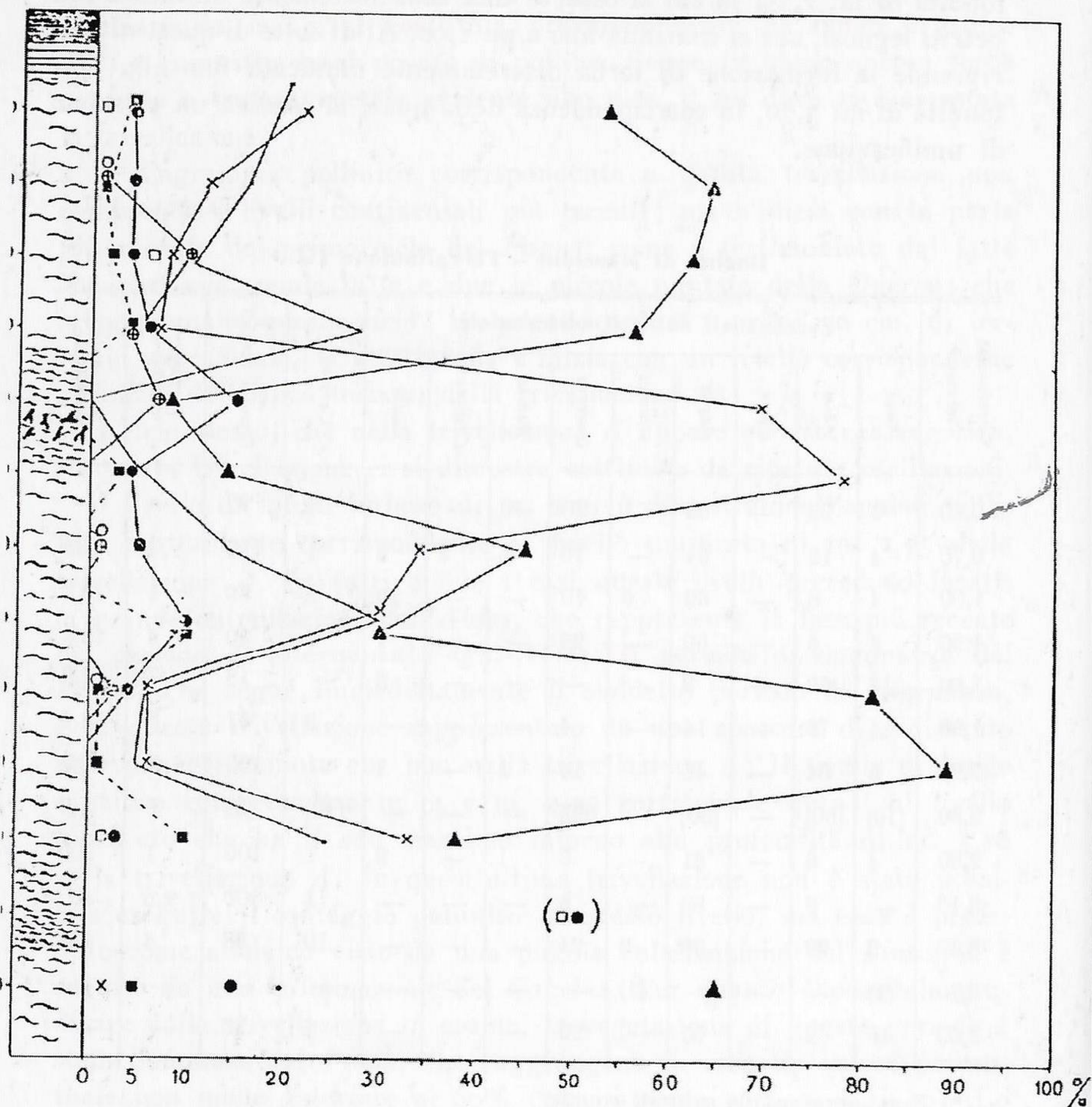


Fig. 7. — Diagramma pollinico della trivellazione III (Bacino di Mascioni).

È tuttavia molto probabile che l'orizzonte a m. 3,70 di profondità, costituito da torba molto umificata nella quale è stato possibile riconoscere solo polline di *Pinus*, corrisponda agli orizzonti di m. 4,40 nella trivellazione II e di m. 5,10 nella trivellazione A.



PRESENZA DI SPECIE VARIE DI PINO. — I criteri morfologici proposti dall'HÖRMANN (1) mi sono valsi in molti casi a riconoscere granuli aventi le caratteristiche di quelli propri del *Pinus silvestris* e del *P. Mugo*. Nella maggior parte dei casi, anche per la difficoltà di eseguire osservazioni morfologiche accurate durante il conteggio, non ho potuto seguire questo metodo di determinazione specifica. Inoltre erano frequenti i casi di polline che non presentava i caratteri di quello delle suddette specie. Ho tenuto invece sempre conto, ad eccezione della trivellazione II, delle dimensioni dei granuli contati, e questo mi permette di ricavare qualche conclusione con l'applicazione del metodo statistico.

La curva statistica relativa a queste misure nelle trivellazioni A, I e III è riportata nella fig. 8 (linea continua). Dal suo esame sono evidenti tre culminazioni che meritano di essere esaminate dettagliatamente:

—  $\mu$  51,3. Questa culminazione, testimoniata da un numero relativamente elevato di granuli, non corrisponde a nessuna di quelle delle specie viventi fino ad ora esaminate. Dalla tabella 3 e dal grafico della fig. 3 si può vedere che questo valore è raggiunto solo dai limiti inferiori del campo di variabilità del *P. Mugo* e del *P. Laricio* (e dal *P. silvestris* nella razza che è stata esaminata dall'HÖRMANN, ma che io non ho finora ritrovata in Italia). I valori di culminazione più bassi osservati nelle curve statistiche del polline del genere *Pinus* appartengono alle specie del gruppo *Mugo-silvestris*, per cui credo di poter concludere che questa entità della torbiera di Campotosto debba essere considerata come una razza forse propria dell'Italia meridionale appartenente a questo gruppo di specie. È interessante notare come il maggior contributo a questa culminazione è dato dai pollini osservati nella parte più superficiale della trivellazione A e delle trivellazioni I e III ad essa corrispondenti e nella parte basale della trivellazione A. Attualmente nell'Appennino Abruzzese vive il *P. Mugo* Turra var. *Pumilio* Haenke, ma mi è stato impossibile procurarmi il polline di questa essenza proveniente dalla suddetta regione, per cui rimane in sospenso la questione se può essere attribuita ad essa la culminazione di  $\mu$  51,3.

—  $\mu$  64. Questa culminazione è la più importante della curva statistica in esame. Tuttavia la curva ad essa corrispondente non è ben netta e si mantiene piatta nel tratto compreso tra i  $\mu$  61,4 e i  $\mu$  69,1; si

(1) *Op. cit.*



dimostra poi evidentemente composita, se si considerano le diverse porzioni dei diagramma *A*, alla più recente delle quali sono stati sommati i dati ricavati dalle trivellazioni I e III. I campioni corrispondenti al periodo di dominanza del Pino e a quello del Querceto te-

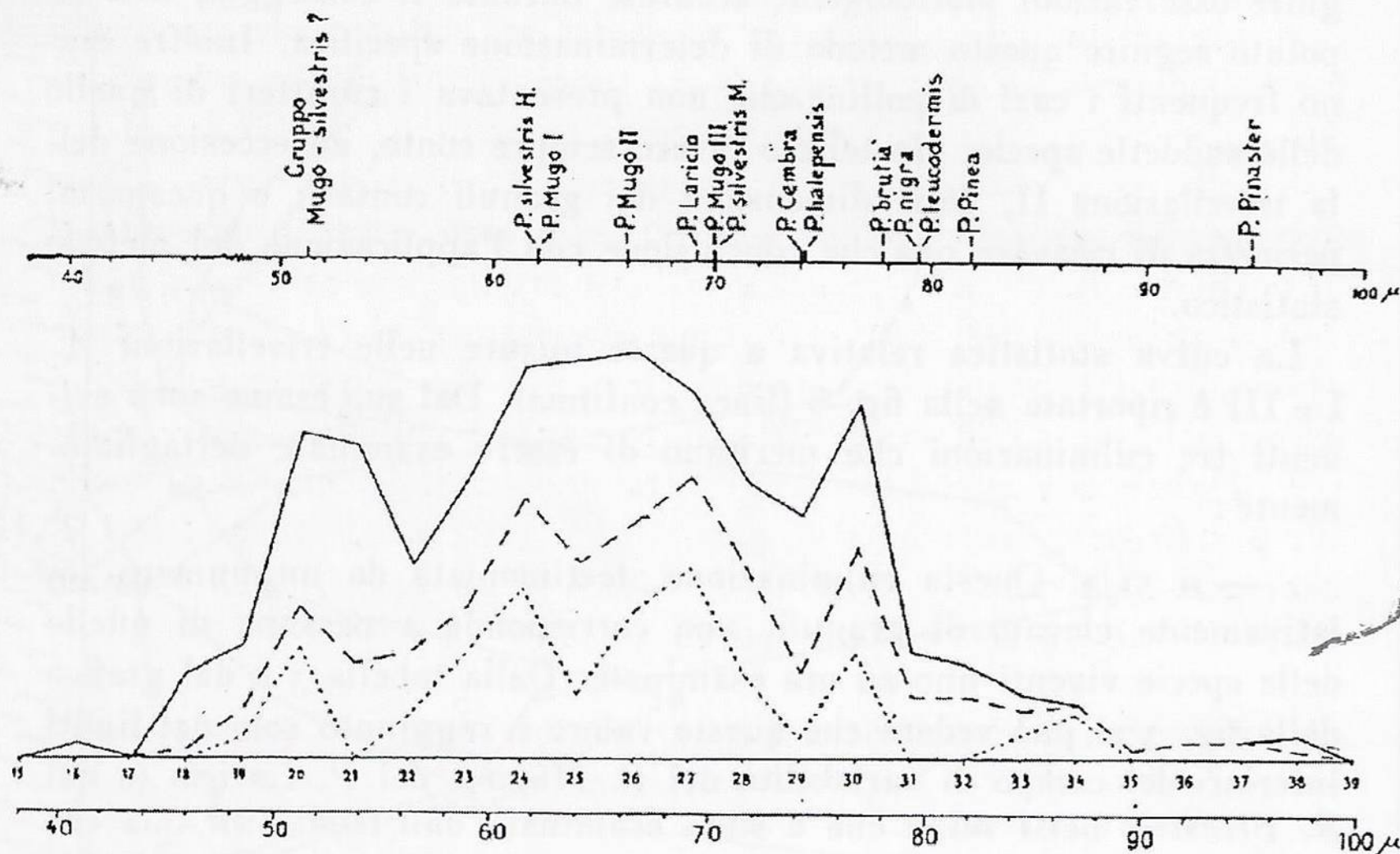


Fig. 8. — Curve progressive di frequenza delle dimensioni del polline del genere *Pinus* nelle trivellazioni studiate della regione torbifera di Campotosto.

Con linea punteggiata è indicata la curva statistica delle percentuali ricavate dal conteggio di 53 granuli appartenenti ai campioni m. 11.10 - m. 11.85, corrispondenti al periodo del *Pinetum* della trivellazione A.

Con linea tratteggiata è indicata la curva statistica delle percentuali ricavate dal conteggio di 158 granuli appartenenti ai campioni m. 7.95 - m. 11.10, corrispondenti al periodo dell'innalzamento e della dominanza del *Quercetum* nella trivellazione A, sommate a quelle della curva precedente.

Con linea continua è indicata la curva statistica delle percentuali ricavate dal conteggio di n. 77 granuli appartenenti ai campioni m. 0.90 - m. 7.95 della trivellazione A e a quelli delle intere trivellazioni I e III, corrispondenti al periodo di dominanza del *Fagetum*, sommate a quelle delle curve precedenti.

stimoniano la presenza di due essenze, il cui polline ha culminazioni rispettivamente a  $61,4 \mu$  e  $69,1 \mu$ . La prima può essere riferita con notevole sicurezza al *P. Mugo* (Gruppo I dell'HÖRMANN); per la seconda possono essere prese in considerazione il *P. Laricio*, ed il *P. silvestris* e il *P. Mugo* (Gruppo III).

La culminazione a  $\mu 64$  della curva complessiva deve quindi essere riferita alla somma delle frequenze del ramo discendente e del ramo ascendente delle curve culminanti rispettivamente a  $\mu 61,4$  e  $\mu 69,1$ .



In conclusione possiamo dire che essa è certamente dovuta a polline di *P. Mugo* e di *P. silvestris*, ma non possiamo escludere che ad essa possano avere contribuito anche pollini spettanti al *P. Laricio*.

—  $\mu$  76,8. A questa culminazione contribuiscono granelli di polline non molto numerosi, ma provenienti da tutto lo spessore della serie sedimentaria. Per essa possono essere presi in considerazione *Pinus brutia* e *P. nigra*. La prima specie si avvicina di più con il valore della culminazione osservata nei preparati di polline fresco al valore della culminazione in esame, ma deve essere tenuto presente il fatto che questa specie, descritta dal TENORE come proveniente dai monti della Calabria, non è stata più segnalata dopo questo A. La seconda specie, benchè presenti una culminazione leggermente superiore, è ancora vivente sui Monti dell'Abruzzo, e non è improbabile che abbia quindi almeno contribuito alla determinazione di questo tratto della curva statistica, tanto più se si ammette la possibilità che si tratti di una razza, almeno fisiologicamente differenziata, propria dell'Abruzzo (Pino di Villetta Barrea) (cfr. GIACOBBE) (1).

—  $\mu$  87-97,3 ca. Alcuni granuli di polline hanno valori superiori ai valori estremi del campo di variabilità del *P. nigra* e del *P. brutia*, ad un valore cioè che non può essere attribuito se non al *P. Pinaster*.

DETERMINAZIONE SPECIFICA DEL POLLINE DI BETULLA. — Appare di un certo interesse la determinazione specifica del polline di *Betula*, corrispondente agli orizzonti in cui questa specie ha raggiunto una netta dominanza. A tal fine è stato misurato il diametro di 25 granuli nel campione di m. 7,65 della trivellazione A.

Dalla curva statistica riprodotta dalla fig. 9 risulta chiaramente una culminazione intermedia tra 20,5  $\mu$  e 23  $\mu$ , più vicina al primo che

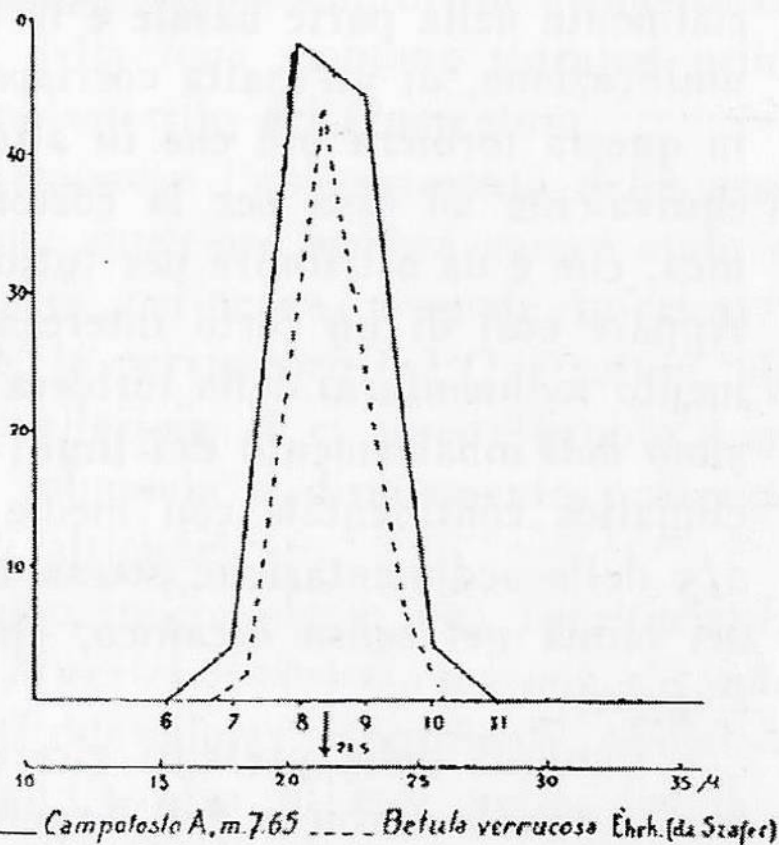


Fig. 9. — Curva statistica delle dimensioni del polline di *Betula* del campione a m. 7,65 della trivellazione A, comparata con la curva statistica della dimensione del polline di *Betula verrucosa* secondo SZAFER. Le culminazioni delle due curve coincidono a  $\mu$  21,5.

(1) GIACOBBE A.; *Sul Pinus austriaca Hoess. di Villetta Barrea*. (Archivio Botanico, Vol. IX, pp. 1-18, 1933).



non al secondo valore. Riferendoci ai dati riportati da JENTIS-SZAFER (1) si ha una perfetta corrispondenza con la culminazione a  $\mu$  21,5 della *Betula verrucosa* Ehrh. (= *B. alba* L. var. *pendula* [Roth] Fiori); la estensione un po' maggiore del campo di variabilità è solo dovuta al più ampio intervallo da me adottato fra due classi dimensionali successive. La *Betula verrucosa* Ehrh. è ancor oggi la specie di Betulla maggiormente estesa lungo la catena appenninica, e ne abbiamo osservato tuttora la presenza di qualche esemplare sporadico nella torbiera di Campotosto.

#### IV. — Conclusioni.

I risultati dell'analisi pollinica della trivellazione A, integrati per la parte superiore con quelli delle trivellazioni I, II e III, ci permettono di tracciare brevemente la storia climatico-forestale della regione circostante alla torbiera di Campotosto, per il periodo compreso fra un'epoca di poco posteriore all'ultima acme della glaciazione wurmiana e quella attuale. È da notarsi subito che la scala sedimentaria rappresentata nei diagrammi pollinici, pur non dando affidamento, specialmente nella parte basale e in corrispondenza delle zone di massima unificazione, di un'esatta corrispondenza con la scala cronologica, può in questa torbiera più che in altre essere considerata grossolanamente equivalente ad essa per la costanza del tipo di sedimentazione organica, che è da attribuire per tutto lo spessore della serie al *Caricetum*. Appare così di un certo interesse notare che già ad 1/5 del riempimento sedimentario della torbiera l'analisi pollinica ha rivelato il massimo dell'innalzamento dei limiti altimetrici, denotante una situazione climatica continentale con medie termiche relativamente elevate, e a 2/5 della sedimentazione stessa ha testimoniato il netto orientamento del clima nel senso oceanico, che ha portato alla affermazione della Faggeta.

I risultati delle presenti ricerche permettono un interessante confronto con le torbiere dell'Appennino Etrusco illustrate dal CHIARUGI (2), le uniche per ora studiate nell'Italia peninsulare. La situazione relativa di queste torbiere rispetto a quelle di Campotosto è tale che

(1) JENTYS-SZAFER J., *La structure des membranes du pollen de Corylus, de Myrica et des espèces européennes de Betula et leur détermination à l'état fossile*. (Bull. Acad. Polonaise Sc. Lettr., Cl. Sc. Mathém. et Nat., Sér. b: Sc. Nat., pp. 75-125, Cracovie, 1928).

(2) CHIARUGI A., *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria Marittima. I - Cicli forestali postglaciali nell'Appennino Etrusco attraverso l'analisi pollinica di torbe e depositi lacustri presso l'Alpe delle Tre Potenze e il M. Rondinaio*. (Nuovo Giorn. Bot. It., n. s., Vol. XLIII, pp. 3-61, tav. I, 1936).



le successive associazioni forestali, di cui è rimasto in esse testimonianza, debbono avere risentito molto più profondamente dell'oscillazione climatica dell'ultima acme glaciale. Questa, con un clima freddo e umido, ha potuto provocare nella vegetazione toscana un abbassamento dei limiti altimetrici tale da portare al livello del mare (Lago di Massaciuccoli) (1) un'associazione, in cui l'*Abies* e i *Pinus Mugo* e *P. silvestris* sono presenti in eguali proporzioni. Dal livello del mare fino al limite superiore della vegetazione queste stesse specie dovevano formare da sole la copertura vegetale: i *Pinus* sulle pendici esposte, l'*Abies* nelle valli e forse sporadico nella pineta. La variazione del clima in senso continentale, a mano a mano evolvendosi verso temperature più elevate, ebbe in Toscana come conseguenza una forte riduzione dell'Abete, più sensibile all'aridità e agli scarti di temperatura, e un diradamento della porzione inferiore della pineta tendente a spostarsi verso quote più elevate. Questi due fattori hanno contribuito all'insediamento di specie invadenti e a carattere continentale, quali i *Salix* e la *Betula*, nelle stazioni più adatte e negli spazi aperti delle cenosi degradate, che hanno per lungo tempo rappresentato un elemento caratteristico del paesaggio vegetale della zona montana toscana, prima che questa fosse sommersa dall'innalzamento del *Quercetum*.

Nella regione dell'Appennino Abruzzese l'abbassamento delle associazioni forestali della zona montana superiore sembra essere stato di minor entità, e deve comunque aver permesso, a quote inferiori a quelle della torbiera di Campotosto, la persistenza del *Quercetum*, che nei campioni più profondi della trivellazione A ci appare pronto a seguire le oscillazioni del *Pinetum*, colmando il diradamento provocato in esso dall'innalzamento dei limiti altimetrici.

Gli elementi del *Quercetum* hanno in complesso una caratteristica più mesofila di quelli del *Pinetum Mugi et silvestris*, ma non c'è dubbio che il contatto diretto fra questi due climax rappresenti condizioni climatiche notevolmente continentali (2): fra di essi nella distribuzione altimetrica della vegetazione attuale è interposta la fascia del *Fagetum*, i cui elementi dovevano in quel periodo essere dispersi nelle due zone di vegetazione continentale, che oggi lo limitano superiormente e inferiormente.

Fra gli elementi costruttivi di questa zona — il Faggio e l'Abete — il primo, che ha minore esigenza di un terreno costantemente umido

(1) MARCHETTI M. e TONGIORGI E., *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria Marittima. VII - Una torba glaciale del Lago di Massaciuccoli (Versilia)*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano, n. s., Vol. XLIII, pp. 872-884, tav. XXI, 1936).

(2) CHIARUGI A., *Op. cit.*, pp. 50-52.



e fresco, che ha un potere germinativo dei propri semi, specialmente se maturati in estati calde e secche, notevolmente superiore a quello dell'Abete ed ha maggiore tendenza alla costruzione di associazioni pure, deve essersi trovato in Abruzzo in vantaggio rispetto al secondo; si comprende quindi come esso possa avere approfittato delle condizioni favorevoli, create in un primo tempo dall'innalzamento dei limiti altimetrici e in un secondo tempo dall'orientamento del clima in senso oceanico, per affermarsi e diventare subito nell'Appennino Abruzzese la specie dominante della foresta montana.

D'altra parte le differenti esigenze ecologiche di queste due specie debbono essersi fatte risentire nella loro distribuzione alle basse quote raggiunte durante la depressione dei limiti altimetrici connessa con le oscillazioni glaciali: l'Abete, capace di sopportare una relativa aridità dell'aria quando vegeti in un terreno che si mantenga umido, ha conquistato le pianure costiere — Versilia (1), Agro Pontino (2) — e ha potuto raggiungervi una larga diffusione, mentre i Pini tendevano a occupare completamente le pendici dei monti; il Faggio ha dovuto invece ricercare nelle valli le stazioni più umide e più riparate. Una variazione climatica in senso continentale, succeduta ad un forte abbassamento dei limiti altimetrici, ha avuto come conseguenza l'isolamento di macchie limitate di faggeta sotto quota quali ancor oggi si osservano in Toscana, e ha permesso invece all'Abete di spostarsi seguendo l'orizzonte superiore del *Quercetum*, ai margini e nelle radure del quale esso trova le condizioni più favorevoli alla sua diffusione. Si capisce quindi come nell'Appennino Toscano l'Abete, a preferenza del Faggio, sia diventato in un primo tempo la specie dominante della foresta montana.

È tuttavia notevole che la condizione iniziale inversa di queste due specie si sia mantenuta per un lungo periodo della storia post-glaciale. Nella torbiera di Campotosto infatti si ha la dimostrazione che fino ad un'epoca relativamente recente l'Abete non si è affermato per costituire un elemento caratteristico della sottozona inferiore (calda) del *Fagetum*, ma si è mantenuto legato all'orizzonte mesofilo superiore del *Quercetum*, partecipando, in misura subordinata rispetto agli

(1) MARCHETTI M. e TONGIORGI E., *Op. cit.* — TONGIORGI E., *Le variazioni climatiche testimoniate dallo studio paleobotanico della serie Fiandriana nella pianura della Bassa Versilia presso il Lago di Massaciuccoli.* (Nuovo Giorn. Bot. It., n. s., Vol. XLIII, pp. 762-764, 1936).

(2) TONGIORGI E., *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria Marittima. V - Documenti per la storia della vegetazione della Toscana e del Lazio.* (Nuovo Giorn. Bot. It., n. s., Vol. XLIII, pp. 785-830, tav. IX-XX, 1936).



elementi di questa biocora, alle oscillazioni forestali connesse con una diminuzione della Faggeta.

Solo in un periodo molto tardivo della storia postglaciale nella regione di Campotosto le due specie assumono, come nell'Appennino Toscano, un valore antagonista, l'una compensando le oscillazioni dell'altra: questo periodo notevolmente oceanico è probabilmente caratterizzato da piccole oscillazioni, che hanno fatto di quando in quando prevalere un'elevata umidità dell'aria rispetto ad una abbondanza di piovosità. A cominciare da questo periodo il comportamento delle due specie è perfettamente analogo nell'Appennino settentrionale e centrale: al periodo di alternanza corrispondente alla massima oceanicità segue un periodo di dominanza del Faggio, dovuto probabilmente ad una riduzione del periodo vegetativo, favorevole a questa specie, mentre la piovosità media si manteneva piuttosto elevata, e finalmente un periodo di relativa continentalizzazione del clima più marcata nell'Appennino Abruzzese che in quello Toscano, in accordo con le condizioni climatiche attuali, testimoniate nella prima regione da limiti altimetrici notevolmente più elevati che nella seconda.

Un dato particolarmente interessante è offerto dal fatto che solamente a quella oscillazione continentale recente (posteriore all'Impero Romano) è da attribuirsi la scomparsa nell'Appennino Abruzzese della *Picea excelsa* Lk. La Pigella, o Abete rosso, che dal punto di vista idrico ha esigenze ecologiche intermedie fra quelle dell'Abete e del Faggio, e che dal punto di vista termico è capace di sopportare minimi inferiori a quelli di quest'ultima specie, ha trovato tanto nell'Appennino Toscano quanto in quello Abruzzese condizioni favorevoli alla sua conservazione sporadica durante la fase continentale anatermica. Mentre nella Valle del Sestaione essa ha assunto successivamente, durante la fase oceanica catatermica, una notevole importanza forestale e anzi vi è persistita fino ad oggi come unico relitto nella Penisola Italiana (1), nella zona fra il Gran Sasso d'Italia e i Monti della Laga essa ha sempre avuto il valore di una specie sporadica. Il ritrovamento della Pigella a Campotosto, sia pure in maniera sporadica e saltuaria, dal Preboreale fino all'epoca relativamente recente del Subatlantico, costituisce la segnalazione più meridionale per l'Italia peninsulare di questa specie allo stato fossile, e permette di indurre che essa possa avere assunto durante il Quaternario, anche in questa regione, notevole

(1) CHIARUGI A., *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria Marittima. III - L'indigenato della Picea excelsa Lk. nell'Appennino Etrusco.* (Nuovo Giorn. Bot. It., n. s., Vol. XLIII, pp. 131-166, tav. II, 1936).



importanza. Già un forte indizio di questo si ha nel ritrovamento dei resti di *Pigella* sul M. Amiata, nei bacini di torba e di farina fossile <sup>(1)</sup> riferibili a periodi certamente anteriori al Wurmiano.

Concludendo, la suddivisione del postglaciale in due periodi climatici — il primo continentale anatermico, il secondo oceanico catatermico — proposta dal CHIARUGI <sup>(2)</sup> per l'Appennino Etrusco, appare la più adatta per indicare anche le variazioni climatiche postglaciali dell'Appennino Abruzzese, quali sono testimoniate dalle oscillazioni forestali della torbiera di Campotosto.

La distinzione dei due periodi, che nella serie stratigrafica può farsi per mezzo dell'orizzonte unificato intorno a m. 7,50, appare evidentissima all'esame del diagramma pollinico, essendo il primo periodo dominato nell'insieme dal *Pinetum* e dal *Quercetum*, e il secondo dal *Fagetum* e dall'*Abietum*.

Una divisione successiva di questi due periodi fondamentali del clima e della vegetazione della regione abruzzese può essere fondata sul riconoscimento delle più forti oscillazioni forestali, corrispondenti alle più evidenti variazioni nella serie sedimentaria.

Essa porta alla distinzione delle seguenti fasi, indicate secondo le profondità ad esso corrispondenti nella trivellazione A :

m. 11,75 : associazione vegetale dominata dal *Pinetum Mugii et silvestris*, con l'Abete presente nella proporzione del 20%, corrispondente alla condizione di una vegetazione forestale montana fortemente abbassata nei suoi limiti altimetrici da un periodo freddo e umido ;

m. 11,75 - m. 9,90 : periodo di innalzamento di limiti altimetrici con oscillazioni climatiche che hanno portato ad un primo predominio del *Quercetum*, ad una ripresa del *Pinetum* e alla affermazione definitiva del *Quercetum*, da riferirsi nel complesso ad un clima continentale secco con temperatura in aumento.

m. 9,90 - m. 7,50 : periodo di dominanza del *Quercetum* in cui le specie dei pini di tipo alpino sono state sostituite da specie montane meridionali, e in cui si osservano le tracce più sicure del *P. Pinaster*. Il clima ancora continentale, ma relativamente caldo e secco, ha raggiunto in questo periodo le più forti temperature estreme, favorendo il

(1) CLERICI E., *Sui resti di Conifere del Monte Amiata*. (Bollettino della Società Geologica Italiana, Vol. XXII (1903), f. 3, pp. 523-534, 1904).

BLANC A. C. e TONGIORGI E., *Studio dei giacimenti quaternari del M. Amiata. (Nota preliminare)*. (Atti della Soc. Tosc. di Scienze Nat., Memorie; Vol. XLVI, 1937, in corso di stampa).

(2) CHIARUGI A., *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria Marittima. I - Cicli forestali postglaciali nell'Appennino Etrusco, ecc.*, p. 55.



sovrapporsi di cenosi vegetali diverse e portando ripetutamente alla diffusione di specie invadenti. Particolarmente interessante è la culminazione della *Betula verrucosa* a m. 7,65, analoga a quella osservata dal CHIARUGI al Lago Baccioli a m. 0,45. Con l'orizzonte unificato intorno a m. 7,50 si chiude il periodo *continentale anatermico*, e si inizia quello *oceanico catatermico*;

m. 7,50 - m. 3,45 : periodo oceanico, con piovosità e umidità relativa in aumento, che possono essere state anche relativamente basse, ma sempre tali da non lasciare nemmeno in estate lunghi periodi di siccità, in modo da permettere la dominanza continua del Faggio (*Fagetum*), interrotta soltanto da un periodo d'incerta durata intorno ai 5 m., in cui il *Pinetum* sembra essersi esteso notevolmente (56% nella trivellazione II) a danno della Faggeta. Questo periodo sembra meglio rappresentato nella trivellazione II, mentre la sua posizione è indicata dagli orizzonti molto unificati di m. 5,10 della trivellazione A e di m. 3,70 della trivellazione III;

m. 3,45 - m. 1,20 : massimo di oceanicità determinata di quando in quando dalla costanza delle piogge e da una forte umidità dell'aria, che hanno portato rispettivamente al predominio del *Fagetum* e dell'*Abietum*, i quali hanno raggiunto in questo periodo un'importanza forestale equivalente;

m. 1,80 : riduzione della Faggeta e dell'Abetaia, e diffusione recente delle Quercie, in relazione ad una continentalizzazione del clima.

Per quanto riguarda l'età della torbiera, il CECCHETTANI (1) valutò che la massa torbosa esistente sull'altipiano si sia formata in otto secoli (!) e che soltanto nei punti più profondi la torba si sia cominciata a formare al principio dell'Èra Cristiana. Le analisi polliniche, di cui abbiamo riferito i risultati in questa Memoria, hanno dimostrato che gli strati più profondi della sedimentazione risalgono alle manifestazioni di chiusura dell'ultima glaciazione quaternaria e hanno quindi un'età assai più ragguardevole, valutabile, secondo la cronologia corrente, intorno ai 12-15.000 anni a. C.

#### RIASSUNTO.

L'A. illustra i risultati dell'analisi pollinica della torbiera di Campotosto nell'Appennino Abruzzese, illustrando la storia climatico-forestale di questa regione dal termine dell'ultima glaciazione ai nostri giorni. Estende anche alla regione Abruzzese la divisione della storia postglaciale in due distinti periodi fondamentali: il primo continentale anatermico e il secondo oceanico catatermico, come fu già proposto per la regione Toscana.

(1) CECCHETTANI A., *Op. cit.*, p. 305.



## ASSEMBLEA ORDINARIA DEL 25-11-2000

Un'Assemblea attenta e partecipe ha approvato all'unanimità sia le quote sociali, sia il bilancio preventivo per l'anno 2001.

Le quote sociali sono rimaste invariate e sono così determinate:

Socio sostenitore	L. 250.000
Socio ordinario	L. 70.000
Socio familiare	L. 35.000
Socio giovane	L. 18.500

Il bilancio preventivo, predisposto dal Tesoriere Enrico Galeota, in un nuovo schema chiaro e facilmente leggibile, presenta un "modesto" disavanzo finanziario di L. 2.791.034 su un totale entrate di L. 86.903.000 e uscite di L. 91.694.034.

Il Presidente Aldo Napoleone nell'illustrare il documento ha messo in rilievo alcuni aspetti della vita della Sezione.

Per la campagna tesseramento sono previste nuove iniziative che, daranno un quadro preciso delle attività della Sezione.

Il clima di rinnovata armonia, determinerà un concreto spirito di collaborazione da parte di tutti i Soci.

Si consoliderà così il prestigio che la Sezione ha acquisito nella società aquilana in tanti anni di intelligente attività fisica e culturale. La Sezione si confermerà come mezzo di educazione per una fruizione consapevole e rispettosa della montagna da parte delle giovani generazioni, utilizzando al meglio la bella sede al centro della città.



**Sergio Gilioli**

Coordinatore del Gruppo Speleologico Aquilano

## PERCHÉ FARE SPELEOLOGIA E TORRENTISMO?



### **Perché fare speleologia e torrentismo?**

*Per avere il brivido dell'esplorazione, per conoscere a fondo la montagna, per applicare le conoscenze di geologia, biologia o archeologia, per divertirsi in gruppo, per sciare, per arrampicare, per fare subacquea, per fare escursionismo, per tuffarsi nei torrenti. Se volete sapere perché la Speleologia ed il Torrentismo raccolgono tutti questi motivi di interesse, venite a trovarci in sezione. Tutti i giovedì dalle 19,15 alle 20,30 in via Sassa, 34.*

### **RELAZIONE ATTIVITÀ 2000**

Oltre alle innumerevoli uscite esplorative, effettuate quasi ogni settimana, il GGF (Gruppo Grotte e Forre "F. De Marchi") ha svolto le seguenti attività:

- Corso di introduzione alla speleologia (marzo 2000);
- Incontri serali per il perfezionamento tecnico dei soci (*nodi, tecniche di armo, geologia, ecc*);
- La scoperta di una cavità di notevole interesse speleologico in quanto è l'unico abisso (cavità essenzialmente verticale) delle 450 grotte conosciute dagli speleologi abruzzesi. Tale cavità è attualmente profonda 120 metri ma è in corso di esplorazione e fa supporre un notevole sviluppo. Le esplorazioni sono

temporaneamente ferme presso un sifone che sarà esplorato con tecniche subacquee.

- Tre soci (Thomas Marchitelli, Gianluca Ricciardulli, Marco Lucari) entreranno a far parte nella Squadra del Soccorso Alpino e Speleologico portando a 6 il numero dei tecnici Aquilani.

- Il gruppo ha partecipato a Novembre al raduno internazionale di speleologia tenuto a Trieste con ben 14 soci.

- Nel periodo 15 luglio-15 settembre, il GGF si è occupato della gestione del rifugio Antonella Panepucci in maniera sperimentale. Volutamente senza divulgare la notizia dell'apertura al fine di capire le problematiche del rifugio stesso. Il Gruppo si è comunque preoccupato di riportare a valle molto materiale in disuso stoccato nei vari vani accessori e ha provveduto a varie riparazioni.
- Due soci (Alberto Liberati, Paolo Lucari) hanno partecipato a novembre al corso nazionale per la gestione sanitaria dei rifugi. Il responsabile nazionale rifugi e opere alpine ha inviato un elogio al Gruppo per la serietà e la preparazione.

- Il Gruppo ha collaborato con i gruppi CAI abruzzesi per l'organizzazione del 34° corso Nazionale di Perfezionamento Tecnico tenutosi a Cappadocia (AQ).



Gianni D'Attilio

## CAMMINAITALIA CAI - ANA

**P**arlare di un tema così vasto in un ambiente, tra l'altro, di addetti ai lavori, col rischio anche esporsi nel dare dei giudizi e dei pareri personali dove pareri e giudizi possono essere dissimili e disparati nella maniera in cui si è considerato e vissuto il CamminaItalia, non è certamente compito facile. Il CamminaItalia si è rivelato un poliedro dalle mille facce, una diversa dall'altra e per quanto questo fosse stato già percepito nell'edizione del '95, e quindi presumibile, nell'ultima edizione, le formule di questa figura geometrica sono mutate, sono diventate più numerose, più articolate, più eterogenee, non solo per forma anche per significato per cui si è notato da subito, sin dalla fase di preparazione, che la chiave di lettura della II edizione era del tutto diversa. Era il progetto che si presentava diverso sin dalla base. C'era in più l'ANA (Associazione Nazionale Alpini) "la committente che volendo festeggiare l'80° compleanno con un pacchetto organizzativo di

base si affidava al CAI per essere accompagnata per tantissimi chilometri sul Sentiero Italia che per l'occasione diventava forse più corto ma sicuramente più articolato in quanto prevedeva bretelle e rivisitazioni di luoghi storici cari al passato militare dei soci ANA. Così le due associazioni, una di estrazione alpina, l'altra alpinistica, ma con un denominatore comune: la "MONTAGNA", prima di mettersi in cammino si sono messe a tavolino per la facile realizzazione del trekking più lungo del mondo che doveva durare, e così è stato, 6 mesi e mezzo con soli 3 giorni di riposo e 153.242 metri di dislivello.

Di fronte a questi dati, per avere la certezza della riuscita, la pianificazione del progetto non è stata assolutamente facile, è infatti durata più di un anno e mezzo rimbalzando tra le decisioni del vertice e i dubbi e le incertezze e qualche malinteso delle periferiche delle due associazioni che si andavano man mano, riunione dopo riunione, infittendo a ragnatela.







Due gli aspetti essenziali che costituivano i capisaldi organizzativi da definire: quello **tecnico** e quello **logistico**.

**L'aspetto tecnico** comprendeva:

1. Il reperimento di uno o più accompagnatori che tappa dopo tappa si avvicendassero per l'accompagnamento in tutta sicurezza del gruppo dei camminatori;

2. eventuale sostituzione tramite le Sezioni con persone esperte per quelle tappe dove gli AE non ci fossero o fossero impossibilitati a partecipare;

3. opera di informazione e prevenzione per la sicurezza durante il percorso tramite gli AE - Sezioni e gruppo di lavoro preposto all'informazione dalla Sede Centrale, per quanti volessero partecipare;

4. definizione, sopralluogo ed eventuale sistemazione della segnaletica e dei sentieri da attraversare.

**Aspetto logistico:**

1. Reperimento tramite Sezioni ANA, e dove queste mancavano tramite Sezioni CAI, di alberghi, pensioni o strutture pubbliche (impianti sportivi, scuole, asili, conventi, ecc.);

2. programmazione del vitto alla sera e di eventuali punti di ristoro lungo i sentieri, specie nelle tappe lunghe;

3. pianificazione da parte dell'ANA per ogni tappa di manifestazioni, festeggiamenti e coinvolgimento delle autorità.

Nel frattempo si decideva che al seguito, oltre al camper CamminaItalia, ci sarebbero stati anche un camion per il trasporto di 70 brandine da campeggio e per le borse aggiuntive delle squadre fisse e di tutti gli altri escursionisti, nonché uno o due pulmini per i transfert; il tutto messo a disposizione dall'esercito e un pulmino della Protezione Civile.

Da quanto esposto, anche se in maniera molto succinta, e dalla mole dei contenuti organizzativi emerge che più di un trekking stiamo parlando di una spedizione vera e propria. Entriamo quindi nel cuore del vero alpinismo orizzontale, dove le espressioni dell'escursionismo più completo ci sono tutte. Dai sentieri più facili, dalle sterrate, alle strade asfaltate, alle rotaie dismesse (in Calabria è stato per l'occasione inaugurato un Rifugio che era stato nel passato una stazione ferroviaria) ai sentieri più difficili ed inerpicati degli Appennini e delle Alpi, tra creste affilate, tracce nella roccia da superare con molta attenzione, tratti di nevaio e qualche tratto attrezzato o che dagli addetti



ai lavori è stato attrezzato per maggiore sicurezza e tranquillità degli accompagnatori.

Anche le condizioni del tempo non sono state clementi: dalla Sardegna al Terminillo si è camminato sempre nella neve che a volte superava di gran lunga il metro di altezza; dal Gennargentu alle Madonie all'Etna; al Pollino, ai Monti del Matese a quelli della Maiella e del Gran Sasso; a quelle dell'Appennino Tosco-Emiliano senza citare poi quelle delle preAlpi e delle Alpi dove la neve c'è anche quando non nevicava. Più si andava avanti, più aumentava la prudenza di quanti erano addetti all'accompagnamento ed alla salvaguardia dei partecipanti. È stata una dura prova per gli Accompagnatori di Escursionismo, ma è stata per tutti loro anche acquisizione di maggior esperienza perché si sono dovuti confrontare oltre che con percorsi lunghi e difficili e di più giorni anche con un pubblico inverosimilmente eterogeneo: dai fratelli Stella, alpini atleti a livello internazionale di un passato ancora recente, ad Albarello campione di fondo ancora oggi nelle cronache sportive insieme a diversi altri atleti di altre specialità del Centro Addestramento Alpini di Aosta, dai militari in arme convinti di dover percorrere le tappe di corsa a tante altre persone con nozioni escursionistiche modeste, come una socia di Pavia che partita col marito con l'intenzione di "Provare" qualche tappa in Sardegna ha concluso il CamminaItalia tornando più volte e totalizzando circa 70 presenze.

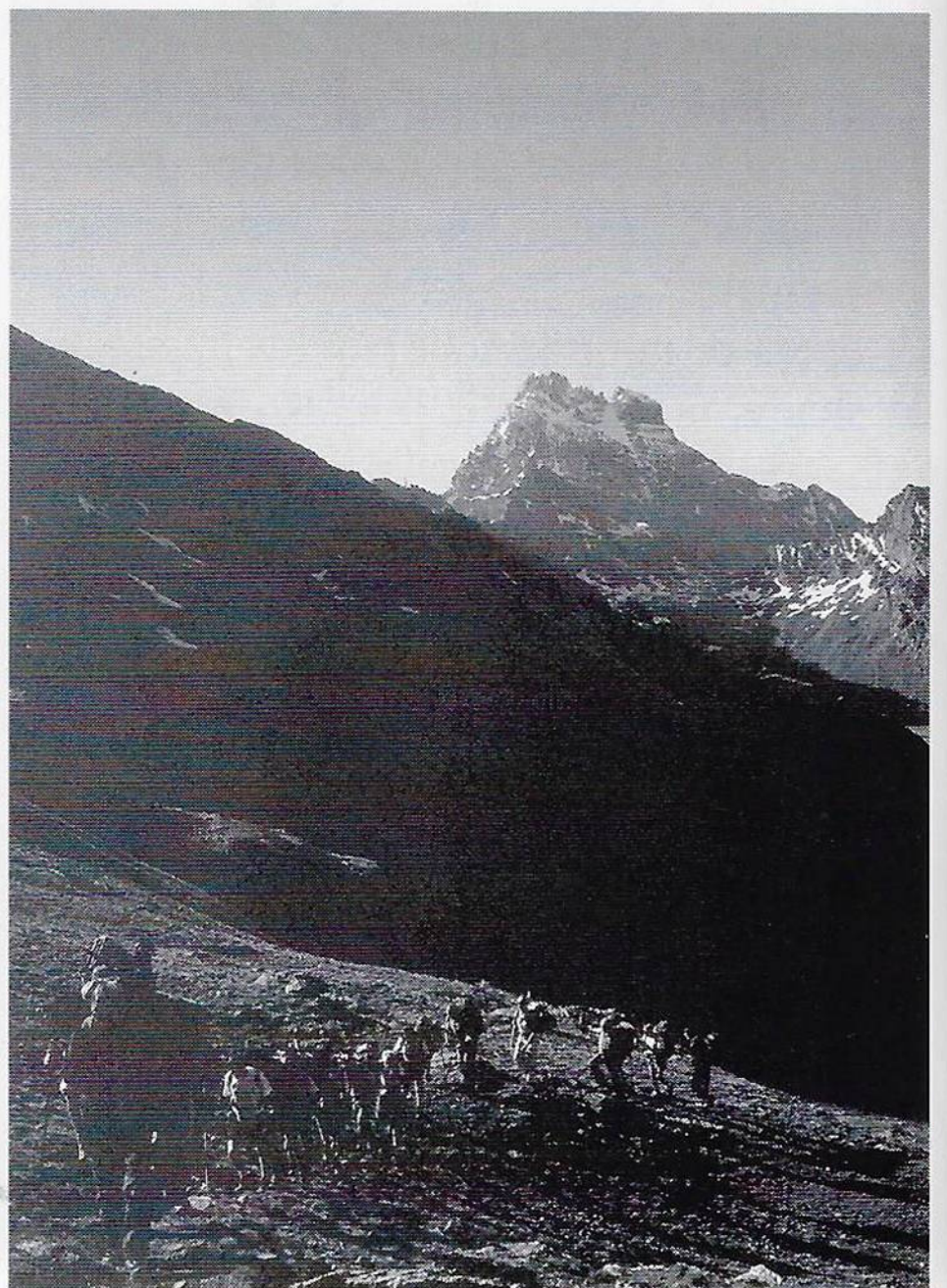
Il CamminaItalia, proprio per la sua complessità e la sua completezza, è stato per gli AE, i loro Dirigenti ed i Presidenti di Sezione, fonte di esperienza, suggerimenti, autocritica; un vero e proprio trattato di Escursionismo atto alla migliore educazione per chi è preposto all'accompagnamento in Montagna.

Inoltre il ripercorrere il Sentiero Italia è servito a poter verificare e documentare nei dettagli ciò che è stato fatto per quanto riguarda

la sentieristica e la segnaletica e quanto ancora bisogna fare: è stato anche preso atto che i Soci dell'ANA potrebbero costituire veramente una marcia in più nella collaborazione di manutenzione e tracciatura sentieri e la collaborazione vissuta con questa Associazione così unita e così attiva potrebbe e dovrebbe continuare senza farla cadere e scendere nella sporadicità.

Permettetemi infine, con la speranza di non annoiarvi troppo, di fare un piccolo accenno sui camminatori ed i luoghi attraversati.

I camminatori: sono loro i veri protagonisti di questa avventura. Questo millepiedi multicolore lungo 8000 persone (tanti abbiamo calcolato i Soci partecipanti) che partito dalla Sardegna già numeroso (70 imbarcati a Genova, 140 in altre tappe) non si è mai interrotto e mai fermato; non ha mai lasciato da sole le staffette ufficiali; sempre insieme, sempre uniti; chiunque si aggregava per uno o più giorni ti diventava subito amico, veniva subito affetto da quello che io ho battezzato il ... "Virus del CamminaItalia".







“CamminaItalia” che dal primo giorno si è trasformato in “Cilindro del Mago”, qualunque cosa ci mettevi dentro ne riusciva trasformato, come avvolto in un alone di magia. Era la magia dell’amicizia, della solidarietà, la magia dei luoghi visitati, la magia dell’entusiasmo, la magia dell’emozione.

Lo scoprire giorno dopo giorno un’Italia inimmaginabile, nascosta tra i Monti e nel silenzio: questa era la magia. Erano le genti che con le loro culture diverse ed ancora vincolate alle vecchie tradizioni riempivano le pagine di questo libro camminato, affascinando inesorabilmente la gente, il millepiedi del CamminaItalia che ha avuto la fortuna di vivere questa affascinante esperienza.

In questa altalena di emozioni i giorni passa-

vano in fretta ed anche la fatica e la stanchezza che si andavano accumulando insieme alle intemperie sempre superiori ai giorni di bel tempo, sembravano meno duri.

Il giorno che potemmo sentire da lontano il Golfo di Trieste ci fu qualcuno che disse “la bella favola sta per finire” e siccome la frase suscitò un certo tacito rammarico, significava che era così per tutti.

**Trieste 9 ottobre 1999** – Piazza Unità d’Italia, sancisce in un bagno di folla la fine del CamminaItalia ANA – CAI. Sul palco ci sono tutte le autorità e non può mancare quindi Gabriele Bianchi, attuale Presidente Generale del CAI. Viene dato indebitamente a me l’incarico di consegnargli il testimone della Squadra Ufficiale CAI datoci in consegna 6 mesi e mezzo prima a S. Teresa di Gallura. È stato allora e solo allora dopo 188 tappe e quindi 188 cerimonie che mi rendevo conto dell’importanza del gesto che stavo per compiere. Non era un simbolo che io stavo per consegnare nelle mani del Presidente Generale, ma la testimonianza di un progetto per il 50% CAI portato felicemente a termine da centinaia di soci capeggiati da Teresio Valsesia che se l’era preso in carico per la II volta.

Un progetto difficile, articolato, lungo, ma portato a termine felicemente, ma soprattutto felicemente in sicurezza ed un po’ di merito di questo va anche agli Accompagnatori di Escursionismo del Club Alpino Italiano che vi hanno partecipato.

Una stretta di mano ed un cordiale alpinistico abbraccio dati al Presidente Bianchi non solo personali, ma soprattutto a nome e per conto degli ottomila Escursionisti che hanno partecipato al trekking.

Mentre mi allontano dal palco mi sento triste! Proprio io con quel gesto scrivevo la parola fine alla bella favola chiamata “CAMMINAITALIA”.

*Un grazie affettuoso a tutti.*



*Felice Flati*

## COMMISSIONE ESCURSIONISMO RELAZIONE ATTIVITÀ DEL 2000

Le attività della Commissione nell'anno trascorso sono state molteplici; ci siamo interessati dell'attività escursionistica che ha avuto notevole successo per la grande partecipazione dei Soci (e non) con una media di partecipanti di 20 persone ad escursione, tutte portate a termine senza incidenti, accompagnando i Soci in montagna in totale sicurezza grazie alla professionalità che gli Accompagnatori di Escursionismo della nostra Sezione hanno raggiunto e continuano a perfezionare. Abbiamo anche partecipato a Convegni ed aggiornamenti che nel trascorso anno si sono svolti a Porretta Terme (Bo) e Vasto.

Siamo riusciti anche a realizzare il calendario delle escursioni grazie al generoso contributo del socio ed amico Carlo De Angelis. L'avvicinamento alla montagna per i giovani ci ha visti presenti insieme al Gruppo di Alpinismo Giovanile, e dell'Istituto Pie Filippini dell'Aquila del "Progetto Scuola".





Siamo stati promotori insieme alla Commissione di sci alpinismo degli incontri in sezione sul tema "La medicina in Montagna" che continuerà anche a gennaio e febbraio 2001.

La mostra fotografica di Grillo, in bianco e nero, allestita presso la Sezione con il contributo del prof. Bruno Marconi, si protrarrà fino a febbraio.

Il 2° corso di escursionismo avanzato si è concluso sabato 7 novembre con una lezione-esercitazione in palestra di roccia ed ha visto la partecipazione di 17 iscritti.

La consegna dei diplomi è avvenuta in un clima di grande amicizia, presente anche il neo presidente sezionale Aldo Napoleone che è anche esperto nazionale del Servizio Valanghe Italiane e che ha tenuto più lezioni per i corsisti.

La Commissione di Escursionismo anche per questo corso si è avvalsa della collaborazione della scuola di Alpinismo e sci alpinismo della Sezione onde permettere una trattazione di qualità superiore delle materie tecniche trattate.

A febbraio 2001 inizierà il 3° corso di avvicinamento all'escursionismo.





Come ogni anno, dicembre è tempo di bilanci e resoconti delle attività svolte; soprattutto ci chiediamo se i propositi iniziali siano stati rispettati oppure no.

Alla luce di questa riflessione, crediamo di aver svolto un buon lavoro ricevendo soddisfazioni principalmente dai ragazzi che, più o meno numerosi, hanno frequentato il gruppo, animando la vita della Sezione e partecipando fattivamente alle uscite nonché alla gita sulle Alpi di una settimana svolta a fine agosto, che ha permesso di conoscere un ambiente totalmente diverso da quello delle nostre montagne: *il Ghiacciaio*.

La soddisfazione nasce dalla consapevolezza di aver trasmesso l'entusiasmo e l'amore per la montagna, insegnando il rispetto per l'ambiente ma anche l'orgoglio della "gente di montagna" che affronta lunghe e faticose camminate per raggiungere *alte cime*.

Il programma proposto ha previsto sia attività invernali mirate ai ragazzi, che nei precedenti anni avessero frequentato un corso di alpinismo giovanile, maturando così una discreta esperienza di montagna, e sia attività estive rivolte anche a tutti coloro che per la prima volta si fossero avvicinati all'ambiente montano. Le attività svolte dal gruppo Giovanile hanno coperto l'intero anno differenziandosi a seconda delle stagioni. Durante il **periodo invernale**, sono state svolte uscite a:

- Monte di Mezzo nel Parco Nazionale Gran-Sasso Monti della Laga;
- Monte Calvo.

In queste uscite sono state applicate le basilari tecniche alpinistiche necessarie per una corretta e sicura progressione su terreni innevati e ghiacciati, con utilizzo di piccozza e ramponi. Durante il **periodo primaverile** sono state svolte le seguenti attività:

- Traversata nel Parco regionale Sirente-Velino: Serra di Celano;
- Cascata della Volpara nel Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga;
- Cascate di Rio Arno dai Prati di Tivo con la

scuola Pie Filippini dell'Aquila in collaborazione con la Commissione di Escursionismo;

- Vetta centrale dal rifugio Franchetti dove sono state mostrate ai ragazzi tecniche prettamente alpinistiche come corda fissa e discesa in corda doppia;

- Campo di Giove. Escursione non prevista in calendario, è stata svolta su espressa richiesta di una Associazione di Roma per disabili; queste uscite sono state rivolte anche a quei ragazzi che per la prima volta si avvicinavano alla montagna.

Durante il **periodo estivo** sono state effettuate le seguenti uscite:

- Corno Piccolo;
- Settimana sulle Dolomiti nella zona del Parco Adamello-Brenta;
- Monte Sirente attraverso la Valle Lupara.

Fra queste attività, particolare rilievo va dato alla settimana sulle Alpi; soprattutto perché i ragazzi hanno dimostrato grande senso di responsabilità e attenzione, durante tutte le uscite effettuate, mettendo in pratica le nozioni assimilate durante l'anno e consolidando un sano rapporto di amicizia.

Il Calendario si è concluso con il pernottamento in occasione della "Giornata Nazionale per l'Ambiente" organizzata dalla Commissione Regionale Alpinismo Giovanile.

In ultimo, ma non per importanza, vanno citate l'attività di aggiornamento per gli accompagnatori di alpinismo giovanile della Commissione CMI, organizzato dalla stessa, in collaborazione con la scuola di Alpinismo e Scialpinismo "Nestore Nanni" della Sezione del CAI dell'Aquila e l'attività di apertura nei fine settimana, svolta nei mesi estivi, del Rifugio Garibaldi, di proprietà della Sezione dell'Aquila, in località Campo Pericoli; apertura garantita da una turnazione fra accompagnatori e altri volontari.

A conclusione la commissione Alpinismo Giovanile porge i migliori auguri al neo Presidente della Sezione per una fruttuosa attività negli anni avvenire.



## Invito alla Lettura

## NOTIZIE DALLA BIBLIOTECA SEZIONALE

**Arrampicarsi all'inferno** di Jack Olsen  
Tascabili CDA

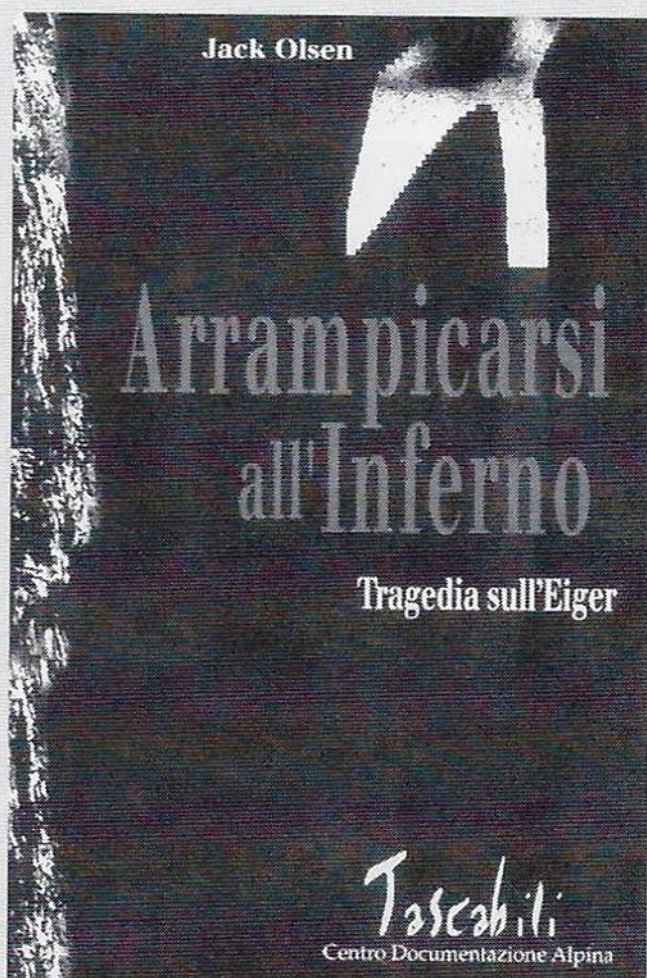
L'Eiger ha sempre avuto una fama sinistra per via della sua Parete Nord, che se non è la più difficile delle Alpi è certamente quella che ha mietuto più vittime. *Arrampicarsi all'inferno* è la cronaca di una delle più fosche tragedie maturate sulla Parete Nord dell'Eiger. Nell'estate del 1957 due alpinisti lecchesi tentarono la prima ascensione italiana; in parete si unirono alla cordata due alpinisti tedeschi.

Le cose andarono storte, un concatenamento di incidenti, il maltempo e la malasorte li bloccarono sulla montagna.

Alpinisti di tutta Europa arrivarono per soccorrerli, ma dopo una serie di ritardi, errori e fallimenti riuscirono a salvare soltanto il capo cordata italiano Claudio Corti e su di lui per quattro anni gravarono ingiusti sospetti. *Arrampicarsi all'inferno* si legge come un romanzo giallo, tutto di un fiato.

All'autore Jack Olsen va il merito di aver raccontato una storia vera, ricostruendo la vicenda in un crescendo vertiginoso di suspense e soprattutto di aver cercato di riabilitare un alpinista calunniato.

*Fabrizio Chiacchia*



**Grandi imprese sul Cervino** di Giuseppe Mazzotti  
Tascabili CDA

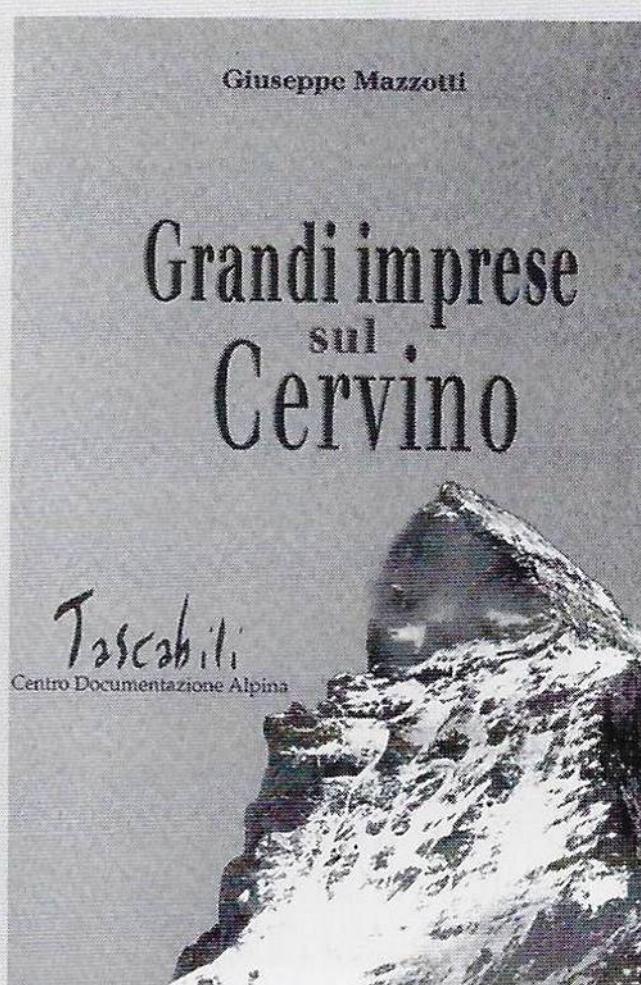
*“Sono proprio sospesi, come in un sogno, sopra le nebbie, quando viene a destarli una folata di vento, improvvisa ed energica come uno schiaffo...”*.

Questa e tante altre sono le descrizioni nel testo che l'autore ci offre in modo “puramente letterario”, risultando così una piacevole lettura e informandoci egregiamente sulla storia alpinistica della montagna.

Il 14 luglio 1865 Edward Whimper effettuò la prima ascensione, dando vita ad una lunga serie d'imprese raccolte in questa monografia completa sulla montagna più famosa del mondo: il *Cervino*, che ha sempre esercitato un'enorme attrazione per gli alpinisti.

L'autore è riuscito attraverso una laboriosa ricerca delle testimonianze a conservare la memoria storica delle *grandi imprese* che si va ad aggiungere a tutto il filone della letteratura di montagna letto non solo dalla “gente di montagna”, con il fine ultimo di considerare l'ambiente patrimonio dell'umanità.

*Valentina Panzanaro*





La Scuola di Alpinismo e Scialpinismo "Nestore Nanni" della Sezione del CAI dell'Aquila, durante il 2000 ha organizzato il V° corso base di Scialpinismo che si è svolto nel periodo di febbraio-marzo 2000 al quale hanno partecipato 9 allievi. Il corso è durato 4 settimane ed ha toccato gli argomenti più importanti per praticare lo scialpinismo in sicurezza (neve, valanghe, ARVA, autosoccorso, orientamento, scelta dell'itinerario, ecc.). Il corso si è chiuso con un pernottamento presso il rifugio "Antonella Panepucci".

L'attività della scuola non si è limitata all'organizzazione dei corsi, ma ha anche avviato una serie di collaborazioni con varie Commissioni sia Sezionali che Interregionali.

Con la Commissione Interregionale Sci di Fondo Escursionismo ha partecipato al Corso per Istruttori (di Sci di Fondo Escursionismo) tenendo una lezione sull'importanza dell'autosoccorso e sull'utilizzo dell'A.R.V.A., della pala e della sonda.

Nel marzo 2000, la scuola ha collaborato con la Commissione Interregionale degli Accompagnatori di Alpinismo Giovanile ad un corso di aggiornamento e preparazione, della dura-

ta di due giorni, per gli Accompagnatori di Alpinismo Giovanile per quanto riguarda le tecniche di progressione su neve e ghiaccio, e sulle manovre di corda su terreno innevato e ghiacciaio.

È continuata la collaborazione con la Commissione di Alpinismo e Scialpinismo della Sezione per l'organizzazione della Rassegna "Cime e Dintorni" dove quest'anno hanno partecipato nomi di spicco dell'alpinismo (Sergio Martini che ha salito tutti gli ottomila ed Ermanno Salvaterra, guida alpina e fortissimo alpinista "patagonico").

Ha collaborato con la Commissione di Escursionismo della Sezione del CAI dell'Aquila per il corso avanzato di escursionismo, tenendo due lezioni, una durante la primavera per le tecniche base di progressione ed assicurazione su neve, e l'altra, ad ottobre per la tecnica di progressione ed assicurazione base su roccia. L'attività della scuola continua con l'organizzazione del primo corso base di Alpinismo Invernale che si svolgerà dal 17 dicembre 2000 al 21 gennaio 2001 e l'organizzazione del 3° corso avanzato di Scialpinismo che si svolgerà presumibilmente ad aprile 2001 sulle Alpi.



Stelle Alpine - Foto: Lucio Bortolotti tratta da *Gran Sasso d'Italia*, Massimo Baldini Editore



