
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

ODOARDO GIROTTI

**Note sulla stratigrafia e sulla tettonica delle
formazioni mioceniche dell'Ascolano**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 44 (1968), n.6, p. 827–832.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1968_8_44_6_827_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Geologia. — *Note sulla stratigrafia e sulla tettonica delle formazioni mioceniche dell'Ascolano* (*). Nota di ODOARDO GIROTTI presentata(**) dal Socio B. ACCORDI.

ZUSAMMENFASSUNG. — Aus der Gegend von Ascoli Piceno, im adriatischen Bereich Mittelitaliens, wird eine miozäne Flyschartige Schichtenfolge beschrieben, welche eine Mächtigkeit von über 4.200 m beträgt.

Zusammenhängend mit dem tektonischen Bau der Montagna dei Fiori, wurde eine Überschiebungsfläche erkannt, wodurch mehr als 1.000 m obermiozäne Schichten abgesichert wurden.

GENERALITÀ. — Il Foglio 133-134 «Ascoli Piceno - Giulianova» è stato appena rilevato per la Carta Geologica d'Italia e ne è prossima la pubblicazione. Al gruppo dei rilevatori apparteneva anche lo scrivente, che con questa Nota intende fornire alcuni dati nuovi o inediti per il Miocene dell'Ascolano.

Le successioni litostratigrafica e biostratigrafica della zona sono state già esposte in lavori rispettivamente di Colacicchi (1959) e Crescenti (1966), ai quali si rimanda anche per la bibliografia. Detti Autori, che hanno studiato serie del tutto analoghe a quella qui illustrata dallo scrivente, ma incomplete nella loro parte sommitale, distinguono dal basso:

- a) marne con «bisciario» e marne con «cerrogna», per uno spessore complessivo di circa 200 m e di età Langhiano-Tortoniano *pro-parte*;
- b) argille scure alto-tortoniane, spesse circa 20 m;
- c) arenarie e molasse potenti 1.500-2.000 m e con orizzonti a gessi al tetto della serie, di età tortoniano-sarmatica per Colacicchi e messiniana per Crescenti.

STRATIGRAFIA. — La serie che verrà esposta affiora dal paese di Mozzano, sul Fiume Tronto, verso nord. Il passaggio dalle marne con «cerrogna» alle argille scure tortoniane e da queste alle soprastanti arenarie è ben visibile nel letto del fiume, immediatamente a valle di quell'abitato.

Le marne con «cerrogna», di cui affiora qui la parte più alta, sono costituite da strati di calcareniti bianco-giallastre organogene («cerrogna», nome locale), alternati a marne bruno-grigio-verdastre stratificate. Le superfici di strato sia della «cerrogna» che delle marne sono ben pulite ed esposte nel letto del Tronto (Tav. I, fig. 1): sulle seconde è testimoniata l'esistenza di una vita di fondo intensissima. Infatti vi si rinvennero, allo stato di impronte, numerose tracce di organismi: da fucoidi a «burrows» ad altre forme problematiche, il cui rappresentante più spettacolare è indubbiamente il

(*) Lavoro effettuato nell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Roma, sotto gli auspici del Ministero Industria, Commercio ed Artigianato e del Comitato per le Scienze Geologiche e Minerarie del C.N.R.

(**) Nella seduta dell'8 giugno 1968.

cosiddetto *Zoophycos* (Tav. I, fig. 2), già noto in diverse formazioni fliscioidi sin dal Paleozoico. Non mancano gusci di molluschi e brachiopodi. È una fauna nuova e si spera di poterne affrontare presto lo studio; doveva comunque trattarsi di un ambiente non profondo, dal momento che alcuni organismi sono vegetali. I livelli calcarenitici vanno considerati come episodi di sedimentazione turbolenta, intercalati alla deposizione tranquilla delle marne. Sulla loro provenienza è stato già riferito da Colacicchi (1959) e Autori precedenti; sul loro significato c'è da supporre l'esistenza di modalità di sedimentazione che preannunciano quelle delle arenarie turbiditiche sovrastanti le argille tortoniane.

Queste ultime abbondano di fucoidi, altri problematici, lamellibranchi, ma sono soprattutto piene zeppe di pteropodi, tanto che molte superfici di strato sono ricoperte da un velo uniforme ed intricato di questi molluschi, appartenenti ai generi *Clio*, *Vaginella*, *Cavolina*, *Diacria*. L'unica specie riconosciuta sinora è *Diacria trispinosa* Lesueur, la determinazione delle altre forme è in corso di studio. Alcuni pteropodi sono piritizzati e non è difficile rinvenire piccoli cristalli di pirite, delle dimensioni di 1/2 mm o meno. Già Scarsella (1934, 1934 a), oltre ad Autori precedenti, aveva bene individuato in altre zone questo livello, attribuendolo al Tortoniano. L'età è convalidata anche dalla seguente associazione microfaunistica:

- Anomalina helicina* (Costa)
- Bolivina arta* (Macfadyen)
- Bolivinoidea miocenicus* Gianotti
- Cibicides boueanus* (D'Orb.)
- C. pachyderma* (Rzehak)
- Eponides umbonatus stellatus* (Silvestri)
- Gyroidina soldanii* (D'Orb.)
- Martinottiella communis* (D'Orb.)
- Pleurostomella alternans* Schwager
- Lenticulina cultrata* (Montfort)
- Siphonina reticulata* (Czjzek)
- Uvigerina striatissima* Perconig
- Globigerina bulloides* D'Orb.
- Globigerinoides obliquus* Bolli
- G. trilobus bisphericus* Todd
- G. trilobus immaturus* Le Roy
- Globorotalia mayeri* Cush. e Ellisor
- G. menardii* (D'Orb.)
- G. scitula* (Brady)
- G. ventriosa* Ogniben.

Le sovrastanti arenarie costituiscono un'imponente formazione clastica (« Formazione della Laga » Auct.), che raggiunge i 4.000 metri di spessore. I primi 2.800 metri circa sono dati da una tipica serie turbiditica; nel rimanente prende il sopravvento la parte argillosa. Il passaggio fra i due membri

è graduale e corrisponderebbe ad un progressivo calo dell'energia cinetica delle torbide. Poco sopra la metà del primo membro è localizzato un orizzonte gessifero: si tratta di un livello di circa 15 metri di spessore, continuo, intercalato nel cuore della serie turbiditica e concordante (Tav. II, fig. 3); la deposizione del gesso è anche primaria. Probabilmente tutta la serie si è deposta in un bacino subsidente, poco profondo, che si abbassava abbastanza velocemente man mano che vi arrivavano le torbide. La subsidenza può venir considerata come un agente di richiamo del materiale, lungo un pendio anche non ripido.

Il passaggio alle soprastanti argille plioceniche non è continuo, nella serie qui illustrata, ma caratterizzato da livelli conglomeratico-sabbiosi lenti-formi oppure da una discordanza angolare di almeno 15° fra le argille mioceniche e quelle plioceniche.

L'enorme formazione, ora sommariamente descritta, sta fra il Tortoniano ed il Pliocene; in base ai dati di rilevamento, la parte inferiore di essa potrebbe essere ancora tortoniana; il livello a gessi è attribuito, dalla maggioranza degli Autori, al Messiniano e correlato ai gessi della «gessoso-solfifera».

TETTONICA. — La sommità delle marne con «cerrognà», le soprastanti argille tortoniane e quindi i 4.000 e più metri di arenarie ed argille alto-mioceniche affiorano in serie continua solo nella metà orientale della tavoletta «Ascoli Piceno Ovest»: dal letto del Fiume Tronto (ad ovest di Ascoli) verso nord, fino ai piedi di M. Ascensione. Altrove, nel Foglio 133-134, la successione stratigrafica è incompleta per cause d'erosione e tettoniche. Queste ultime sono generalmente legate alla struttura della Montagna dei Fiori ⁽¹⁾, visibile nella cartina di fig. 1. Il motivo tettonico dominante è — nell'ambito delle formazioni mioceniche — l'accavallamento delle marne con «bisciario» e con «cerrognà» sulle arenarie turbiditiche, spesso ripiegate e ribaltate (Tav. II, fig. 4).

Il contatto tettonico si segue da Ascoli Piceno fino al limite meridionale del Foglio, lungo un fronte di circa 25 km che costeggia le pendici orientali della Montagna dei Fiori. L'accavallamento, con vergenza ad oriente, ha provocato in vari punti del suo fronte l'eliminazione di almeno 1.000 metri di arenarie: come livello di riferimento possono essere usati i gessi; le argille tortoniane sono state completamente elise e non si è riusciti a calcolare di quanto lo siano state le marne con «bisciario» e con «cerrognà». Oltre a ciò, nella valle del T. Salinello, che incide profondamente da ovest ad est la Montagna dei Fiori, è visibile un piano tettonico suborizzontale, al di sotto del quale si trova la «scaglia» cretaceo-eocenica, mentre al di sopra poggia tutta la serie mesozoico-terziaria (dal «massiccio» alla «scaglia cinerea»), disposta ad anticlinale coricata, con vergenza ad oriente e con la gamba inversa per buona parte elisa.

(1) I dati sulla Montagna dei Fiori sono desunti dai rilevamenti del dr. A. Paradisi; lo scrivente è intervenuto solo sui terreni miocenici che la circondano ad oriente.

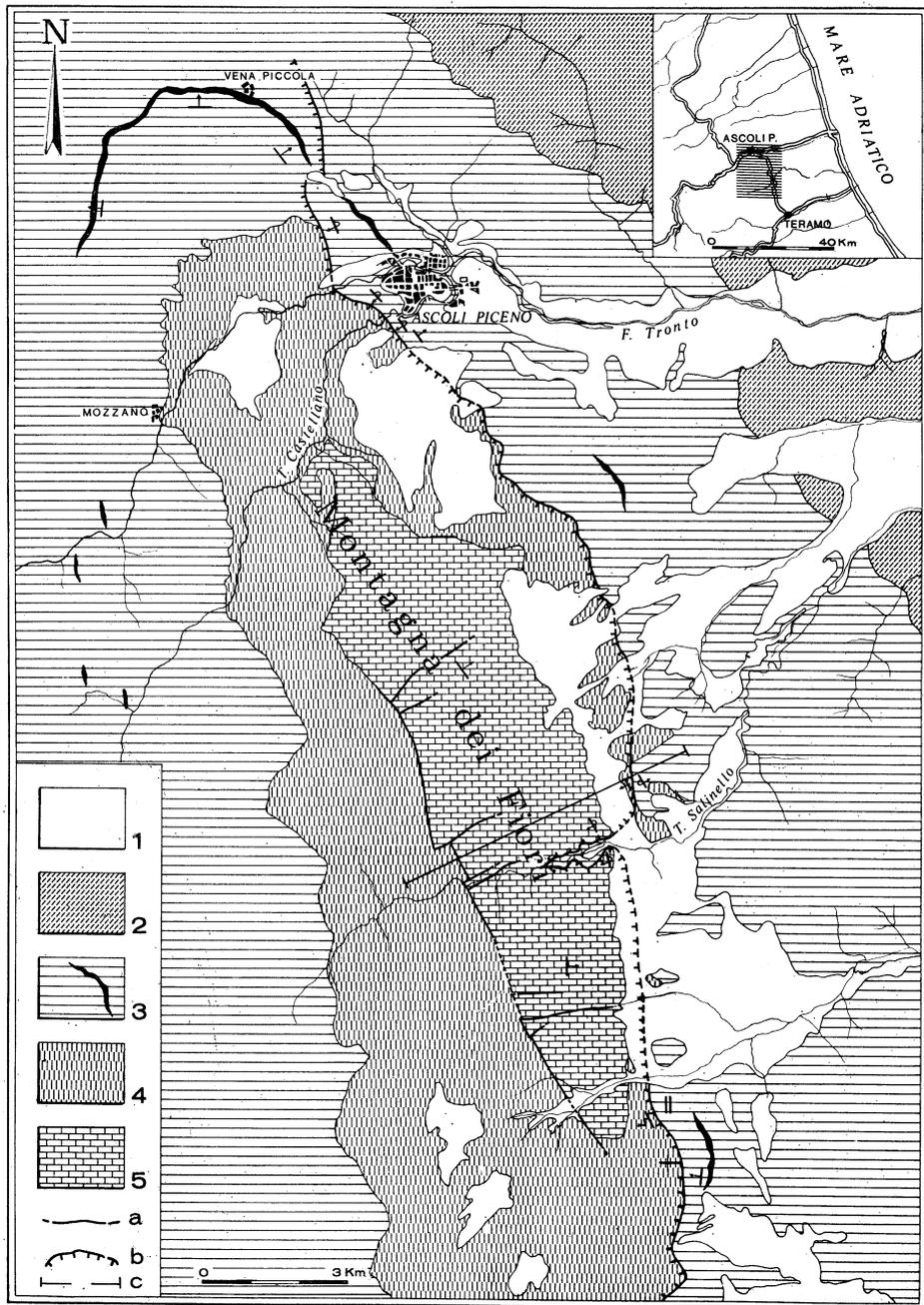


Fig. 1. - Schema strutturale dell'Ascolano con i principali motivi tettonici.

1: sedimenti quaternari; 2: sedimenti pliocenici; 3: arenarie ed argille alto-mioceniche con gessi (banda nera); 4: marne con «bisciaro», marne con «cerrogna» e argille scure, Langhiano-Tortoniano; 5: terreni compresi fra il Reticò-Lias e l'Aquitano; *a*: faglie principali; *b*: traccia del piano di raccorciamento tettonico; *c*: traccia del profilo di fig. 2.

Questo piano tettonico si raccorda con quello che interessa le formazioni mioceniche (fig. 2). L'anticlinale della Montagna dei Fiori è quindi legata ad un fronte di sovrascorrimento, il quale va ad aggiungersi, in posizione più esterna ed avanzata, a quello della linea Monti Sibillini-gruppo del Terminillo (Scarsella 1951, 1951 a). Tale fronte si prolunga forse anche più a sud, oltre l'area qui esaminata. Infatti, nel sottostante foglio geologico 140 « Teramo », il contatto tettonico fra il Miocene inferiore ed il Miocene superiore prosegue fino alle pendici settentrionali del Gran Sasso d'Italia e, stando alla topografia ed all'immersione degli strati, esso sembra essere un accavallamento.

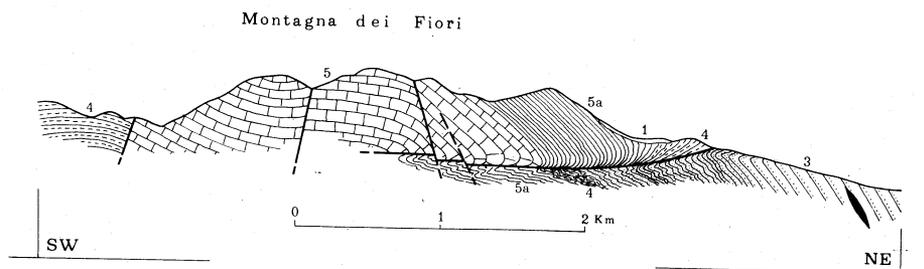


Fig. 2. — Sezione geologica attraverso la struttura della Montagna dei Fiori. Mediante un piano di raccorciamento tettonico suborizzontale la serie « scaglia rossa » — arenarie mioceniche è sormontata dalla serie « calcare massiccio » — marne con « cerrogna ».

1: sedimenti quaternari; 3: arenarie turbiditiche alto-mioceniche con gessi (livello nero); 4: marne con « bisciaro » e marne con « cerrogna »; 5: serie mesozoica, esclusa la « scaglia rossa »; 5 a: « scaglia rossa » e « scaglia cinerea ».

Volendo applicare alla struttura della Montagna dei Fiori le recenti vedute di Accordi (1966) sulla tettonica traslativa, si scorge abbastanza bene un'analogia con il gruppo di Monte Morrone (a nord-est di Sulmona), da quest'ultimo ampiamente illustrato, anche se nel nostro caso non sono stati individuati dei piani tettonici vicarianti. Si nota inoltre che l'entità dell'accavallamento appare maggiore ad occidente che ad oriente, ove in definitiva un Miocene inferiore-medio sormonta un Miocene superiore. Subito a nord di Ascoli, poi, il raccorciamento tettonico diminuisce quantitativamente ed il Miocene superiore si accavalla su sé stesso.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.

- ABEL O., *Vorzeitliche Lebensspuren*, XVI + 644 pp., 530 figg., G. Fischer Verlag, Jena 1935.
- ACCORDI B., *La componente traslativa nella tettonica dell'Appennino laziale-abruzzese*, « Geol. Rom. », 5, pp. 355-406, 33 figg., 1 carta tect., Roma 1966.
- ALBERTI A., *Sul rilevamento geologico in Abruzzo: F. 140 « Teramo » (Appennino centrale)* « Boll. Serv. Geol. d'It. », 79 (1957), pp. 385-392, 1 tav., Roma 1958.
- BARSANTI L., *Considerazioni sopra il genere Zoophycos*, « Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. », Memorie, 18, pp. 68-95, tav. 3, Pisa 1902.
- COLACICCHI R., *Osservazioni stratigrafiche sul Miocene del confine marchigiano-abruzzese*, « Boll. Soc. Geol. It. », 77 (1958), pp. 59-69, 2 figg., 1 col. strat., Roma 1959.
- CRESCENTI U., *Sulla biostratigrafia del Miocene affiorante al confine marchigiano-abruzzese*, « Geol. Rom. », 5, pp. 1-54, 9 figg., 4 tabb., 2 tavv., Roma 1966.

- GIANNINI E., *Osservazioni geologiche sulla Montagna dei Fiori (Ascoli Piceno-Teramo)*, « Boll. Soc. Geol. It. », 79, n. 2, pp. 183-206, 4 figg., 1 tav., Pisa 1960.
- HÄNTZSCHEL W., *Trace fossils and problematica*, in *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Ed. and Dir. by R. C. Moore, Part W (Miscellanea), pp. 177-245, figg. 109-149, Kansas 1962.
- MAZZANTI R., *Geologia della zona di Pomarance-Larderello (prov. di Pisa)*, « Mem. Soc. Geol. It. », 5, pp. 105-138, 15 figg., 1 carta geol., 1 tav. sezioni, Pisa 1966.
- SCARSELLA F., *Osservazioni sui terreni marnoso-arenacei miocenici compresi nel Foglio 132 «Norcia» della Carta d'Italia*, « Boll. R. Uff. Geol. d'It. », 59, n. 4, pp. 1-23, 5 figg., Roma 1934.
- SCARSELLA F., *Di una nuova specie di pteropodo del Miocene appenninico*, « Boll. Soc. Geol. It. », 53, pp. 177-182, tav. 13, Roma 1934 a.
- SCARSELLA F., *Sulla zona d'incontro dell'Umbria e dell'Abruzzo. Note al rilevamento geologico compiuto nel 1949 nel Foglio 139 «Aquila»*, « Boll. Serv. Geol. d'It. », 71 (1947-1948-1949), pp. 155-165, 5 tavv., Roma 1951.
- SCARSELLA F., *Un aggruppamento di pieghe dell'Appennino umbro-marchigiano. La catena: M. Nerone-M. Catria-M. Cucco-M. Penna-Colfiorito-M. Serano*, « Boll. Serv. Geol. d'It. », 73, pp. 309-320, 3 tavv., Roma 1951 a.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, F. 140 «Teramo»*, Roma 1963.
- SORRENTINO S., *Alcune considerazioni sui terreni del versante adriatico, fra i Fiumi Potenza e Pescara*, « Boll. Soc. Geol. It. », 53, pp. 263-284, Roma 1934.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE I-II

TAVOLA I.

- Fig. 1. - Affioramento di marne con «cerrogna» elveziano-tononiane nel letto del Fiume Tronto, fra il paese di Mozzano ed Ascoli Piceno. La «cerrogna», che è una calcarenite organogena, sporge dalle marne, più tenere ed erodibili. Queste hanno le superfici di strato ricoperte di fucoidi, «burrows», altri problematici, ed indicano perciò un'intensa vita di fondo, che doveva svolgersi a profondità non grandi.
- Fig. 2. - Esemplare di *Zoophycos*, rinvenuto nelle marne con «cerrogna» affioranti nel letto del Fiume Tronto. La forma figurata mostra un apice dal quale si dipartono dei solchi radiali, che delimitano settori percorsi da strie. Queste sono radiali nei pressi dell'apice e tendono a disporsi ortogonalmente nelle porzioni più distali. L'organismo, se di organismo si tratta, è sviluppato in altezza su un piano spirale, avvolto in senso antiorario, lungo un asse che passa per l'apice. Nella foto, la piccola pozzanghera si è formata sulla penultima spirale e l'ultima fa da sbarramento sulla destra.

TAVOLA II.

- Fig. 3. - Strati del Miocene superiore affioranti presso la frazione di Vena Piccola, a nord-ovest di Ascoli Piceno. In basso sono visibili bancate di arenarie turbiditiche, potenti ognuna qualche metro. I livelli pelitici sono qui ridottissimi e bituminosi. In alto è evidente il livello gessifero, spesso una quindicina di metri. Si tratta di ritmiti gessose e arenarie con granuli di gesso, alternate a sottili livelli siltoso-argillosi, contenenti gesso sericolitico e frustuli carboniosi. Due livelli di solo gesso, rigonfiandosi, hanno incurvato gli strati al tetto, li hanno rotti e si sono intrusi come piccoli filoni nelle fratture.
- Fig. 4. - Dove le marne con «cerrogna» si accavallano sulle arenarie turbiditiche del Miocene superiore, queste sono spesso ripiegate e rovesciate. La sinclinale coricata, visibile nella foto, è costituita appunto da arenarie ed affiora sul versante sinistro del Torrente Castellano, sotto la fortezza (in alto nella foto) di Ascoli Piceno. L'immagine è stata ripresa dal ponte di Porta Cartara, all'uscita meridionale della Città.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

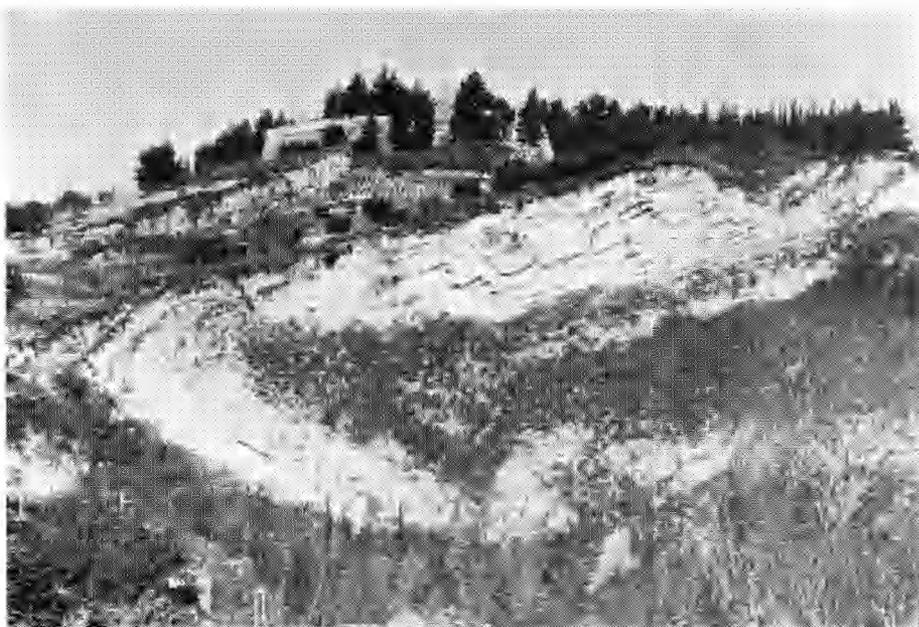


Fig. 4.