

TORRE IN PIETRA, SACCOPASTORE E MONTE CIRCEO

LA CRONOLOGIA DEI GIACIMENTI E LA PALEOGEOGRAFIA QUATERNARIA DEL LAZIO (*)

Le conoscenze sul Pleistocene di Roma, e sulla posizione cronologica degli orizzonti culturali paleolitici nella serie dei principali eventi paleo-ecologici svolti nel Lazio, hanno compiuto qualche progresso, dopo la scoperta del giacimento paleolitico inferiore di Torre in Pietra, e la conseguente raccolta di significativi materiali paleontologici nella regione situata a nord-ovest di Roma.

Gli scavi svolti nel 1955 nel giacimento di Torre in Pietra sono stati sovvenzionati del Consiglio Nazionale delle Ricerche (1) [1]. Dal 1956 in poi, gli oneri inerenti alle ricerche paleontologiche e stratigrafiche compiutevi, e gli scavi eseguiti nel 1957, sono stati sostenuti mercè una sovvenzione concessa dalla Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, di New York. Nel 1957 è stato anche costruito un Museo locale, ad opera della Soprintendenza alle Antichità Roma II.

Lo stato attuale delle conoscenze può essere riassunto come segue:

1. - IL PALEOLITICO INFERIORE. — Fino alla scoperta del giacimento di Torre in Pietra, si conoscevano nel Lazio i seguenti reperti del Paleolitico inferiore:

a) Un manufatto amigdaloidale raccolto dal Rev. Greville J. Chester nel 1884 e conservato nella collezione A. W. Franks

(*) L'argomento di questo articolo è stato oggetto di una conferenza che l'A. ha tenuto nella Sede della Società il 25 maggio 1957.

(1) Gli scavi nel giacimento di Torre in Pietra sono stati eseguiti con la continua e come sempre validissima assistenza del Prof. L. Cardini, del preparatore P. Cassoli, e quella, saltuaria, della Sig.na V. Chiappella Montezemolo e del Sig. P. Parenzan; la cortese cooperazione della Bonifica di Torre in Pietra e della Soprintendenza alle Antichità Roma II ha largamente facilitato il nostro compito.

N. B. - I numeri entro parentesi quadre si riferiscono alle fonti bibliografiche elencate al termine dell'articolo.

al British Museum di Londra (n. 2410) con l'indicazione: *Cervetere, Campagna di Roma*. Si tratta di un ciottolo di selce di colore giallastro, di ottima qualità, scheggiato bilateralmente per i due terzi della sua lunghezza, con il cortice preservato su tutta la parte rimanente; la scheggiatura, di tipo acheuleano, è piuttosto lunga e ricoprente, il margine tagliente presenta ritocchi d'uso imbricati; la superficie lustrata, ma poco fluitata, indica che il manufatto proviene da un sedimento alluvionale sabbioso, e che esso non ha subito un lungo trasporto [2].

b) Un manufatto amigdaloide raccolto da G. A. Blanc nel 1906 nelle ghiaie pleistoceniche dell'Aniene, presso la Batteria Nomentana (Roma), all'altezza di circa 10 m sulla pianura d'inondazione attuale. Anche in questo caso il manufatto è stato ricavato da un ciottolo, di selce piromaca opaca, argilloso-marnosa, di colore giallastro, il cui cortice è stato parzialmente preservato. La superficie, lustrata, presenta i segni di un fluitamento prolungato [3].

c) Un manufatto amigdaloide raccolto da G. A. Blanc il 10 novembre 1911 tra le ghiaie pleistoceniche del Tevere estratte dalla Cava Milanetti, allora in esercizio presso la biforcazione della Via Flaminia e della Via Cassia, a circa 500 m a monte di Ponte Milvio (Roma). Il manufatto, di piromaca argillosa grigia, è « assai alterato nei suoi contorni da una prolungata azione di fluitamento... ma nondimeno perfettamente riconoscibile per chi abbia sufficiente conoscenza del materiale litico rinvenuto in altre formazioni alluvionali » (2) [4].

d) Due schegge, una delle quali di tipica tecnica clactoniana, estratte da A. C. Blanc il 14 maggio 1936 da un conglomerato intercalato tra il « tufo grigio » ed il « tufo giallo » della Via Flaminia, nella Valchetta Cartoni (Roma), nel corso di un sopralluogo compiutosi in compagnia dell'abate Breuil. La superficie di questi manufatti è lustrata e fluitata [5].

Tutti questi reperti presentano, in diverso grado, segni di fluitamento: tutti hanno dunque subito un'azione di trasporto più o meno prolungata. Nessuno di essi fornisce perciò una testimonianza inoppugnabile che i cacciatori pitecantropiani del Paleolitico inferiore avessero frequentato il luogo ove, tanti millenni più tardi, doveva sorgere la città di Roma.

Tale dubbio non sussiste, dopo la fortunata scoperta del gia-

(2) R. Vaufray [2] scrive: « Dans le Latium, deux amygdaloides très roulés, presque méconnaissables, ont été trouvés dans les alluvions du Tibre au Ponte Molle (Rome). Ils sont entre les mains du Baron G. A. Blanc, qui ne les a pas publiés. MM. Boule et Breuil, qui ont pu les voir, les ont, l'un et l'autre, reconnus pour des coups-de-poing ». Si tratta dei reperti c), provenienti dalla Cava Milanetti presso Ponte Milvio o Molle, e b) proveniente dalle alluvioni dell'Aniene, qui citati.

cimento di Torre in Pietra, ove gli scavi effettuati nel 1955 hanno posto in evidenza i resti di un abitato di antichissimi produttori di manufatti amigdaloidi, di tipo Abbevilliano superiore-Acheuleano inferiore, con le schegge di rifiuto e l'industria litica accompagnante sparsa tra numerose amigdale giacenti su una superficie di pochi metri quadrati, assieme ad ossa e corna intenzionalmente spezzate [6].

La datazione del livello Abbevilliano superiore - Acheuleano inferiore di Torre in Pietra può ritenersi abbastanza vicina a quella del livello ad *Atlanthropus* del giacimento di Casa-blanca [7].

Non è stato ancora rinvenuto alcun reperto fossile umano associato a questa più antica industria paleolitica del Lazio, ma possediamo tuttavia la certezza che la regione di Roma è stata abitata da un tempo molto remoto, la cui antichità è probabilmente paragonabile a quella dei reperti fossili e culturali più arcaici d'Europa, d'Africa e d'Asia.

La forma dubitativa di quest'ultima affermazione è dovuta al fatto che siamo ancora ben lungi dal poter stabilire, con sufficiente certezza, telecorrelazioni cronologiche intercontinentali tra giacimenti paleolitici localizzati in aree geografiche diverse e lontane, e che sono stati datati adottando vari criteri (paleontologici, geomorfologici, ecc.). Nei casi più favorevoli, cioè, i giacimenti sono stati cronologicamente riferiti ad una successione locale di eventi geologici e paleogeografici, ricostruita in base alle possibilità fornite dalla regione in cui ogni giacimento si trova (possibilità ovviamente molto diverse da luogo a luogo) ed alle caratteristiche peculiari di ogni giacimento, variabili a seconda della sua natura e della sua situazione topografica.

La datazione dei giacimenti pitecantropiani di Modjokerto, di Trinil e di Sangiran (*Pithecanthropus*), di Ciu-cu-tien (*Sinanthropus*), di Ternifine (*Atlanthropus*), di Mauer (*Euranthropus*), raggiunta mediante una combinazione del criterio paleontologico e di quello stratigrafico e geo-morfologico, riposa però prevalentemente (in alcuni casi, come a Ciu-cu-tien ed a Ternifine, pressoché esclusivamente) sul criterio paleontologico. Quando si ponga mente sia alle disformità di opinioni che ancora si manifestano talvolta anche sulle locali suddivisioni del Pleistocene nelle quali i giacimenti sopramenzionati sono stati inquadrati [8], sia alla ancora precaria conoscenza sulle eventuali, anche prolungate, sopravvivenze di faune arcaiche in regioni peraltro note per la loro funzione di « aree di persistenza e di conservazione » [9] (quali, ad es., certe aree dell'Africa e dell'Asia meridionale), non meraviglierà il nostro prudente riserbo nel con-

siderare la validità dei tentativi di telecorrelazioni cronologiche intercontinentali impostate su conoscenze ancora troppo lacunose.

Allo stesso prudente riserbo è stata ispirata anche la duplice iniziativa assunta da I. M. van der Vlerk, Presidente della Commissione per la Nomenclatura e le Correlazioni del IV Congresso Internazionale del Quaternario (INQUA), consistente:

a) nel suggerire l'elaborazione di suddivisioni regionali del Quaternario, basate sull'uso di nomi locali per la designazione dei maggiori eventi paleogeografici e geo-morfologici da assumere quali caposaldi cronologici di ogni suddivisione regionale del Quaternario stesso [10];

b) nel pubblicare una serie delle suddivisioni locali così elaborate [11], quale base di una discussione che dovrebbe condurre, gradualmente, all'eliminazione dei termini locali duplicati, ma soltanto quando le telecorrelazioni cronologiche tra tali termini regionali siano state accertate in base ad un esame critico rigoroso.

2. - IL PALEOLITICO MEDIO. — Numerose e probanti sono le testimonianze della presenza, nella regione di Roma, della cultura Levalloiso-Musteriana (3).

Oltre ai trovamenti sporadici di superficie abbastanza frequenti, sulle alte terrazze della sponda destra del Tevere, da Borghetto (Torre de' Giacanti) a Roma (Punta dei Nasoni - Cava Nera Molinario), i giacimenti di Torre in Pietra, Monte delle Gioie e Sedia del Diavolo (ghiaie superiori) hanno fornito industria litica musteriana arcaica, stratigraficamente ben datata, associata ad un reperto fossile umano (secondo metatarsale destro delle ghiaie superiori della Sedia del Diavolo) [12]. Industria litica musteriana fu rinvenuta, associata ai due crani di *Homo neandertalensis* var. *aniensis* di Saccopastore (Roma) [13] ed ai reperti di *Homo neandertalensis* del Monte Circeo [14]. Industria litica del medesimo tipo si è rinvenuta nella parte basale del riempimento di altre grotte del Monte Circeo, e nelle torbe e sabbie dell'ultimo periodo glaciale dell'Agro Pontino, e delle pendici meridionali del Vulcano laziale, da Nettuno a Carroceto, a Torre S. Lorenzo, a Pratica, alle alture di Malafede, ad Acilia, e sulla costa a nord del delta tiberino, su tutta la bassa terrazza di Maccarese, Mezzaluna, Casale Breccia, Tre Denari, Granaretto, Casale di Statua [12]. La posizione stratigrafica e topografica di questi giacimenti indica, come vedremo, che la cultura levalloiso-musteriana è persistita a lungo nella regione

(3) Per i trovamenti sporadici precedenti il 1928 vedasi bibliografia in R. VAUFREY [2].

romana: i suoi portatori sono stati testimoni di eventi paleogeografici di cospicua entità.

3. - IL PALEOLITICO SUPERIORE. — Alla scomparsa della suddetta cultura ed all'estinzione dell'Uomo di Neandertal segue anche nella regione di Roma, come ovunque altrove, la diffusione del Paleolitico superiore. Ne costituiscono le testimonianze i giacimenti del Fossellone al Monte Circeo [14], delle grotticelle di Corchiano nell'Agro Falisco [15], della Grotta del Monte delle Gioie (Roma) esplorata dal Frère Indes [16], della Grotta Polesini presso Bagni di Tivoli [17], dei ripari sottoroccia di Palidoro [18]. Le culture dei giacimenti suddetti presentano una notevole varietà di facies, dell'Aurignaziano medio o tipico (Fossellone) a varie industrie su lamelle, di tipo più o meno Romanelliano. Un solo reperto umano è stato rinvenuto associato a questo gruppo di culture, precisamente un frammento di mascellare destro [14, p. 49], con parte della dentatura superiore, proveniente dall'Aurignaziano medio, o tipico del Fossellone.

Seguono alcuni giacimenti delle età dei Metalli, dal Neolitico medio del Sasso di Furbara [19], all'età del Bronzo inoltrata di Caterattino (Sabaudia) [20] e di Palidoro, che toccano verosimilmente i limiti delle culture villanoviana ed etrusca.

Sopravverrà poi, ad opera dei pastori villanoviani di Romolo, la fondazione di Roma, la città qualificata « eterna » per i suoi duemila anni di storia e di cui la « preistoria » paleolitica arretra i primi insediamenti ad alcune centinaia di millenni.

4. - CRITERI PER LA DATAZIONE DEI GIACIMENTI. — Quali mezzi possediamo per riconoscere una successione sicura, e per conferire una prospettiva cronologia alle più antiche popolazioni del Lazio?

I criteri che possono applicarsi — e che sono stati applicati — a questa ricerca sono di ordine eminentemente paleogeografico: stratigrafico-geomorfologico, e paleontologico-paleoclimatico.

A) *Il criterio stratigrafico-geomorfologico.* — Sulla base della abbondante documentazione raccolta dalla numerosa schiera di geologi che hanno dedicato le loro ricerche alla regione del Lazio [21], di cui ricorderò, tra i tanti e valorosi, Bleicher, Frère Indes, Meli, Ponzi, Clerici, Cerulli-Irelli, De Angelis d'Ossat, e dei rilievi che, con la guida di G. A. Blanc, lo scrivente è venuto

perseguito negli ultimi ventidue anni, rilievi nei quali gli sono stati a lungo compagni E. Tongiorgi (1935-1951), Livio Trevisan (1945-1951), L. Cardini ed A. G. Segre, è stata ricostruita una serie di vicende stratigrafiche e geo-morfologiche nella regione di Roma, vicende che sono state schematicamente descritte, e figurate in alcuni stereogrammi, nel libretto guida delle escursioni del IV Congresso Internazionale del Quaternario [22].

In seguito alla scoperta del giacimento di Torre in Pietra (dicembre 1954) ed alle prospezioni compiute nella regione nord-ovest di Roma, lo scrivente ha potuto utilmente completare ed ulteriormente precisare in alcuni particolari il quadro delle trasformazioni paleogeografiche prodottesi nella regione laziale durante il Quaternario, trovando tra l'altro la conferma di un'opinione dallo scrivente stesso già tenacemente sostenuta in base alle osservazioni compiute alla Sedia del Diavolo ed al Monte delle Gioie, dell'esistenza cioè di una serie stratigrafica posteriore alla produzione del « tufo a pomici nere » e precedente l'ultimo periodo interglaciale, contenente, nella sua parte superiore, un livello con industria litica musteriana arcaica, più antica perciò del livello musteriano interglaciale di Saccopastore.

Lo scrivente riconosceva inoltre a Torre in Pietra i segni di una oscillazione della linea di riva marina inter-siciliana (o, se si preferisce, una trasgressione « milazziana » successiva al Siciliano), chiaramente indicata da una spiaggia marina contenente ciottoli fluitati di argilla siciliana perforati da Foladi, addossata ad una falesia, erosa dal mare « milazziano » nelle argille siciliane a *Tapes senescens* [6]. *Tapes senescens* è presente anche nei sedimenti « milazziani » o « intersiciliani » sopramenzionati.

Dato che qualche indizio di questa oscillazione della linea di riva marina era già stato rilevato (al Monte delle Piche, presso Roma) [12, pp. 1100-1101, fig. 3] è verosimile che non si tratti di un episodio meramente locale, dovuto a movimenti subiti dal suolo della regione di Torre in Pietra, prossima al Vulcano di Bracciano, ma che si tratti anche in questo caso, come nella massima parte delle alternanze di sopralluvionamento e sovrincisione riconosciute nelle valli del Tevere e dell'Aniene, di una variazione del livello di base connessa con l'eustatismo glaciale.

Il quadro delle fasi alterne post-plioceniche di sollevamento e di abbassamento del livello di base, o, quantomeno, di sopralluvionamento e sovrincisione della bassa valle del Tevere e della regione litoranea occidentale adiacente, così completato, presenta la seguente successione. Nella colonna a destra sono indicati i reperti fossili umani e paleolitici, nella posizione che ad essi

deve attribuirsi, in riferimento ai caposaldi cronologici della colonna di sinistra

Regressione post-astiana (Villafranchiano inferiore)	
Trasgressione calabriana	
Regressione post-calabriana (Villafranchiano superiore)	
Trasgressione siciliana	
Regressione post-siciliana	
Trasgressione « milazziana »	
Regressione post« milazziana »	Clactoniano di Valchetta Car- toni (Roma).
	Abbevilliano superiore-Acheu- lano inferiore di Torre in Pietra.
Trasgressione (Tirr. I?)	
Regressione (post-Tirr. I?)	
Trasgressione Tirr. II	Musteriano arcaico. Musteriano di Saccopastore e di Casale di Statua.
Regressione post-Tirr. II	Musteriano del Monte Circeo e delle dune dell'Agro Pontino.
Trasgressione versiliana	Paleolitico superiore. Neolitico medio. Età del Bronzo.

B) *Il criterio paleontologico-paleoclimatico.* — Nel corso delle prospezioni compiute nella regione di Roma negli ultimi anni sono stati raccolti dallo scrivente alcuni elementi paleontologici e compiute alcune osservazioni sulla natura di sedimenti, che forniscono indizi sulla esistenza di fasi climatiche più fredde dell'attuale, nel locale Pleistocene medio. Giova qui ricordare l'affermazione del Meli (1881), il quale, basandosi sulla composizione della fauna malacologica contenuta nei tufi litoidi grigio e giallo della località Peperino (Via Flaminia) aveva scritto: « La presenza dello *Zonites compressus* Ziegler fossile nei tufi, la cui specie è ora vivente sulle cime dei monti, a circa 2000 metri, ci indica che quando si formarono quei tufi la temperatura doveva essere meno elevata dalla media che attualmente abbiamo nella campagna di Roma ».

Seguendo l'opportuno suggerimento di I.M. van de Vlerk, sono stati conferiti alle testimonianze di fasi climatiche fredde riscontrate nel Pleistocene del Lazio, nomi regionali, in attesa che si possa stabilire su basi certe una loro correlazione con i periodi glaciali riconosciuti nelle Alpi, di cui viene avanzato in via strettamente ipotetica e con ampie riserve, un primo tentativo.

Il periodo glaciale dell'Acquatraversa. — Il più antico indizio locale di un deterioramento del clima post-pliocenico è fornito, nel Lazio, come in molte altre località mediterranee, dalla presenza degli «ospiti nordici», quali *Cyprina islandica*, nei sedimenti marini del Calabriano [23]. Vi sono buone ragioni per ritenere che la trasgressione calabriana sia stata determinata da un sollevamento eustatico, di modesta entità, della linea di riva marina [24]: se ne deduce che il clima, almeno durante il culmine del Calabriano, dovette essere piuttosto temperato, o interglaciale, e che l'introduzione nel Mediterraneo degli «ospiti nordici» di origine atlantico-boreale si è effettuata durante un periodo di clima freddo prodottosi dopo l'Astiano e prima del Calabriano. Di questo periodo di clima freddo ci fornisce un indizio anche l'innalzamento della quota batimetrica dell'*habitat* di alcune microfaune marine, rilevato da Di Napoli nei sedimenti fini-pliocenici [25].

Per questo più antico periodo di clima freddo, post-pliocenico e pre-calabriano, è stato proposto il nome di *periodo glaciale dell'Acquatraversa*, dal giacimento della valle dell'Acquatraversa, presso Monte Mario (Roma), ove è visibile la discordanza tra Astiano e Calabriano [24].

Il periodo glaciale dell'Acquatraversa può essere ipoteticamente correlato con quello del Danubio della serie alpina [4].

Il periodo glaciale Cassio. — Alla trasgressione calabriana è seguito un periodo di profonda incisione dei sedimenti pliocenici e calabriani, indizio di un abbassamento notevole del livello di base, in parte dovuto alla prosecuzione del moto di sollevamento tettonico fini-pliocenico, in parte forse ad una componente di natura eustatica. L'incisione suddetta, che si è approfondita oltre la quota dell'attuale pianura di inondazione del Tevere, si è poi colmata di sedimenti fluviali che sono oggi osservabili a quote che superano i 60 m sul livello del mare. Le sabbie e ghiaie di questo più antico alluvionamento quaternario del bacino di Roma sono prive o quasi di minerali vulcanici. Esse contengono varî indizi di un periodo di clima freddo [26], consistenti in:

a) Un banco di torba, intercalato nelle ghiaie delle cave Cristofani ed Arcangeli, oggi entrambe abbandonate, situate tra la Via Flaminia e la Via Cassia. L'analisi pollinica, compiuta da F. Lona, ha dato i risultati seguenti: *Tsuga*, *Zelkova*, *Carya*, *Pinus haplerylon*, *Cedrus*, *Pinus* tipo *silvestris*, *Abies alba*, *Alnus*, *Picea*, *Ulmus*, *Quercus*. Il carattere di antichità di alcune essenze (*Tsuga*, *Carya*), che non si sono mai rinvenute in depositi europei poste-

riori alle prime fasi del Mindel, e la supremazia cenotica delle conifere *Pinus e Abies*, induce F. Lona ad attribuire questo banco di torba ad un periodo glaciale del Pleistocene inferiore, correlabile con il Günz o con il Mindel I della glaciazione alpina. Nello stesso banco di torba è presente una fauna malacologica comprendente *Zonites* cfr. *albanicus* Ziegl. e *Zonites olivetorum* Gml., molluschi di attuale distribuzione collinare e montana.

b) Uno strato di limo sabbioso giallastro, sovrapposto alle ghiaie fluviali contenenti il suddetto banco di torba, ha fornito una fauna malacologica comprendente *Helix ligata* Müll., specie di attuale distribuzione montana, e *Limnaea solidula* Monts., di attuale *habitat* collinare.

c) Le ghiaie fluviali prive o quasi di prodotti vulcanici dell'Inviolatella, a monte delle cave Arcangeli e Cristofani, tra la Via Cassia e la Via Flaminia, contengono voluminosi blocchi di argilla, a spigoli vivi, imballati nei sedimenti fluviali, che, secondo l'interpretazione di un analogo fenomeno osservato nella cava Nera Molinario (Via Flaminia) da A. Cailleux e J. Tricart, non possono spiegarsi che con l'ipotesi che essi siano stati trasportati quando l'argilla era indurita, verosimilmente dal gelo.

Questi indizi coincidono nell'indicare l'esistenza di una fase di clima freddo nel Pleistocene inferiore del Lazio, posteriore al Calabriano, e precedente l'inizio dell'attività eruttiva del gruppo vulcanico Sabatino. A questa fase è stato attribuito il nome di *periodo glaciale Cassio*, dalla Via Cassia, presso la quale sono situate le cave Cristofani ed Arcangeli.

Il periodo glaciale Flaminio. — L'inizio dell'attività eruttiva del gruppo vulcanico Sabatino è uno dei caposaldi cronologici più cospicui del Pleistocene di Roma.

Nell'area dell'Agro Cerite, di Torre in Pietra, di Malagrotta, i primi prodotti eruttivi (« tufi granulari ») di quel vulcano si sovrappongono sia alle marne marine ad *Ostrea cochlear*, *Pecten histrix* e *P. comitatus* del Calabriano inferiore o del Pliocene (Fosso del Cecio, Fosso del Tavolato), sia alle argille marine calabrianne a *Cyprina islandica* (Fosso della Moletta, Mola di Torre in Pietra), sia alle argille salmastre del Siciliano superiore, ricoperte dalle dune arrossate color salmone post-siciliane (Cava della Moletta presso Torre in Pietra, Malagrotta) a seconda dei locali affioramenti allora esistenti, dipendenti, in gran parte, dal grado di demolizione raggiunto, per erosione, dalle formazioni più antiche, che i prodotti eruttivi, nelle loro varie forme, hanno ricoperto. Nella regione di Roma, i « tufi granulari » più antichi si sovrappongono alle dune rubefatte del Villafranchiano supe-

riore (Monte Mario, Acquatraversa) ed alle ghiaie fluviali prive o quasi di prodotti vulcanici (Cava Cristofani, Cava Arcangeli). Verso la regione deltizia del Tevere, i « tufi granulari » si sovrappongono a sedimenti marini forse milazziani (Monte delle Piche).

Sono stati segnalati vari indizi dai quali si deduce che l'inizio dell'attività eruttiva del gruppo Sabatino ha coinciso con un periodo di clima più freddo dell'attuale [27]:

a) sono stati identificati due affioramenti di un banco di lignite torbosa, di identica posizione stratigrafica, nella vallecchia detta Fosso del Tavolato, in località Fontanile della Regina e Fontanile Romano. Detto banco torboso, situato a circa 50-55 m sul livello del mare, è interstratificato nel tufo vulcanico grigio, sabbioso, trachitico, poggiante sulle marne ad *Ostrea cochlear* (Calabrian inferiore o Pliocene), e che costituisce localmente il termine basale delle rocce vulcaniche emesse dal gruppo Sabatino. Il banco di torba è ricoperto da 2-3 m di tufo terroso compatto, giallastro, cui si sovrappongono circa 25 m di « tufo con pomici nere » o nenfro. L'analisi pollinica compiuta da F. Lona, G. Cova e P. Franceschi nell'Istituto Botanico dell'Università di Parma ha dato, per un livello mediano del banco torboso: 57 pollini di *Abies*, 14 di *Quercus*, 5 di *Pinus*, 3 di *Tilia*, 2 di *Salix*, 1 di *Ulmus*. Altre specie rappresentate nell'intero deposito sono *Corylus*, *Carpinus*, *Betula*, *Buxus*, ed alcune *Taxaceae* e *Cupressaceae*. L'assenza in questo banco torboso di qualsiasi elemento di flora pliocenica, quali *Tsuga* o *Carya*, conferma la sua posteriorità cronologica rispetto alla torba di Cava Arcangeli, formata nel periodo glaciale Cassio, posteriorità già chiaramente indicata dalle ben diverse posizioni stratigrafiche dei due depositi. Nel banco di torba del Fosso del Tavolato è presente una fauna malacologica abbastanza numerosa, che comprende alcune specie di attuale *habitat* più settentrionale o montano: *Punctum pygmaeum*, *Vertigo antivertigo*, *Belgrandia marginata*, *Euconulus fulvus*, *Pisidium personatum*.

b) In posizione stratigrafica analoga a quella del banco di torba del Fosso del Tavolato, le ghiaie fluviali contenenti i primi segni dell'inizio dell'attività eruttiva del gruppo Sabatino, nella Cava Nera Molinaro (Via Flaminia, Roma), proprio al loro contatto con il sovrapposto « tufo litoide grigio », hanno fornito varie ossa di uno scheletro di *Cygnus Bewicki* Yarr., o Cigno minore. Questo uccello, che nidifica nelle regioni boreali, è attualmente di rarissima cattura in Italia (secondo Arrigoni degli Oddi ne erano stati catturati solo 21 esemplari in Italia, fino al 1904). Una lente di limo argilloso intercalata nelle stesse ghiaie della Cava Nera Molinaro contiene una faunula malacologica di

cui fanno parte *Eucomulus fulvus*, *Zonites (Retinella) olivetorum*, *Vertigo antivertigo*, di distribuzione prevalentemente settentrionale e montana.

c) Le medesime ghiaie fluviali della Cava Nera Molinario contengono grandi blocchi di argilla con spigoli vivi, imballati nel sedimento fluviale (analoghi a quelli già segnalati nelle ghiaie prive o quasi di minerali vulcanici dell'Inviolatella (v. p. 11) attribuite al periodo glaciale Cassio). Tali blocchi, osservati da A. Cailleux e J. Tricart, sono stati da essi ritenuti una probabile indicazione di condizioni climatiche fredde, con periodi di gelo persistente.

Il significato univoco di questi indizi testimonia che l'inizio dell'attività eruttiva del gruppo Sabatino si è prodotto in una fase di clima più freddo dell'attuale, per la quale è stato proposto il nome locale di *periodo glaciale Flaminio*, dalla Via Flaminia, sulla quale è situata la Cava Nera Molinario. Il periodo glaciale Flaminio potrebbe corrispondere forse alla seconda fase fredda del Mindel o ad un cospicuo episodio di clima freddo intercalato nel « grande interglaciale » Mindel-Riss (il Pre-Riss di Soergel).

Il periodo glaciale Nomentano. — In una fase avanzata dell'attività eruttiva del gruppo Sabatino si è prodotto un parossisma che ha determinato la formazione del « tufo con pomici nere » o nenfro, per la quale il Tittoni ha proposto il nome di « necrolite », in relazione al fatto che di questa roccia, raggiungente talvolta lo spessore di oltre 25 m, si sono largamente valse gli Etruschi per scavarvi le loro necropoli (ad es. a Cerveteri).

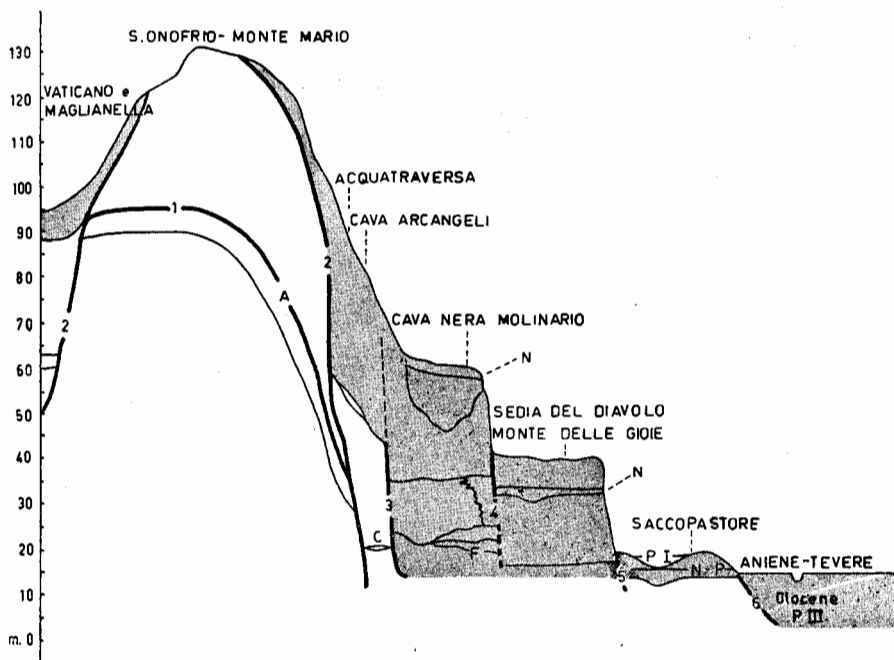
La posizione stratigrafica del « tufo con pomici nere » gli attribuisce una notevole utilità quale caposaldo cronologico nel Pleistocene del Lazio.

Questa formazione è infatti certamente:

a) successiva al periodo glaciale Cassio, prodottosi assai prima dell'inizio dell'attività eruttiva dei gruppi vulcanici circum-romani;

b) successiva anche al periodo glaciale Flaminio, che ha accompagnato l'inizio dell'attività eruttiva del gruppo vulcanico Sabatino;

c) precedente alla formazione lacustre a *Quercus robur* e *Trapa natans* e delle sovrapposte ghiaie fluviali superiori della Sedia del Diavolo e del Monte delle Gioie, nella bassa valle dell'Aniene, nei cui sedimenti sono contenuti blocchi di « tufo con pomici nere » rimaneggiati;



SCHEMA DELLA POSIZIONE STRATIGRAFICA DELLE TESTIMONIANZE DEI CINQUE PERIODI DI CLIMA PIU' FREDDO DELL'ATTUALE, RICONOSCIUTE NELLA REGIONE DI ROMA, E DELLE PRINCIPALI FASI DI EROSIONE NELLE VALLI DEL TEVERE E DELL'ANIENE.

Le parti dello schema colorate in grigio indicano sedimenti contenenti minerali vulcanici eruttati dai gruppi di Bracciano e di Albano. Le parti bianche indicano i sedimenti depositi prima dell'inizio dell'attività eruttiva del gruppo di Bracciano.

Fasi di erosione

- 1 Regressione post-astiana
- 2 Regressione post-calabriana
- 3 Regressione post-siciliana (o post-Milazziana)
- 4 Regressione, o comunque fase di erosione
- 5 Regressione (Post-Tirreniano I?)
- 6 Regressione Post-Tirreniano II

Fasi di clima freddo

- A Periodo glaciale dell'Acquatrasversa
- C Periodo glaciale Cassio, le cui conseguenze climatiche cataglaciali si proseguono durante la trasgressione del Siciliano
- F Periodo glaciale Flaminio
- N Periodo glaciale Nomentano (bipartito?)
- P Periodo glaciale Pontino, le cui conseguenze climatiche cataglaciali si proseguono durante la trasgressione versilliana.

d) precedente alla formazione dei due sedimenti fluviali crioturbati del giacimento paleolitico di Torre del Pagliaccetto presso Torre in Pietra, sedimenti che contengono entrambi pomici nere rimaneggiate.

Tre indizi, di significato concordante, osservati a molti anni di distanza, consentono ormai di ritenere certa l'esistenza di un periodo di clima notevolmente più freddo dell'attuale, prodottosi *dopo* la formazione del « tufo con pomici nere » e *prima* dell'ultimo periodo interglaciale [4].

I tre fatti osservati sono i seguenti:

A) la presenza di strutture « marmoroidi » o « celliformi » in uno strato di terreno grigio-verde sovrapposto al « tufo con pomici nere » nella Cava Nera Molinario, simili a quelle descritte nel Giura francese da G. Plaisance ed in Olanda da I.M. van der Vlerk ed F. Florschütz, e da essi interpretate quali strutture tipiche di un clima periglaciale, determinante periodi di permanente congelamento del suolo;

B) la presenza di resti scheletrici di due uccelli di *habitat* boreale e di rara cattura in Italia, *Cygnus Bewicki* e *Branta leucopsis*, nelle ghiaie superiori della serie Monte delle Gioie-Sedia del Diavolo. Queste ghiaie hanno fornito anche industria litica di tipo levalloiso-musteriano ed un secondo metatarsale destro umano. Questo reperto è, allo stato attuale delle conoscenze, il fossile umano, stratigraficamente datato, più antico del Lazio [12, b];

C) la presenza di testimonianze di crioturbazioni nei due sedimenti fluviali del giacimento di Torre del Pagliaccetto presso Torre in Pietra, il cui significato è definitivamente confermato dalla scoperta di una flora a *Fagus silvatica*, *Acer opalus*, *Quercus robur* e *Carpinus* nel limo e nel travertino intercalati nel sedimento fluviale superiore [28]. L'esame micropaleontologico dei sedimenti salmastri e lacustri intercalati per circa 5 m di spessore, tra i due livelli fluviali crioturbati (quello inglobante le amigdale del Paleolitico più antico e quello contenente industria levalloiso-musteriana), fornirà forse qualche elemento per giudicare se le crioturbazioni dei due sedimenti fluviali suddetti corrispondono ad un unico periodo di clima freddo protrattosi nel tempo, o, se costituiscono i segni di due fasi fredde distinte, intercalate da una fase di clima più temperato. In favore della prima ipotesi si potrebbero addurre i caratteri del sedimento lacustre con limonite e travertino, che costituisce uno dei termini intermedi tra i due sedimenti fluviali crioturbati. Esso consta di sottili varve, accentuatamente contorte ed involute, di aspetto strettamente simi-

le a quelle descritte da P. Woldstedt con il nome di *Würge* o *Taschenboden*, e che egli attribuisce, seguendo Steeger [29], Poser [30] e Washburn [31], all'azione dinamica della pressione esercitata sul sottosuolo da superfici di suolo congelate [32]. In ogni modo, entrambi i sedimenti crioturbati contengono pomici nere rimaneggiate, ed entrambi sono, per la loro posizione stratigrafica, di età precedente l'ultimo periodo interglaciale.

Se ne deduce che un periodo di clima più freddo dell'attuale, forse bipartito, ha avuto luogo dopo la formazione del « tufo con pomici nere » e prima dell'ultimo periodo interglaciale. A questo periodo freddo è stato conferito il nome locale di *periodo glaciale Nomentano*, dalla Via Nomentana, presso la quale si trovano i giacimenti della Sedia del Diavolo e del Monte delle Gioie, che hanno fornito alcuni degli indizi più significativi per l'identificazione di questo periodo glaciale. Esso potrebbe corrispondere alla glaciazione di Riss della regione alpina.

Il periodo glaciale Pontino. — Sono ben note le testimonianze del clima freddo dell'ultimo periodo glaciale, la cui correlazione con la glaciazione del Würm della regione alpina è generalmente accettata.

Esse consistono:

a) nei livelli di torba ad *Abies* che nel Canale Mussolini (Agro Pontino) si sovrappongono alla spiaggia fossile con *Strombus bubonius* dell'ultimo periodo interglaciale, e che corrispondono alla prima fase, di clima decisamente oceanico, dell'ultimo periodo glaciale [33, 34]. Possediamo ora una data ottenuta mediante il radiocarbonio da un primo campione di legno fossile raccolto in questa torba nel maggio 1957, mediante uno scavo appositamente eseguito dall'Ing. Carlo Romagnoli, Direttore del Consorzio di Bonifica di Latina: il risultato della datazione, ottenuta da Hl. de Vries nel Laboratorio di Groninga conferisce a questo campione un'età maggiore di -55.000 anni; altri campioni sono in corso di datazione presso il medesimo laboratorio [35];

b) nei livelli di sabbie ad *Elephas primigenius* ed *Equus hydruntinus* che, nella stessa località, si sovrappongono alle torbe ad *Abies*, e testimoniano la seconda fase, di clima intensamente continentale, dell'ultimo periodo glaciale [33];

c) nei livelli a fauna « fredda » che costituiscono la parte superiore dei riempimenti detritici delle grotte litoranee del Monte Circeo [14].

Questi elementi hanno consentito di delineare l'andamento del clima dell'ultimo periodo glaciale, durante la prima fase del quale il Lazio fu popolato dalla razza di Neandertal, che ci ha

lasciato, al Monte Circeo, i reperti di quattro individui, uno dei quali (Circeo I) è il cranio più integro di questo tipo umano che sia stato fino ad ora rinvenuto.

La seconda fase dell'ultimo periodo glaciale segna la scomparsa dalle nostre regioni sia dell'Uomo di Neandertal, sia della fauna ad *Elephas antiquus*, *Hippopotamus* e *Rhinoceros Merckii*, che erano sopravvissuti al clima moderatamente freddo ed accentuatamente oceanico della fase iniziale della glaciazione.

All'Uomo di Neandertal succedono gli *Homo sapiens* del Paleolitico superiore, i cui rappresentanti più arcaici fino ad ora localmente indiziati sono i portatori dell'Aurignaziano medio o tipico della Grotta del Fossellone al Monte Circeo, seguiti dai Gravettiani o Romanelliani dei livelli superiori dello stesso Fossellone, di Palidoro, di Tivoli.

Alla fauna « calda » relitta si sostituisce quella ad *Elephas primigenius*, *Capra ibex*, *Equus hydruntinus*, e, nella Grotta di S. Agostino a Sperlonga, ad *Arctomys marmota*.

Nonostante che la correlazione tra queste testimonianze di clima freddo dell'ultimo periodo glaciale nella regione del Lazio siano da ricollegarsi con certezza con il Würmiano alpino, è stato ritenuto opportuno conferire anche ad esse un nome locale, onde completare la terminologia dei periodi freddi pleistocenici riscontrati nell'Italia centrale. Si è dato ad esse il nome di *periodo glaciale Pontino*, dall' Agro Pontino, ove sono stati posti in luce i segni più cospicui di questa crisi climatica che così profonde conseguenze ha avuto sia nella storia dell'Umanità paleolitica, sia sull'attuale assetto delle faune e delle flore [4].

Se si volessero comparare i risultati ottenuti mediante l'applicazione dei due criteri (stratigrafico-geomorfologico e paleontologico-paleoclimatico), ne risulterebbe, allo stato attuale delle conoscenze, una tabella le cui partizioni sarebbero disposte presso a poco nel modo indicato nella tavola sinottica inserita alla pagina seguente.

Sono state indicate anche le possibili correlazioni tra la nomenclatura locale dei periodi di clima freddo riconosciuti nel Lazio e la nomenclatura delle glaciazioni alpine. E' superfluo ripetere che tali correlazioni, per tutte le voci seguite da un punto di interrogazione, hanno un valore meramente ipotetico.

Sono stati aggiunti alcuni riferimenti a datazioni assolute recentemente ottenute mediante metodi isotopici: da J.L. Kulp (metodo del C¹⁴, Lamont Geological Observatory), su un ciottolo di torba di carattere climatico glaciale, contenuto nella spiaggia fossile a *Purpura haemastoma* L. sbsp. *consul* (Lmk.) di Tor-

Oscillazioni del livello di base e loro conseguenze	Periodi di clima freddo. Nomenclatura locale	Correlazione ipotetica con la nomenclatura alpina	Reperti archeologici ed umani
REGRESSIONE POST-ASTIANA (VILAFRANCHIANO INFERIORE)	ACQUATRAVERSA	DONAU?	CLACTONIANO della Vacchetta Cartoni ABBEVILLIANO SUPERIORE - ACHEULEANO INFERIORE di Torre in Pietra
TRASGRESSIONE CALABRIANA (VILAFRANCHIANO MEDIO) equivalente continentale	CASSIO	GÜNZ? MINDEL I?	
REGRESSIONE POST-CALABRIANA (VILAFRANCHIANO SUPER.)			
TRASGRESSIONE SICILIANA			
REGRESSIONE POST-SICILIANA			MUSTERIANO ARCAICO di Torre in Pietra e Sedla del Diavolo. <i>HOMO</i> (2° metatarsale destro della Sedla del Diavolo) MUSTERIANO di Saccopastore <i>HOMO neandertalensis</i> var. <i>anensis</i> , Sergi (I e II) MUSTERIANO delle Grotte del Monte Circeo <i>HOMO neandertalensis</i> (Circeo I, II, III e IV) PALEOLITICO SUPERIORE NEOLITICO MEDIO ETA' DEL BRONZO
TRASGRESSIONE « MILAZZIANA »	FLAMINIO	MINDEL II? PRE-RISS?	
REGRESSIONE POST - « MILAZZIANA »			
TRASGRESSIONE (TIRRENIANO I?)			
REGRESSIONI E TRASGRESSIONI (INTER-TIRRENIANE?)	NOMENTANO I	RISS I?	MUSTERIANO di Saccopastore <i>HOMO neandertalensis</i> var. <i>anensis</i> , Sergi (I e II) MUSTERIANO delle Grotte del Monte Circeo <i>HOMO neandertalensis</i> (Circeo I, II, III e IV) PALEOLITICO SUPERIORE NEOLITICO MEDIO ETA' DEL BRONZO
TRASGRESSIONE TIRRENIANO II	NOMENTANO II	RISS II?	
REGRESSIONE POST-TIRRENIANA	PONTINO	RISS-WÜRM WÜRM I	
TRASGRESSIONE VERSILIANA	PONTINO II e III	WÜRM II e III	

Riferimenti a datazioni assolute ottenute mediante metodi isotopici: (1) Bishop Tuff (Sierran Glaciation). — 870.000 anni. Everden, Curtis, Kistler, Università di Berkeley, Cal. Metodo dell'Argon radiogenico. (2) Laacher See (Mindel I-II). — 350.000 anni. Everden, Curtis, Kistler, come sopra. (3) Canale Mussolini (Pontiniano I). > — 55.000 anni. Hl. de Vries. Laboratorio di Groninga. Metodo del C14. (4) Grotta del Tufo, Capri, liv. 4 (Kyrle). Würm I-II. > — 31.000 anni. E. North, Laboratorio di Uppsala. Metodo del C14. (5) Torba del Lago di Massacuccoli (Torre del Lago). Würm III. — 18.000 ± 500. L. Kulp, Lamont Geological Observatory, Met. del C14.

re del Lago (Lago di Massaciuccoli, Bassa Versilia), pertinente al Würm III: anni - 18.500 ± 500 ; da E. Norin (metodo del C^{14} , Uppsala Station), su frustoli di carbone raccolti nel livello n. 4 della Grotta del Tufo a Capri, attribuito dal Kyrle al Würm I - Würm II: anni $> - 31.000$; da Hl. de Vries (metodo del C^{14} , Laboratorio di Groninga), su un frammento di legno raccolto nel Canale Mussolini (Agro Pontino) in un livello di torba deposto in una fase di crescita del Pontino I = Würm I: $> - 55.000$ anni; da J.F. Everden, G.H. Curtis e R. Kistler (metodo dell'Argon radiogenico, Università di Berkeley), su una roccia vulcanica del Laacher See (Germania) attribuita da Soergel o all'interstadio Mindel I - Mindel II o al Mindel II: anni - 360.000 ; e sul Bishop Tuff, sovrastante le morene della Sierran Glaciation (U.S.A.): anni - 870.000 [36].

NOTA BIBLIOGRAFICA

1. A. C. BLANC, *Il più antico abitato del Lazio: il giacimento paleolitico di Torre del Pagliaccetto, presso Roma*, in «Atti Acc. Naz. di S. Luca», VI, Roma, 1957, pp. 70-76.
2. R. VAUFREY, *Le Paléolithique Italien*, in «Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine», n. 3, Parigi, 1928, p. 31, fig. 6.
3. G. A. BLANC, *Amigdala chellana delle ghiaie quaternarie del Tevere presso Ponte Milvio (Roma)*, in «Riv. di Antropol.», XXX, Roma, 1935.
4. A. C. BLANC, *Ricerche sul Quaternario laziale. III. Avifauna artica, crioturbazioni e testimonianze di soliflussi nel Pleistocene medio-superiore di Roma e di Torre in Pietra. Il periodo glaciale Nomentano, nel quadro della serie di glaciazioni riconosciute nel Lazio*, in «Quaternaria», II, Roma, 1955.
5. A. C. BLANC, *Scheggia di tecnica clactoniana rinvenuta in situ nel Quaternario della Valchetta Cartoni (Roma)*, in «Riv. di Antropologia», XXXI, Roma, 1936.
6. A. C. BLANC, *Giacimento ad industria del Paleolitico inferiore (Abbevilliano superiore ed Acheuleano inferiore) ed a fauna fossile ad Elephas a Torre in Pietra presso Roma (Nota preliminare)*, *ibid.*, XLI, Roma, 1954.
7. P. BIBERSON, *Nouvelles observations sur le Quaternaire côtier de la région de Casablanca*, in «Quaternaria», II, Roma, 1955.
8. D. A. HOOIJER, *The lower boundary of the Pleistocene in Java and the age of Pithecanthropus*, *ibid.*, III, 1956; G. H. R. von KOENIGSWALD, *Post-scriptum on the paper of D. A. HOOIJER*, «The lower boundary of the Pleistocene», *ecc.*, *ibid.*
9. A. C. BLANC, *Sviluppo per lisi delle forme distinte*, in «Quaderni di Sintesi», 2, Roma, 1946.
10. I. M. VAN DER VLERK, *The significance of Interglacials for the stratigraphy of the Pleistocene*, in «Quaternaria», II, Roma, 1955, pp. 38-39.
11. I. M. VAN DER VLERK, *Subdivisions of the Pleistocene in Denmark, Great-Britain, the Netherlands, Northern Germany, Belgium, Poland, Russia, Alps, Italy, North America, North Africa, Lebanon, East Africa, Mozambique, West Siberia, China, Japan, India and Burma, Indonesia, Australia*, *ibid.*, III, 1956.

12. a) A. C. BLANC, *Sur le Pleistocène de la région de Rome, Stratigraphie, Paléoéologie, Archéologie préhistorique*, in « Actes du IV Congrès International du Quaternaire », Roma, 1956; b) *Il più antico reperto fossile umano del Lazio rinvenuto a Roma: un secondo metatarsale destro umano ed industria paleolitica delle ghiaie della Sedia del Diavolo (Roma)*, nella « Relazione sull'attività scientifica dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana nel 1955 e 1956 », in « Quaternaria », III, Roma, 1956.
13. A. C. BLANC, *Il giacimento musteriano di Saccopastore nel quadro del Pleistocene laziale*, in « Riv. di Antropologia », XXXII, Roma, 1938-39.
14. A. C. BLANC, *La Grotta delle Capre, la Grotta del Fossellone, la Grotta Guattari*. Sta in: A. C. BLANC e A. G. SEGRE, *Excursion au Mont Circé*, « Livret-guide de l'excursion du IV Congrès International du Quaternaire », Roma, 1953.
15. U. RELLINI, *Cavernette e ripari preistorici nell'Agro Falisco*, in « Mon. Antichi R. Accad. dei Lincei », XXVI, Roma; G. A. BLANC, *Resti di equidi pleistocenici in una cavernetta di Corchiano*, in « Riv. di Antropologia », XXX, Roma, 1933.
16. INDES FR., *Lettre sur la formation des tufs des environs de Rome et sur une caverne à ossements*, in « Bull. Soc. Géol. de France », serie II, XXVI, Parigi, 1868-1869.
17. A. M. RADMILLI, *Les grottes du Ponte Lucano*, in « Livret guide de l'excursion du IV Congrès International du Quaternaire », Roma, 1953.
18. A. C. BLANC, *Giacimenti del Paleolitico superiore ad Equus hydruntinus e sovrapposti livelli con ceramica, ecc.*, nelle « Relazioni sull'attività scientifica dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana dal 1940 al 1955 », in « Quaternaria », II, Roma, 1955.
19. A. M. RADMILLI, *Notizie preliminari sulla Grotta sepolcrale « Patrizi » di Sasso-Furbara*, in « Bull. di Paleol. It. », n. s., VIII, Roma, 1952; S. PATRIZI, A. M. RADMILLI e G. MANGILI, *Sepoltura ad inumazione con cranio trapanato nella Grotta Patrizi, Sasso-Furbara*, in « Riv. di Antropologia », XLI, Roma, 1954.
20. A. C. BLANC, *Les cultures préhistoriques de la plaine*. Sta in A. C. BLANC e A. G. SEGRE, « Livret-guide, ecc. », cit. al n. [14]. Cfr. pp. 107-108, fig. 35.
21. C. MAXIA, *Bibliografia Geologica d'Italia. I. Lazio*. Napoli, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1956.
22. A. C. BLANC, E. TONGIORGI e L. TREVISAN, *Le Pliocène et le Quaternaire aux alentours de Rome*. Sta in « Livret guide » ecc., cit., al n. [14].
23. M. GIGNOUX, *Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud e de la Sicile*, in « Annales de l'Université de Lyon », n.s., I, 36, Lione-Parigi, 1913.
24. A. C. BLANC, E. TONGIORGI e L. TREVISAN, *La limite plio-pleistocène dans la coupe de Monte Mario (environs de Rome)*, in « C. R. du Congrès Géol. International », Algeri, 1952, fasc. XV.
25. E. DI NAPOLI ALLIATA, *La limite plio-pleistocène dans la coupe de Castell'Arquato (Plaisance)*, *ibid.*
26. A. C. BLANC, F. LONA e F. SETTEPASSI, *Ricerche sul Quaternario Laziale. I. Una torba ad Abies, malacofauna montana e criosedimenti nel Pleistocene inferiore di Roma. Il periodo glaciale Cassio*, in « Quaternaria », II, Roma, 1955.
27. A. C. BLANC, G. COVA, P. FRANCESCHI, L. LONA, e F. SETTEPASSI, *Ricerche sul Quaternario laziale. II. Una torba glaciale, avifauna artica e malacofauna montana nel Pleistocene medio-inferiore dell'Agro Cerite e di Roma. Il periodo glaciale Flaminio*, *ibid.*

28. M. FOLLIERI, *Filliti in travertino e in limo del giacimento « Torre Paggiacetto » presso Torre in Pietra (Roma)*. Comunicazione letta alla Riunione della Società Geologica Italiana, 3 dicembre 1955.
29. A. STEEGER, *Diluviale Boden Frosterscheinungen am Niederrhein*, in « Geol. Rundschau », Stoccarda, 34, 1944.
30. H. POSER, *Auftautiefe und Frostzerrung im Boden Mitteleuropas während der Würm-Eiszeit*, in « Naturwissensch. », Berlino, 34, 1947.
31. A. L. WASHBURN, *Patterned Ground*, in « Revue Canad. de Géographie », Montreal, 4, 1950.
32. P. WOLDSTEDT, *Das Eiszeitalter. I*. Stoccarda, 1954, pp. 158-159, fig. 77.
33. A. C. BLANC, *Über die Quartärstratigraphie des Agro Pontino und der Basso Versilia*. Sta in « Verhandl. III Intern. Quartärkonferenz », Vienna, 1936, pp. 273-274, tav. 1.
34. E. TONGIORGI, *Vegetation u. Klima der letzten Eiszeit und des Postglazials in Mittelitalien*, *ibid.*, p. 280 segg.
35. A. C. BLANC, H. DE VRIES e M. FOLLIERI, *A First C^{14} Date for the Würm I Chronology on the Italian Coast*, in « Quaternaria, IV », Roma, 1957.
36. J. F. EVERNDEN, G. H. CURTIS e R. KISTLER, *Potassium-Argon dating of Pleistocene Volcanics*, *ibid.*

SUMMARY. — A summary is presented of the state of knowledge on the Pleistocene sequence of Rome, and an account is given of the results obtained from the stratigraphic-geomorphologic, and paleontologic-paleoclimatic criteria, applied to the relative dating of the Paleolithic cultures's succession in the Rome area. The cronologic correlations of the major ecologic events and of the succession of the Paleolithic cultures is presented in a table. Tentative references are added, to two recent absolute datings obtained by the Potassium-Argon method for volcanic rocks in the Sierra Nevada and Germany, and others obtained by the C^{14} method to a Würm I wood sample from the post-Tyrrhenian peat layers of the Pontine plain, a W I - W II sample from Capri, etc.