

EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA ED AMBIENTALE TRA IL PLEISTOCENE SUPERIORE E L'OLOCENE DELL'AREA TRA CASTELBARONIA E VALLATA NELL'ALTA VALLE DEL F. UFITA (IRPINIA - ITALIA MERIDIONALE)

C. Basso ⁽¹⁾ - S. Di Nocera ⁽¹⁾ - F. Matano ^(1, 2) - M. Torre ⁽¹⁾

⁽¹⁾Università di Napoli "Federico II", Dip.to di Scienze della Terra, Napoli

⁽²⁾C.N.R., Istituto Geomare Sud, Napoli

ABSTRACT - *Upper Pleistocene-Holocene geomorphological and environmental evolution of the area between Castelbaronia and Vallata in the upper valley of the Ufita River (Irpinia - Southern Italy).* - Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences , 9(2), 1996, 513-520 - This paper reports the results of a research aimed at defining the morpho-tectonic evolution of the upper valley of the Ufita River, northern Irpinia, during the Quaternary. Geomorphological, stratigraphical and archaeological data are used as the basis for a first reconstruction of the Late-glacial and Holocene morphological and environmental modifications, which took place in the River Ufita upper valley between the towns of Castelbaronia and Vallata. The valley is located in a subsiding intermontane basin of an uplifting portion of the Apennines chain. In the study area several inherited morphological elements, such as old landscape (palaeo-landforms) and remnants of the palaeo-hydrographic network, can be recognized. On the left slope of the valley, along the Frigento- Mt. Forcuso ridge, these elements are less evident because of remarkably widespread landsliding phenomena. Along the opposite slope of the valley, in the territory of Baronia, a suspended glacis is delimited towards the river by a fault slope, which evolved as "triangular facets" in soft rocks. As a matter of fact a NW-SE oriented normal fault develops parallelly to the river and is active since the Middle Pleistocene. At the top and along the facets, between +120 m and +22 m above the bottom of the valley, alluvial cone and fluvial deposits can be found (1st, 2nd and 3rd order terraces). Along the bottom of the valley wide inactive alluvial fans and terraced alluvial deposits can be found between +20 m and +3 m above the present river bed (4th, 5th and 6th order terraces). The geomorphological evolutionary scheme of the valley is conditioned by tectonics also in very recent times. Suspended forms and deposits of different ages - such as the top palaeo-landscape of the Upper Pliocene, the Early Pleistocene *glacis*, and the fluvial terraces and triangular facets of Middle-Upper Pleistocene-Holocene age - have been recognised. In the Holocene, the development of Palaeolithic and Neolithic cultures in the studied area is documented by numerous findings, as given in the literature. The morphological distribution of archeological sites highlights some chronological aspects of the geomorphological and palaeo-environmental evolution of the area. First, it is very clear the different distribution of archeological findings along the two sides of the valley, with a predominance of the sites on the Ufita River orographic right - the Baronia slope. This happens because, on the orographic left, the slope has always been affected by numerous wide landslides, which have confined possible settlement areas and may also have destroyed archaeological finds. The analysis of archaeological sites on the Baronia slope, moreover, puts in evidence two main aspects: i) the progressive expansion of areas affected by instability phenomena since the Early Holocene onto the *glacis*; ii) the in time trend to the moving of human settlements from the *glacis* to the bottom of the valley and along the bottom of the valley from the oldest terraces (3rd order) to the latest terraces (4th and 5th order). In particular, Neolithic settlements are not found at a position lower than the 3rd order terraces, which are at elevations between +22 and +40 m above the river bed. On the other hand, some kilometers downstream, the 3rd order terrace develops in fluvial-lacustrine deposits of Upper Pleistocene age. Terracing would have taken place during the Late-glacial period. In the Holocene and historical times, new aggradation and erosion phases along the bottom of the valley gave rise to the 4th, 5th and 6th order terraces.

RIASSUNTO - *Evoluzione geomorfologica ed ambientale tra il Pleistocene superiore e l'Olocene dell'area tra Castelbaronia e Vallata nell'alta valle del fiume Ufita (Irpinia - Italia Meridionale).* - Il Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences , 9(2), 1996, 513-520 - Nella presente nota si illustrano alcuni risultati di una ricerca sull'evoluzione morfo-tettonica dell'alta valle del fiume Ufita durante il Quaternario con riferimento al settore tra gli abitati di Castelbaronia e Vallata. I nuovi dati geomorfologici e stratigrafici acquisiti e l'analisi dei dati archeologici reperiti in letteratura hanno infatti permesso una prima ricostruzione delle modificazioni morfologiche ed ambientali avvenute in tale tratto vallivo nel corso del Pleistocene superiore e dell'Olocene. L'alta valle del fiume Ufita è posta in corrispondenza di una conca intermontana in subsidenza nell'ambito di un settore di catena in sollevamento. La morfologia è caratterizzata dalla presenza di ampi relitti sommitali di un antico paesaggio maturo sospeso (*Paleosuperficie Auct.*), dislocato da faglie dirette appenniniche. Nella vallata, sul versante della Baronia, si riconoscono i lembi di un *glacis* d'erosione, sospeso sull'attuale fondovalle di circa 150 m, ed una serie di faccette triangolari in rocce tenere, formatesi a partire dal Pleistocene medio, che si sviluppano parallelamente al fiume Ufita. A più altezze lungo la porzione inferiore del versante ed il fondovalle sono presenti almeno sei ordini di terrazzi alluvionali, che testimoniano più fasi di aggradazione, di incisione e terrazzamento nel corso del Pleistocene superiore-Olocene. La frequentazione umana, iniziata a partire dal Paleolitico inferiore e divenuta più diffusa nel Neolitico, è documentata da numerosi siti archeologici e ritrovamenti. In relazione alle culture neolitiche ed eneolitiche, l'analisi della distribuzione dei siti presenti sul versante meridionale della Baronia evidenzia due aspetti principali: a) il progressivo smantellamento della superficie del *glacis* ad opera di fenomeni di frana e di erosione accelerata dall'Olocene antico ad oggi; b) la tendenza alla migrazione nel tempo degli insediamenti umani dal *glacis* verso il fondovalle, ove in particolare si registra la presenza di siti archeologici di epoca via via più recente passando dai terrazzi fluviali più antichi (III ordine) verso i terrazzi fluviali più recenti (IV e V ordine). In particolare la posizione e la distribuzione dei siti archeologici sui vari terrazzi fluviali consente di datare il terrazzo di III ordine, che risulta essere già individuato nel corso dell'Olocene antico su depositi fluvio-lacustri di presunta età Pleistocene superiore. In base ai dati morfologici, neotettonici, stratigrafici ed archeologici raccolti è stata ipotizzata l'evoluzione morfo-ambientale del tratto in esame del fondovalle del fiume Ufita tra il Tardiglaciale e l'Olocene antico, tenendo conto del contesto climatico generale. La fase più spinta del sovralluvionamento è probabilmente avvenuta sotto le condizioni climatiche fredde sviluppatesi nel Pleniglaciale; essa è testimoniata dalla superficie deposizionale del terrazzo di III ordine. Nel corso del Tardiglaciale si sono esplicitati i processi di incisione lineare nel fondovalle che hanno individuato la scarpata che borda il terrazzo di III ordine. Nel corso dell'Olocene ed in tempi storici, nuove fasi di alluvionamento e di reincisione lungo il fondovalle avrebbero individuato i terrazzi di IV, V e VI ordine.

Key words: Aggradation, river terrace, archaeology, Upper Pleistocene, Holocene, Ufita River, Southern Italy

Parole chiave: Alluvionamento, terrazzo fluviale, archeologia, Pleistocene superiore, Olocene, Fiume Ufita, Italia meridionale

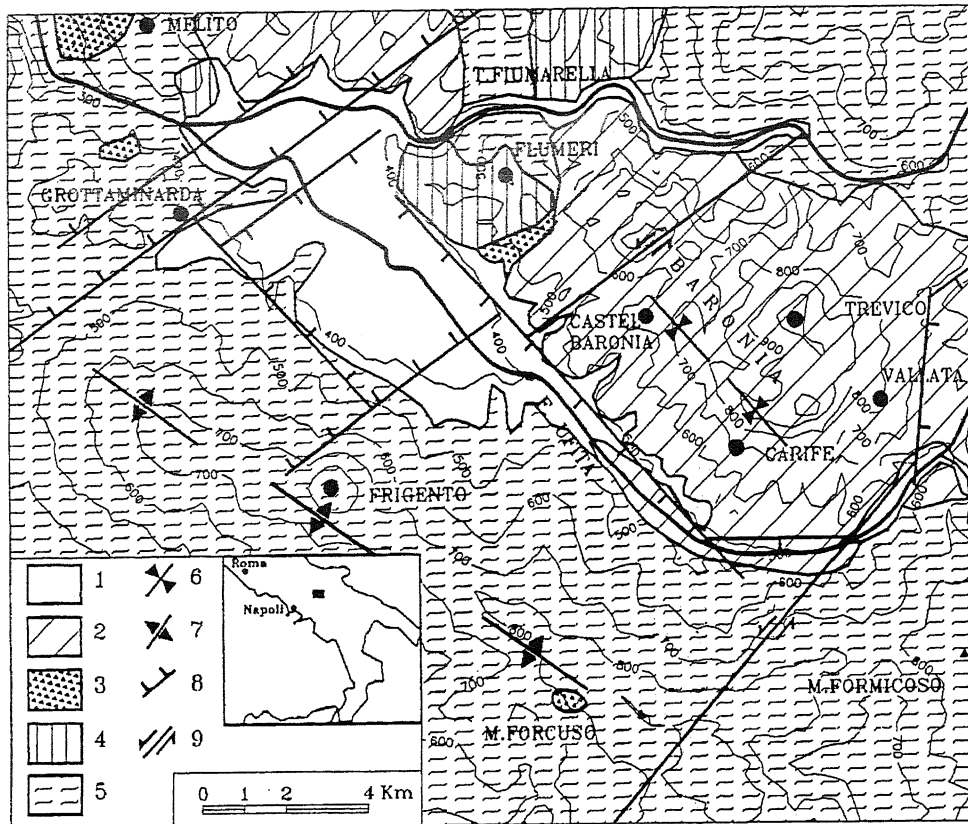


Fig.1 - Carta geologica schematica dell'alta valle del fiume Ufita. Legenda: 1. Depositi fluvio-lacustri (Pleistocene sup.-Olocene); 2. Unità di Ariano (Pliocene inferiore-medio); 3. Unità di Altavilla e Unità di Villamaina (Messiniano-Pliocene inferiore); 4. Flysch di San Bartolomeo (Tortoniano-Messiniano inf.); 5. Unità Lagonegresi (Trias-Aquitaniense); 6. Asse di sinclinale; 7. Asse di anticlinale; 8. Faglia normale; 9. Faglia trascorrente.

Geological sketch-map of the River Ufita upper valley. Legend: 1. Fluvio-lacustrine deposits (Upper Pleistocene-Holocene); 2. Ariano Unit (Lower-Middle Pliocene); 3. Altavilla and Villamaina Units (Messinian-Lower Pliocene); 4. San Bartolomeo Flysch (Tortonian-Lower Messinian); 5. Lagonegro Unit (Trias-Aquitaniense); 6. Syncline axis; 7. Anticline axis; 8. Normal fault; 9. Strike-slip fault.

1. INTRODUZIONE

Le modificazioni ambientali e climatiche avvenute nel corso del Pleistocene superiore e dell'Olocene nell'area irpina sono documentate da numerose evidenze geomorfologiche, stratigrafiche e paleontologiche. I rilievi per la nuova Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 del Foglio n°433 "Ariano Irpino" hanno consentito di acquisire nuovi dati su alcuni aspetti di geologia del Quaternario relativi al settore del bacino del fiume Ufita posto a monte della forra di Melito Irpino, situato nella porzione orientale della provincia di Avellino. La ricerca è stata rivolta alla definizione dell'evoluzione morfo-tettonica dell'alta valle del fiume Ufita durante il Quaternario. I risultati preliminari sono stati descritti in Basso *et al.* (1996); in particolare si sono delineati i caratteri geomorfologici ed evolutivi sia del settore vallivo, che si sviluppa in corrispondenza della Baronìa, che del settore di conca intermontana localizzato presso Grottaminarda, ove è stato segnalato un bacino fluvio-lacustre pleistocenico.

Nella presente nota si illustrano i risultati relativi al fondovalle ed al tratto di versante in destra orografica che si sviluppa tra gli abitati di Castelbaronia e Vallata. I

nuovi dati geomorfologici e stratigrafici acquisiti nel corso del rilevamento e l'analisi dei dati archeologici reperiti in letteratura hanno permesso una prima ricostruzione delle modificazioni morfologiche ed ambientali avvenute nel corso del Pleistocene superiore e dell'Olocene antico in tale settore.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE

Il corso del fiume Ufita, nel tratto in esame, è impostato in corrispondenza di una articolata lineaazione tettonica ad andamento appenninico (NW-SE), che separa due strutture geologiche caratterizzate da differenti terreni e geometrie.

In particolare nel settore di Frigento - M. Forcuso (Fig. 1), in sinistra orografica, affiora una successione di età meso-cenozoica

costituita da terreni delle Unità Lagonegresi (la Serie calcareo-silico-marnosa del Trias-Cretacico inferiore ed il Flysch Rosso del Cretacico superiore-Aquitaniense), del Flysch Numidico (Burdigaliano-Langhiano) e da lembi di depositi di età più recente (Tortoniano-Pliocene medio) riferibili alle Unità di Villamaina, Unità di Altavilla ed Unità di Ariano (Ippolito *et al.*, 1974; Di Nocera *et al.*, 1989). Nel complesso tali terreni presentano una struttura anticlinale con asse orientato NW-SE e con tendenza al ribaltamento verso NE.

Nei Monti della Baronìa, in destra orografica (Fig. 1), affiora una successione potente circa 1500 m di argille siltose, sabbie e conglomerati di età Pliocene inferiore-medio, riferibili all'Unità di Ariano, i cui terreni poggiano in discordanza sui termini pelitici e calcareo-clastici del Flysch Rosso e sui depositi silico-clastici del Flysch di San Bartolomeo (Tortoniano-Messiniano inferiore), e costituiscono un'ampia ed articolata sinclinale con asse orientato NW-SE, dislocata in più punti da faglie trascorrenti trasversali.

La valle è intersecata da due faglie di importanza regionale trasversali alla catena, con orientazione NE-SW: la linea Parolise-Grottaminarda, attiva tra il Pliocene

medio ed il Quaternario, che manifesta una importante componente diretta ribassante verso nord-ovest (Ortolani, 1974), e la linea Bagnoli Iripino-Torrente Calaggio, trascorrente sinistra attiva tra il Pliocene ed il Pleistocene medio (Incoronato *et al.*, 1985).

La morfologia del settore irpino in esame è caratterizzata da ampi relitti di un antico paesaggio maturo sospeso (Paleosuperficie *Auct.*), dislocato da faglie dirette appenniniche, che hanno controllato sia l'andamento del reticolo idrografico che la distribuzione di modesti bacini continentali durante il Pleistocene medio-superiore (Cinque *et al.*, 1993). In particolare una faglia diretta ad andamento NW-SE si sviluppa parallelamente al fiume Ufita, alla base del versante meridionale della Baronia; la faglia si è riattivata a partire dal Pleistocene medio, ma numerosi indizi morfologici fanno ritenere che sia ancora attiva (Brancaccio *et al.*, 1981; 1984). La faglia si presenta antitetica ad una importante struttura sismogenetica attiva nota come "faglia sud-appenninica" (Pantosti & Valsenise, 1988); in epoche storiche sono segnalati almeno due eventi sismici (marzo 1702 e novembre 1732) correlati all'attività della faglia dell'Ufita (Pantosti *et al.*, 1990; Boschi *et al.*, 1994).

3. PRINCIPALI ELEMENTI MORFOLOGICI DELL'AREA DI STUDIO

L'alta valle del fiume Ufita si sviluppa subito ad ovest dello spartiacque appenninico, che nell'area irpina presenta un andamento marcatamente sinuoso, con ampi spostamenti verso est. Nel settore in esame (Fig. 2), lungo la porzione sommitale dei rilievi, tra gli 800 ed i 1100 m s.l.m. di quota, si riconoscono ampi lembi di un antico paesaggio erosionale molto evoluto (la "Paleosuperficie" *Auct.*), modellatosi dopo l'emersione dell'area avvenuta nel Pliocene medio-superiore (Aprile *et al.*, 1976; Brancaccio & Cinque, 1988).

In Baronia tale "Paleosuperficie" si sviluppa sui conglomerati sommitali dell'Unità di Ariano, conservando alcuni tratti del paleo-reticolo idrografico, come ad esempio la parte alta del vallone San Nicola; su di essa si rinvengono estesi lembi di ghiaie in matrice sabbioso-limosa fortemente arrossata, considerati da Aprile *et al.* (1976) di probabile età Pliocene superiore-Pleistocene inferiore.

Lungo il versante in sinistra orografica della valle (Fig. 2), il carattere morfologico dominante è costituito da ampi e complessi fenomeni franosi, parzialmente attivi, che si sviluppano alla scala dell'intero versante mediante meccanismi di tipo scorrimento e/o colata che denotano più fasi di riattivazione. La loro diffusione è favorita dal complesso assetto strutturale e dalla natura pelitica dei terreni affioranti, in concomitanza con l'intensa erosione lineare operata dai corsi d'acqua in approfondimento.

Nella porzione sud-occidentale della Baronia, in destra orografica (Fig. 2), si riconoscono alcuni lembi di una superficie pianeggiante allungata lungo il versante per circa 2-3 km e larga poche centinaia di metri, sospesa sull'attuale fondovalle di almeno 150 m e caratterizzata da una debole inclinazione verso valle. Una serie di torrenti subparalleli ad andamento lineare incidono tali ripiani, generando profondi valloni, e richiamano lungo i

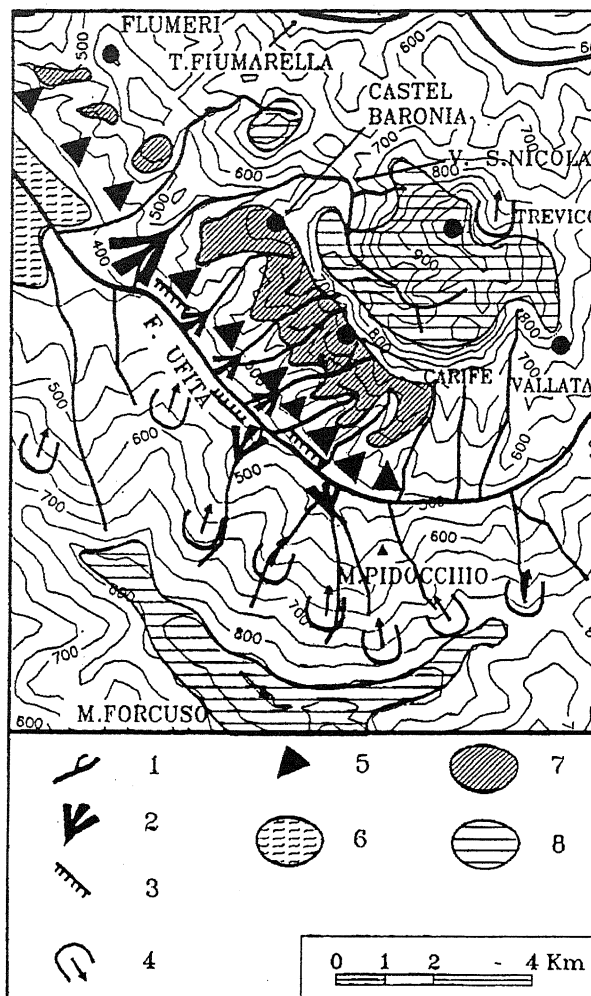


Fig. 2 - Carta geomorfologica schematica dell'area di studio. Legenda: 1. Rete idrografica; 2. Conoide torrentizia; 3. Terrazzo fluviale; 4. Area in frana; 5. Faccetta triangolare; 6. Paleobacino fluvio-lacustre; 7. Glacis; 8. Paleosuperficie sommitale.

Geomorphological sketch-map of the study area. Legend: 1. Hydrographic network; 2. Alluvial fan; 3. Fluvial terrace; 4. Landslide area; 5. Triangular facet; 6. Fluvio-lacustrine palaeobasin; 7. Glacis; 8. Mature landscape top surface (palaeosurface).

versanti e nelle testate torrentizie numerose frane per scalzamento al piede. Tali lembi spianati rappresentano il relitto di un *glacis* d'erosione, sviluppatosi nell'ambito dei termini sabbiosi dell'Unità di Ariano tra i 550 ed i 700 m s.l.m. Si ipotizza che il *glacis* si sia formato nel corso del Pleistocene inferiore-medio, a seguito dell'arretramento di un versante di faglia, il cui relitto morfologico è individuabile nel pendio che si sviluppa a monte del *glacis* e lo ricorda alla Paleosuperficie sommitale.

Le coperture detritiche presenti sul *glacis* sono costituite da depositi ghiaioso-sabbiosi in matrice limosa arrossata, talora travertinosi, generalmente suborizzontali, potenti anche decine di metri, affioranti in piccole collinette residuali o in vallecicole sepolte. Alla base del pendio che delimita verso monte il *glacis* si rinvengono una fascia detritica pedemontana, costituita da depositi di versante clinostratificati sabbioso-ghiaiosi a matrice sabbioso-limosa arrossata.

Il *glacis* è separato dall'attuale fondovalle da un versante di faglia, che si sviluppa nelle argille sabbiose dell'Unità di Ariano, ed è evoluto a "faccette triangolari" (Brancaccio *et al.*, 1981) in rocce tenere. Le faccette sono allineate secondo una direzione NW-SE e presentano un'altezza variabile tra 100 e 150 m ed una inclinazione media di circa 15°. La principale riattivazione della faglia è riferibile al Pleistocene medio (Brancaccio *et al.*, 1984), ma considerando il grado di "freschezza" delle faccette, le scarpatine presenti alla loro base e le brusche deviazioni delle aste torrentizie in corrispondenza della confluenza col corso principale, si suppone che la faglia sia stata attiva anche nell'Olocene ed in tempi storici (Brancaccio *et al.*, 1981).

Al vertice e a più altezze lungo le faccette, a quote comprese tra +100 m e +50 m sul fondovalle, sono stati ritrovati alcuni lembi sospesi ed isolati di depositi ghiaioso-sabbiosi fluviali e di conoide torrentizia, parzialmente dislocati a seguito dell'attività della faglia. Tali depositi sono stati attribuiti a terrazzi di I e II ordine. Sia in sinistra che in destra orografica, alla base delle faccette, si segue con una certa continuità un terrazzo fluviale (III ordine) su cui poggiano alcune ampie conoide torrentizie inattive ed incise; la superficie del terrazzo è posta tra i +22 ed i +40 m sul *talweg* attuale. Nel fondovalle, su entrambi i lati vallivi, sono presenti con una certa continuità alluvioni ghiaioso-sabbiose terrazzate in tre ordini: +9-19 m (terrazzo di IV ordine), +4-7 m (terrazzo di V ordine), e +1-3 m (terrazzo di VI ordine); il corso d'acqua principale ed i suoi affluenti sono in erosione e in tale settore incidono direttamente il substrato argilloso-arenaceo di età pliocenica.

4. SCHEMA EVOLUTIVO MORFO-TETTONICO DEL VERSANTE MERIDIONALE DELLA BARONIA

Un primo quadro evolutivo del settore in esame della valle prevede che dopo l'emersione dell'area della Baronia, avvenuta tra il Pliocene medio e superiore, si sono sviluppati articolati processi di spianamento con formazione della paleosuperficie sommitale e degli accumuli ghiaiosi fortemente arrossati, riferiti in letteratura al Pliocene superiore-Pleistocene inferiore. A seguito di una prima fase di sollevamento della Baronia, in corrispondenza dell'evento neotettonico del Pleistocene inferiore (Brancaccio & Cinque, 1988) si può ipotizzare l'individuazione di una faglia perimetrale che ha dislocato l'alto strutturale della Baronia ed il settore dell'attuale valle dell'Ufita. L'evoluzione e l'arretramento del versante di faglia avrebbe generato, tra il Pleistocene inferiore e medio, un *glacis*, i cui lembi residui sono visibili lungo il versante meridionale della Baronia.

A partire dall'evento neotettonico della base del Pleistocene medio (Brancaccio & Cinque, 1988), si è individuata l'attuale faglia diretta presente lungo il fiume Ufita, che ha sollevato il *glacis* rispetto al paleofondovalle. A seguito di tale evento i corsi d'acqua affluenti del fiume Ufita hanno inciso il *glacis* per erosione regressiva e tra il Pleistocene medio e l'inizio del Pleistocene superiore sul versante di faglia di neoformazione si sono individuate le faccette triangolari. Nel Pleistocene superiore si registrano più fasi di aggradazione nella valle, legate

probabilmente all'individuazione di alti trasversali al corso d'acqua nel settore di Grottaminarda (Basso *et al.*, 1996). Il sovralluvionamento si è alternato a fasi di incisione e terrazzamento, regolate dall'avvicinarsi di condizioni climatiche più o meno fredde e umide e dal costante sollevamento. In particolare le variazioni climatiche di maggior raffreddamento ed aridità hanno probabilmente portato ad un rapido modellamento dei versanti ed hanno contribuito alla formazione degli accumuli clastici nel fondovalle.

5. LA DISTRIBUZIONE DEI SITI ARCHEOLOGICI IN RAPPORTO ALL'EVOLUZIONE MORFOLOGICA DELLA VALLE

La frequentazione umana dell'area in esame, iniziata a partire dal Paleolitico inferiore e divenuta più diffusa dal Neolitico, è documentata con numerosi siti e ritrovamenti (Fig. 3), segnalati nella letteratura archeologica (Albore Livadie & Cangemi, 1987; Cangemi, 1988; 1992; Cazzella, 1992; Galasso, 1990; Moscoloni, 1992; Palma Di Cesnola, 1982; Talamo, 1996). L'analisi del locale significato ambientale e della distribuzione cronologica e spaziale dei siti archeologici segnalati in letteratura (Fig. 3) mette in evidenza l'esistenza di uno stretto vincolo tra la vicenda umana e le variazioni dell'ambiente fisico.

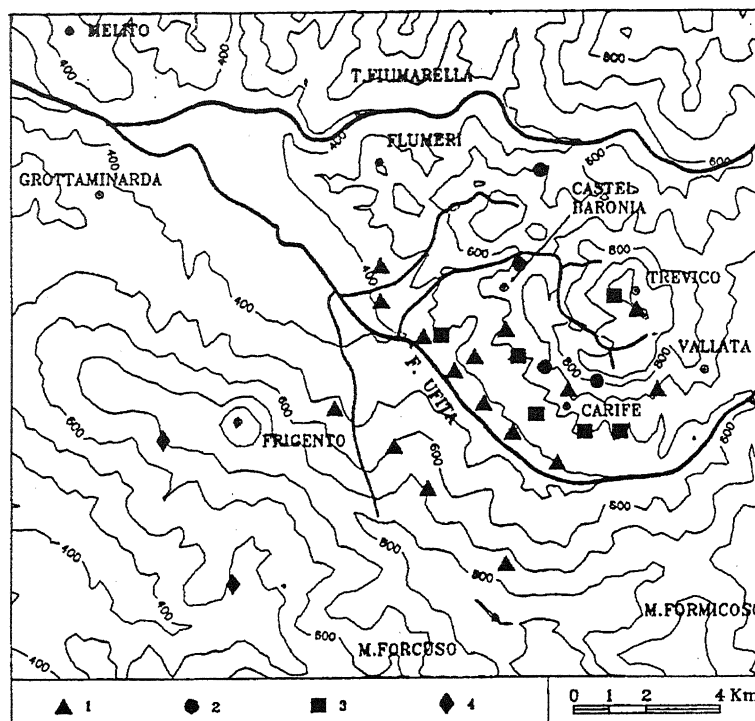
La scarsità dei dati relativi alle culture paleolitiche è riconducibile, oltre che alla carenza di ricerche e di scavi, alle profonde trasformazioni ambientali subite dalla regione irpina. Gli eventi vulcanici della provincia flegrea hanno sicuramente influenzato negativamente la diffusione della presenza umana tra il Paleolitico medio-superiore ed il Mesolitico, le cui tracce non sono state al momento identificate nell'area di studio. Per il Paleolitico inferiore si segnala il sito presso alcune cave di Gesualdo, sulla dorsale di Frigento-M. Forcuso, e, dubitativamente, un sito presso le Terme di S. Teodoro a Villamaina, a sud della dorsale citata (Fig. 3).

In relazione al Neolitico, all'Eneolitico ed all'Età del Bronzo, una differente distribuzione dei rinvenimenti archeologici è ben evidente lungo i due lati della valle; si osserva, infatti, una netta prevalenza dei siti ubicati in destra del fiume Ufita, in corrispondenza della Baronia, rispetto a quelli ubicati sul versante della dorsale di Frigento (Fig. 3). Tale situazione è da mettere in relazione alle differenti condizioni morfologiche che caratterizzano i due settori; il versante in sinistra, infatti, è interessato da numerosi fenomeni franosi di medie e ampie dimensioni (Fig. 2) che possono aver condizionato, anche in epoche preistoriche e protostoriche, gli insediamenti umani o possono aver cancellato le tracce di eventuali antichi insediamenti. Relativamente al versante della Baronia, si osserva che gran parte degli insediamenti preistorici sono posizionati in corrispondenza del *glacis* (Fig. 2-3); inoltre, relativamente al settore di fondovalle, sono segnalati insediamenti neolitici solo sui terrazzi fluviali posti a quote di almeno +25-30 m sul *talweg* attuale, mentre un gran numero di insediamenti di età romana e sannitica sono posizionati anche sui terrazzi più recenti, posti a quote inferiori.

L'analisi della distribuzione dei siti archeologici pre-

Fig. 3 - Ubicazione dei siti archeologici segnalati in letteratura (per i riferimenti bibliografici si veda il testo) nell'alta valle del fiume Ufita. Legenda: 1. Sito di epoca sannitica o romana; 2. Sito dell'età del bronzo; 3. Sito neolitico od eneolitico; 4. Sito paleolitico.

Location of the archaeological sites found in the literature (for references see text) in the upper valley of the Ufita River. Legend: 1. Roman or Italic site; 2. Bronze Age site; 3. Neolithic or Eneolithic site; 4. Palaeolithic site.



senti sul versante della Baronìa (Fig. 3) evidenzia in particolare due aspetti principali: a) la progressiva espansione delle aree interessate da fenomeni di instabilità sul *glacis*, b) la tendenza allo spostamento nel tempo degli insediamenti umani dal *glacis* verso il fondovalle, ed in questo dai terrazzi più antichi (III ordine) verso i terrazzi più recenti (IV e V ordine).

Relativamente al primo punto si osserva che i fenomeni di dissesto e di intensa erosione, localizzati in corrispondenza delle testate dei valloni, coinvolgono via via porzioni più ampie del *glacis*, raggiungendo insediamenti preistorici e protostorici originariamente ubicati in settori stabili del versante. Ad esempio nei pressi di Carife (Fig. 4), i resti di una fornace tardo-neolitica (fine IV-inizi III millennio a.C.) sita in località Aia di Cappelletta sono attualmente coinvolti da fenomeni franosi. Altri siti archeologici più recenti, quali quelli delle località Addolorata e Piano la Sala, riferibili all'Età del Bronzo (II mill. a.C.), sono invece ubicati su aree stabili. In base ai dati attualmente in nostro possesso non è possibile effettuare una stima dei tassi di incisione e dell'entità dell'arretramento dei versanti, ma risulta evidente l'espansione dei fenomeni franosi dall'Olocene antico ad oggi.

Relativamente al fondovalle, si osserva che non sono segnalati insediamenti neolitici a quote inferiori a quelle dei terrazzi di III ordine, posti a più di 25-30 m rispetto al *talweg* attuale. Un gran numero di insediamenti di età romana e sannitica sono invece posizionati a varie altezze, comprese quelle dei terrazzi di IV e V ordine. Ad esempio, in località Isca del Pero, una necropoli eneolitica e resti di un villaggio capannicolo (fine del III millennio a.C.) sono ubicati sul terrazzo di III ordine ad una quota di circa +22 m sul fondovalle; poche centinaia di metri più a monte, in località Isca Ciampone, un altro sito preistorico neolitico (IV millennio a.C.; com. pers. dott.sa G. Cangemi) è ubicato ad una quota di circa +29 m (terrazzo di III ordine) ed un sito romano ad una quota di +19 m (terrazzo di IV ordine) sul fondovalle attuale.

La posizione dei siti archeologici sui vari terrazzi del fondovalle consente di considerare già individuato il terrazzo di III ordine nel corso del Neolitico almeno 6000 anni B.P. (Olocene antico); d'altra parte esso si ricollega poco più a valle con depositi di conoide torrentizia che poggiano sui depositi del bacino fluvio-lacustre di Grottaminarda di presunta età Pleistocene superiore (Aprile

et al., 1976; Basso et al., 1996). Il terrazzamento sarebbe quindi avvenuta nel corso della parte alta del Pleistocene superiore, probabilmente in periodo Tardiglaciale; nel corso dell'Olocene ed in tempi storici, nuove fasi di alluvionamento e di reincisione lungo il fondovalle hanno individuato i terrazzi di IV, V e VI ordine.

Lo spostamento verso valle degli insediamenti umani in tempi storici può dunque essere messo in relazione con il progressivo approfondimento del *talweg* dell'Ufita e probabilmente con l'instaurarsi di condizioni ambientali più favorevoli nel fondovalle a seguito della generale mitigazione del clima in corrispondenza dell'*Optimum* climatico olocenico.

6. EVOLUZIONE MORFOLOGICA ED AMBIENTALE TRA IL PLEISTOCENE SUPERIORE E L'OLOCENE

In base ai dati morfologici, neotettonici, stratigrafici ed archeologici raccolti si può ipotizzare quale sia stata l'evoluzione morfologica ed ambientale del tratto in esame del fondovalle del fiume Ufita tra il Tardiglaciale e l'Olocene antico. Il contesto climatico del periodo in esame è caratterizzato da una graduale mitigazione del clima fino al raggiungimento dell'*Optimum* climatico. Il contesto geologico-strutturale è quello di un'area che si localizza in corrispondenza di una conca intermontana in subsidenza, come dimostrano la presenza di un paleobacino fluvio-lacustre e di un tratto fluviale sovralluvionato, nell'ambito di un settore di catena in sollevamento; nell'area si riconoscono dunque settori in sollevamento e settori in subsidenza separati da superfici di dislocazione verticali.

Nell'intervallo compreso tra la parte alta del Pleistocene medio, dopo l'individuazione delle faccette triangolari e del graben vallivo (Basso et al., 1996), ed il Pleistocene superiore, caratterizzato dalla riattivazione

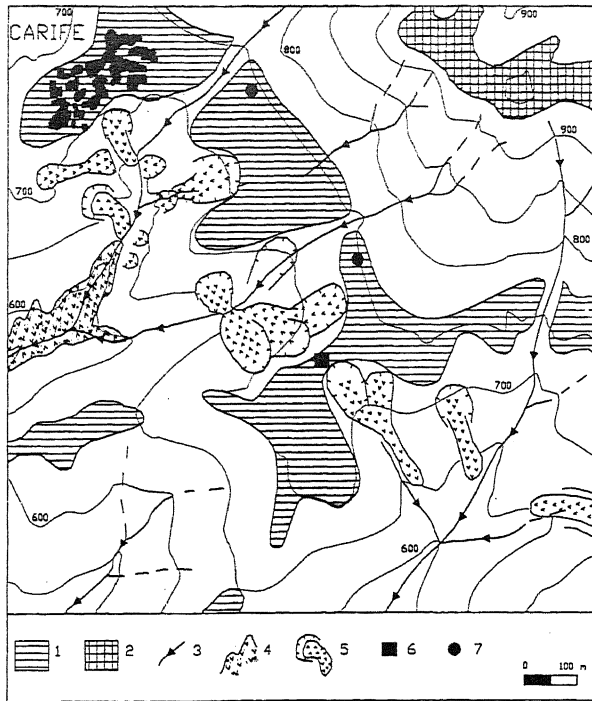


Fig. 4 - Carta morfologica dell'area di Carife con indicazione dei principali siti archeologici. Legenda: 1. Paleosuperficie; 2. Glacis; 3. Alveo torrentizio in approfondimento; 4. Area calanchiva; 5. Frana; 6. Sito neolitico; 7. Sito dell'Età del Bronzo.

Morphological and archaeological map of the surroundings of Carife. Legend: 1. Mature landscape top surface (palaeo-surface); 2. Glacis; 3. Deepening stream; 4. Gullies; 5. Landslide; 6. Neolithic site; 7. Bronze Age site.

delle linee tettoniche trasversali alla valle, si sono esplicitati i processi di accumulo clastico nel fondovalle. La fase più spinta del sovralluvionamento è probabilmente avvenuta sotto le condizioni climatiche fredde sviluppatesi nel corso degli stadi glaciali wurmiani (Pleniglaciale); essa è testimoniata dalla superficie deposizionale del terrazzo di III ordine, posta a circa +25-30 m sull'attuale *talweg* e riconoscibile in tutto il fondovalle alla base delle faccette triangolari. Nel corso del Tardiglaciale, a seguito della mitigazione delle condizioni climatiche e di una minore aridità, si sono probabilmente esplicitati i processi di incisione lineare nel fondovalle che hanno individuato la scarpata che borda il terrazzo di III ordine. Sui ripiani relativi a tale terrazzo, infatti, già nell'Olocene antico si erano sviluppati insediamenti umani di cultura neolitica ed eneolitica (IV-III millennio a. C.). Al momento non si può stabilire quanti dei terrazzi di ordine superiore (IV-VI ordine), su cui si ritrovano numerosi siti archeologici di epoca sannitica e romana, si erano già individuati tra il Tardiglaciale e l'Olocene antico. Probabilmente essi sono da correlare a minori oscillazioni climatiche fresco-arido/mite-umido oloceniche congiunte a periodi di intensa paleosismicità.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il Prof. Ugo Sauro per la revisione critica del manoscritto. Il lavoro è stato eseguito con fondi

C.N.R. (contratto n° 93/CT05, resp. prof. M. Torre) e M.U.R.S.T. 60% (resp. proff. S. Di Nocera e M. Torre).

La nota è stata scritta in stretta collaborazione tra i vari autori. In particolare, C. Basso si è occupato degli aspetti morfologici e geoarcheologici, S. Di Nocera degli aspetti geomorfologici, F. Matano degli aspetti morfotettonici e di geologia del Quaternario, M. Torre degli aspetti di geologia regionale ed ha coordinato la ricerca.

BIBLIOGRAFIA

- Albore Livadie C. & Cangemi G., 1987 - *Nuovi dati sul Neolitico della Campania*. Atti XXVI Riunione Scientifica Ist. It. Preistoria e Protostoria, Firenze 7-10 novembre 1985, 287-299.
- Aprile F., Brancaccio L., Cinque A., Di Nocera S., Guida M., Iaccarino G., Ortolani F., Pescatore T., Sgrosso I. & Torre M., 1976 - *Dati preliminari sulla neotettonica dei Fogli 174 (Ariano Irpino), 186 (S. Angelo dei Lombardi), 198 (Eboli)*. CNR, Pubbl. n°251, Prog. Fin. Geod., 49-178.
- Basso C., Di Nocera S., Matano F. & Torre M., 1996 - *Alcune osservazioni di geologia del Quaternario nell'alta valle del fiume Ufita*. Atti Conv. "Il ruolo della geomorfologia nella geologia del Quaternario", Napoli, 27-29 Febbraio 1996, *Il Quaternario It. J. Quat. Sci.*, 9(1), 309-314.
- Boschi E., Pantosti D. & Valsenise G., 1994 - *L'identificazione geologica delle faglie sismogenetiche*. Le Scienze, 310, 36-46.
- Brancaccio L. & Cinque A., 1988 - *L'evoluzione geomorfologica dell'Appennino campano-lucano*. Mem. Soc. Geol. It., 41, 83-86.
- Brancaccio L., Cinque A., Scarpa R. & Sgrosso I., 1981 - *Evoluzione neotettonica e sismicità in penisola sorrentina e in Baronia (Campania)*. Rend. Soc. Geol. It., 4, 145-149.
- Brancaccio L., Pescatore T., Scarpa R. & Sgrosso I., 1984 - *Geologia regionale*. In: *Lineamenti di geologia regionale*. Ricerche e Studi Formez, Napoli, 37, 4-45.
- Cangemi G., 1988 - *Un insediamento di tipo Laterza a Castel Baronia (Avellino)*. In: *L'età del Rame in Europa*. Rassegna di Archeologia, 7, 570-571.
- Cangemi G., 1992 - *Presenze "appenniniche" nelle valli del Miscano e dell'Ufita*. In: *L'età del Bronzo in Italia nei secoli dal XVI al XIV a.C.* Rassegna di Archeologia, 10, 728-729.
- Cazzella A., 1992 - *Sviluppi culturali eneolitici nella penisola italiana*. In: *Neolitico ed eneolitico*. Popoli e civiltà dell'Italia antica, 11, 349-643.
- Cinque A., Patacca E., Scandone P. & Tozzi M., 1993 - *Quaternary kinematic evolution of the Southern Apennines. Relationships between surface geological features and deep lithospheric structures*. Ann. Geofis., 36(2), 249-259.
- Di Nocera S., Torre M., Zamparelli V. & Sperandeo G., 1989 - *Lembi triassici inclusi nel Flysch Galestrino di Frigento (AV)*. Rend. Soc. Geol. It., 12, 13-16.
- Galasso G., 1990 - *Preistoria e protostoria in Irpinia alla luce dei recenti ritrovamenti archeologici*. Vicum,

- 35-63, Treviso (AV).
- Incoronato A., Nardi G., Ortolani F. & Pagliuca S., 1985 - *The Plio-Quaternary Bagnoli Irpino-Calaggio Torrent strike-slip fault, Campania-Lucania (Southern Apennines)*. Boll. Soc. Geol. It., **104**, 399-404.
- Ippolito F., Ortolani F., Di Nocera S., 1974 - *Alcune considerazioni sulla struttura profonda dell'Appennino Irpino: reinterpretazione di ricerche di idrocarburi*. Boll. Soc. Geol. It., **93**, 861-881.
- Moscoloni M., 1992 - *Sviluppi culturali neolitici nella penisola italiana*. In: *Neolitico ed eneolitico. Popoli e civiltà dell'Italia antica*, **11**, 11-348.
- Ortolani F., 1974 - *Faglia trascorrente pliocenica nell'Appennino Campano*. Boll. Soc. Geol. It., **93**, 609-622.
- Palma Di Cesnola A., 1982 - *Il paleolitico inferiore in Campania*. Atti XXIII Riunione Scientifica Ist. It. Preistoria e Protostoria, Firenze 7-9 maggio 1980, 207-223.
- Pantosti D., Sagnotti L. & Valsenise G., 1990 - *Il ruolo della paleosismologia nella mitigazione del rischio sismico nell'Appennino centro-meridionale*. Rend. Soc. Geol. It., **13**, 47-56.
- Pantosti D. & Valsenise G., 1988 - *La faglia sud-appenninica: identificazione oggettiva di un lineamento sismogenetico nell'Appennino meridionale*. Atti VII Conv. G.N.G.T.S., Roma 1988, 205-220.
- Talamo P., 1996 - *La Preistoria*. In: *Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia* (a cura di: Pescatori Colucci G., Cuozzo E. & Barra F.), Enciclopedia Irpina, 1-16, Sellino & Barra Ed., Avellino.

Ms. ricevuto: 2 maggio 1996
 Inviato all'A. per la revisione: 25 giugno 1996
 Testo definitivo ricevuto: 30 agosto 1996

Ms received: May 2, 1996
 Sent to the A. for a revision: June 25, 1996
 Final text received: Aug. 30, 1996