

BERTOLANI MARCHETTI D.



**Palinologia pliopleistocenica ed eopleistocenica del
Nord-Italia**



ACCAD E M I A
G I O E N I A
C A T A N I A

BOLL. ACC. GIOENIA SCI. NAT

Vol. 19

N. 328

pp. 189 - 195

Catania 1986

Palinologia plioleistocenica ed eopleistocenica nel Nord-Italia^{**}

BERTOLANI MARCHETTI D.

Istituto e Orto botanico dell'Università di Modena

RIASSUNTO

E' discusso l'argomento del limite plio-pleistocenico su basi palinologiche e secondo i risultati delle più recenti ricerche.

L'importanza delle condizioni paleoecologiche influenza la vita e la presenza delle piante più significative e ha un innegabile effetto sulla composizione e la conseguente interpretazione degli spettri pollinici, insieme ai nuovi dati sulle vicende degli "ospiti freddi" nei mari. E' accennato anche il discronismo di noti diagrammi palinologici.

Parole chiave: Palinologia, Italia plio-pleistocene.

SUMMARY

Pliopleistocene and Eopleistocene palynology in North Italy

The topic of the plio-pleistocene boundary on palynological basis and the subdivision of the Pleistocene are discussed. The importance of local paleoecological conditions related to the life of the most significant plants are emphasized, together with the recently known vicissitudes of the "cold guests" in the seas, and the likely dischronism of the well-known palynological diagrams.

Key words: Palynology; Italy plio-pleistocene.

Lavoro eseguito con contributo M.P.I. 40%.

Varie sono le difficoltà che si incontrano nello stabilire un limite certo e codificato tra il Pliocene e il Pleistocene, fra una situazione di tipo "terziario" e una di tipo "quaternario". Nel Congresso Geologico Internazionale di Londra del 1948 si convenne di porre il limite stratigrafico in coincidenza dei primi "ospiti freddi" (Lamelli-branchi, Ostracodi, Foraminiferi) e delle prime manifestazioni di deterioramento climatico nel Neogene italiano. Questo discorso si presta ad equivoci, perché nella stessa sequenza ci si può riferire all'uno o all'altro dei parametri disponibili; tra le varie testimonianze, non ultime quelle di carattere palinologico. I geo-paleontologi tendono oggi ad adottare il criterio dei "cold guests" alla luce però del fatto che dalle più recenti ricerche le faune nordiche risultano comparse in contingenti successivi: prima *Arctica islandica* e *Cyteropteron-testudo*, poi *Hyalinea baltica* (v. Colalongo et al., 1982). Inoltre la loro diffusione non è dipesa solo dai mutamenti climatici in senso stretto, ma da vicende varie includenti l'aprirsi di soglie che hanno permesso il passaggio di correnti marine calde o fredde in contrasto o in accordo con le condizioni del clima, o il verificarsi di successive situazioni trofiche diverse nelle acque, influenzanti la vita e la riproduzione dei migratori. A questo deve aggiungersi il fatto che gli ambienti di delta, lagune costiere e simili hanno prerogative di "rimanenza ecologica" di entità botaniche "antiche" le quali, con la loro presenza possono indurre a collegamenti cronologici non sempre rigorosamente esatti (Bertolani Marchetti, 1978). Nei diagrammi pollinici il manifestarsi degli eventi glaciali quaternari (non possiamo dimenticare che già antecedentemente si sono avuti periodi freddi a breve e lungo raggio di tempo e che i decadimenti termici pleistocenici hanno radici nel Pliocene se non nel tardo Miocene) sembrava doversi identificare con un brusco decadere della curva delle *Taxodiaceae*. Un avvenimento di questo tipo è stato notato nei sedimenti dell'antico Lago Tiberino nell'Italia centrale e chiamato da Lona (1971) "limite tiberiano" (meglio sarebbe "limite tiberino"). Effettivamente esso rappresenta un cambiamento di facies e dovrebbe segnare il passaggio da aggruppamenti vegetali pre-pleistocenici ad altri nei quali il componente terziario è sempre meno evidente.

Il limite tiberiano non dovrebbe quindi avere uno specifico valore cronostatigrafico, ma dovrebbe rappresentare cambiamenti

ecologici (anche locali) e climatici non sempre fra loro contemporanei, non solo in Italia, ma nel sud della Francia, in Olanda, ecc. Secondo Zagwijn (1975, pg. 148-149) “si può fortemente dubitare che il Tiberiano come definito da Lona sia il tempo equivalente al limite fra il Pliocene superiore (Reuverian) e lo stadio freddo del Pretiglian dell’Olanda”. Questo discronismo si nota nel confronto tra la curva della sequenza del Torrente Stirone, presso Parma e quelle di Pietrafitta nell’Italia Centrale, che rispecchiano vicende svoltesi rispettivamente in un ambiente costiero soggetto fra l’altro a variazioni del livello marino, e in un’area prettamente lacustre, che non possono aver avuto una curva delle *Taxodiaceae* sincrona, ma collocata in tempi diversi in conseguenza, almeno in parte di eventi locali specialmente di tipo paleogeografico. Senza considerare inoltre che in tempi successivi ai lavori palinologici è stata riconosciuta a Pietrafitta un’età interamente pleistocenica, come ci si poteva aspettare.

Da varie ricerche emerge ormai che il glaciale quaternario sensu strictu non si manifesta bruscamente ma è preceduto da un periodo fresco che ne costituisce il preludio. Già Selli aveva parlato di un “lungo preglaciale”. Vale la pena, anche se si esce dal territorio in argomento, di ricordare qui il diagramma di Vrica (Calabria) nel quale la caduta delle mediocratiche, testimoniante gli effetti del deterioramento climatico sulla vegetazione, non avviene in modo rapido, ma con onde degradanti, in una fascia segnata alla base della comparsa di un ostracode freddo, *Cyteropteron testudo*, e al tetto dall’entrata del foraminifero *Hyalinea baltica*. Superiormente si delinea un vero glaciale con basse percentuali di termofile e una curva dei pini tipo *haploxylon* ormai degradata a favore di quelli di tipo *silvestre* (Selli et al., 1977).

Nel diagramma dello Stirone (Bertolani Marchetti et al., 1979) sono presenti due distinti tipi di granuli di *Taxodiaceae*, che sono stati esclusi dalla sommatoria delle mediocratiche. Il tipo *Sequoia/Taxodium* ha oscillazioni percentuali che sembrano legate a quelle delle linee costiere che creano condizioni di ambiente palustre, favorevole al permanere o ricomparire dei tassodi anche a Quaternario già instaurato. I tassodi riescono a vivere purché non manchi loro l’acqua, ed è quanto possiamo vedere anche ai nostri giorni nei laghetti delle antiche ville padane, dove la pianta non solo vegeta,

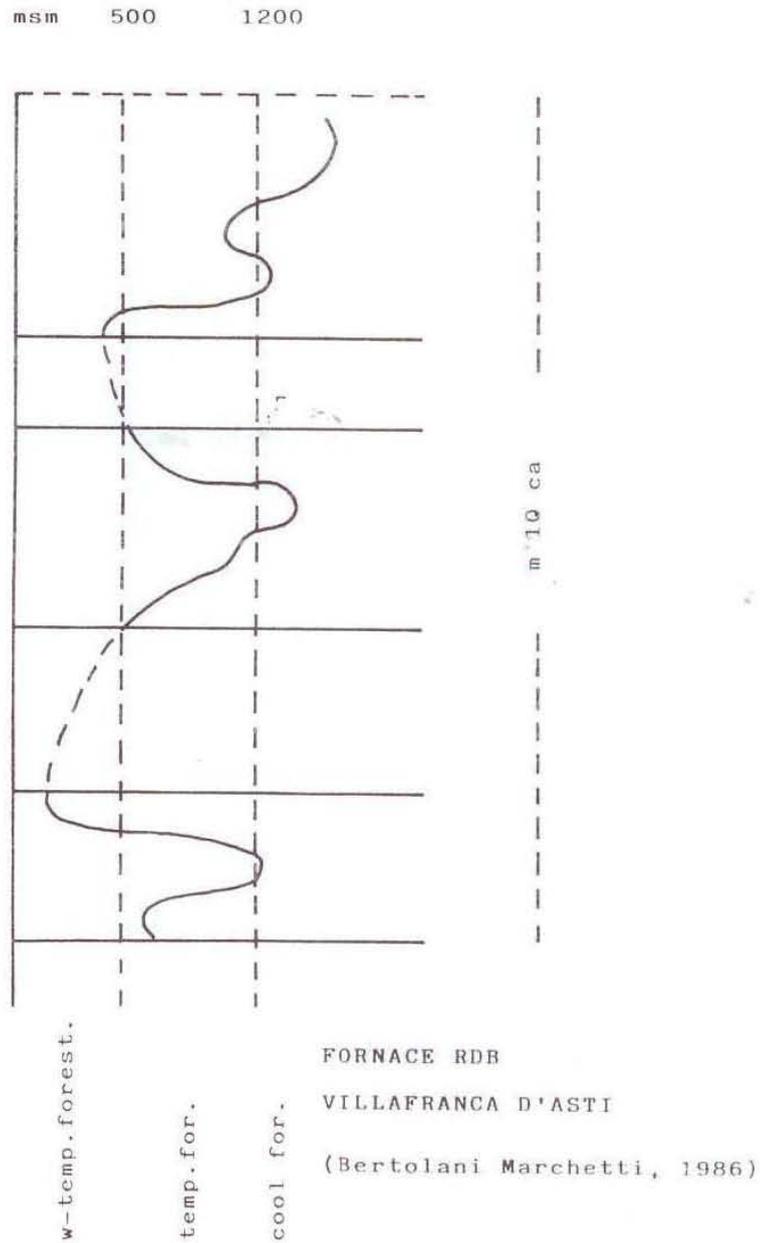


Fig. 1 – Fornace RDB di Villafranca d'Asti (Piemonte). Superiormente al grafico sono rappresentate le quote sul livello del mare, inferiormente i tipi di rivestimento forestale (temperato-caldo, temperato, fresco). Tre punte di clima più freddo successivamente più sentite e ancora plioceniche introducono alle manifestazioni classiche del Quaternario.

ma rinnova. *Sciadopitys*, che richiede piogge per sei metri all'anno e suolo argilloso, scompare invece in coincidenza del limite convenzionale plio-pleistocenico, verosimilmente in dipendenza dell'instaurarsi di un clima a stagione secca, che potrebbe essere una manifestazione di mediterraneità.

La curva climatica dello Stirone (non comprendente le Taxodiacee legate al substrato e non al clima) rivela a partire dal basso un periodo fresco nella parte centrale del quale appare per la prima volta *Arctica islandica* in coincidenza col limite convenzionale plio-pleistocenico a-1,8 M Y b.p., seguito da un miglioramento termico in due onde successive degradanti, intercalate da una manifestazione fredda. Al tetto della sequenza è stato identificato il limite matuyama-Brunnes datato circa 700.000 anni fa, che dovrebbe coincidere con l'inizio dell'interglaciale Günz-Mindel (Bertolani Marchetti et. al. loc. cit. pag. 151).

Un interessante sezione, quella del Torrente Santerno in Romagna non ha dato risultati palinologici di rilievo (Francavilla, 1971).

Indagini palinologiche alla Cava RDB presso Villafranca d'Asti (Piemonte) in sedimenti del Villafranchiano-tipo, tutto pliocenico, hanno evidenziato una tendenza al deterioramento del clima per onde successive sempre più marcate (Francavilla, Bertolani, Tomadin, 1970). Per il presente contributo si è tradotto in curva climatico-vegetazionale (fig. 1) delle ricerche.

La suddivisione del Pleistocene in glaciali e interglaciali è ancora legata da noi alla terminologia alpina: Bieber/Donau, Günz, Mindel, Riss e Würm. Sul piano geomorfologico si è ritenuto che le testimonianze dei glaciali e stadiali che si rilevano oggi possono essere influenzate anche da mutamenti del livello marino, sollevamenti e sprofondamenti. Kukla (1978) ha proposto una correlazione con i terrazzi dell'Europa Centrale (Cecoslovacchia), numerando le oscillazioni constatate senza distinguerle in glaciali e interglaciali, stadiali e interstadiali. Comunque l'Eopleistocene dovrebbe essere costituito dalla glaciazione di Bieber (da Bieberbach in Germania) giudicata la più antica, seguita dalle punte del Donau a loro volta precedenti il Günz, già appartenente al Pleistocene medio. Una fisionomia paleobotanica eopleistocenica è visibile nei due terzi inferiori della sequenza dello Stirone prima ricordata, il cui diagramma delinea ambienti di laguna o mare sottile, che hanno accolto nei sedi-

menti in essi deposti le piogge polliniche dei piani di vegetazione sovrastanti in quota o abbassati verso il livello del mare dai deterioramenti climatici.

BIBLIOGRAFIA

- BERTOLANI MARCHETTI D., 1973 – Precedenti paleoclimatici, estensione cronologica e limiti del glaciale attuale. *Informatore Botanico Italiano*, 5: 1-9.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1975 – Preliminary palynological data on proposed Plio-Pleistocene boundary type-section of Le Castella. *Ateneo Parm. Acta Nat.*, 11: 469-470.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1978 – Possibile significato paleogeografico e paleoecologico delle Taxodiacee nei diagrammi pollinici del Pliocene terminale e dell'Eopleistocene. *Giorn. Bot. Ital.*, 112: 296-297.
- BERTOLANI MARCHETTI D., ACCORSI C.A., PELOSIO G. and RAFFI S., 1979 – Palynology and stratigraphy in the Plio-Pleistocene sequence of the Stirone River (Northern Italy). *Pollen et Spores*, 21: 149-168.
- COLALONGO M.L., PASINI G., PELOSIO G., RAFFI S., RIO D., RUGGIERI G., SARTORI S., SELLI R., e SPROVIERI R., 1982 – The Neogene/Quaternary Boundary definition: a review and proposal. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 5: 59-68.
- FRANCAVILLA F., 1971 – Données palynologiques et paléoclimatologiques de la coupe du Santerno (Italy). *Mém. B.R.G.M., 5 Congr. Néo. Médit., Lyon*: 10 pp.
- FRANCAVILLA F., BERTOLANI MARCHETTI D., e TOMADIN L., 1970 – Ricerche stratigrafiche, sedimentologiche e palinologiche sul Villafranchiano – tipo. *Giorn. di Geol. Ann. Museo Geol.*, Bologna, ser. 2a, v. 36 (1968) p. 701-741.
- KUKLA G., 1978 – The classical European glacial stages: correlation with deep-sea sediments. *Trans. Nebr. Ac. Sci.*, 6: 145-157.
- LONA F., 1971 – Correlazioni tra alcune sequenze micropaleobotaniche plio-pleistoceniche continentali e marine dell'Italia centro-settentrionale ed Europa centro-occidentale con riferimento al limite tiberiano. *Ateneo Parm. Acta Nat.* 5: 149-157.
- SELLI R., ACCORSI C.A., BANDINI MAZZANTI M., BERTOLANI MARCHETTI D., BIGAZZI G., BONADONNA F.P., BORSETTI A.M., CATI F., COLALONGO M.L., D'ONOFRIO S., LANDINI W., MENESINI E., MAZZETTI R., PASINI G., SAVELLI C., and TAMPIERI R., 1977 – The Vrica Section (Calabria-Italy). A potential Neogene/Quaternary boundary stratotype. *Giorn. di Geol.*, v. 42: 181-204.
- ZAGWJIN W.H., 1975 – Variations in climate as shown by pollen analysis, especially in the lower Pleistocene of Europe. In: *Wright and Mosele (Editors), Ice Ages: Ancient and Modern*: 137-152.