

SEBASTIAN VOGEL (\*) & MICHAEL MÄRKER (\*\*, \*\*\*)

## COMPARISON OF PRE-AD 79 ROMAN PALEOSOLS IN TWO CONTRASTING PALEO-TOPOGRAPHICAL SITUATIONS AROUND POMPEII (ITALY)

**ABSTRACT:** VOGEL S. & MÄRKER M., *Comparison of pre-AD 79 Roman paleosols in two contrasting paleo-topographical situations around Pompeii (Italy)*. (IT ISSN 0391-9838, 2012).

Two transects of 13 stratigraphical cross-sections were studied and 7 pre-AD 79 Roman paleosols were analysed in two contrasting paleo-topographical situations northwest (Boscoreale) and south (Moreggine) of ancient Pompeii. The pre-AD 79 paleosol properties were characterised and compared identifying individual paleocatenary relationships between soil parameter values and the paleo-landscape position along the two transects.

Furthermore, between the two study areas, pronounced differences in the paleosol characteristics were revealed. Most notably, they seem to be related to the presence or absence of post-burial groundwater influence in the originally terrestrial pre-AD 79 paleosols. Under the recent influence of groundwater dynamics the paleosols are characterised by: (i) higher amounts of organic carbon and nitrogen, (ii) a darker Munsell color of the top soil, (iii) lower amounts of calcium carbonate, (iv) increased sulphate concentrations together with a decreased pH value and (v) redoximorphic features in the overlying AD 79 pumice layer.

Moreover, the different thickness of the AD 79 pyroclastic deposits that buried the pre-AD 79 paleosols reflects the volcanogenic processes

that took place during the explosive eruption of Somma-Vesuvius in AD 79.

**KEY WORDS:** Somma-Vesuvius; AD 79; Pompeii; Paleo catena; Paleosol; Paleo-topography.

**RIASSUNTO:** VOGEL S. & MÄRKER M., *Confronto fra paleosuoli romani pre-AD 79 dei dintorni di Pompei (Italia) in due differenti ambienti paleo-topografici*. (IT ISSN 0391-9838, 2012).

In questo lavoro presentiamo lo studio di 13 sezioni stratigrafiche e di 7 paleosuoli anteriori all'eruzione del Somma-Vesuvio dell'anno 79 AD, articolato in due transetti ubicati in due situazioni paleo topografiche differenti, a Nord Ovest (Boscoreale) e a Sud (Moreggine) degli scavi di Pompei. Le proprietà di tali paleosuoli pre-AD 79 sono state caratterizzate e comparate identificando le relazioni fra i parametri pedologici di ciascuno di essi e la rispettiva posizione paleo-topografica lungo i transetti.

Sono state individuate differenze significative nelle caratteristiche dei paleosuoli fra le due aree di studio. È risultata evidente l'influenza della presenza o assenza di acqua di falda dopo la sepoltura dei suoli originariamente terrestri del 79 AD. I paleosuoli che dopo del 79 AD hanno risentito dell'influenza di acqua di falda sono caratterizzati da: i) un contenuto maggiore di carbonio organico e azoto, ii) un colore (Munsell) più scuro del primo orizzonte, iii) valori più bassi di carbonato di calcio, iv) aumento della concentrazione di solfati, insieme con un decremento del pH, v) caratteristiche figure pedologiche da ossido-riduzione nello strato di pomici sovrastanti il paleosuolo.

È stato infine confermato che i differenti spessori dei depositi piroclastici che hanno sepolto i suoli studiati riflettono la natura dei processi vulcanici che hanno caratterizzato la eruzione esplosiva del Somma-Vesuvio dell'anno 79 AD.

**TERMINI CHIAVE:** Somma-Vesuvius; AD 79; Pompei; Paleo-catena; Paleosuolo; Paleo-topografia.

### INTRODUCTION

Between buried paleosols that are attributed to the same buried landsurface, complex paleocatenary relationships can exist. This soil characteristic is mainly assigned to lateral variations in paleosol properties as a result of differing paleo-landscape positions and drainage regimes and

(\*) University of Tübingen c/o German Archaeological Institute, Podbielskiallee 69-71, D-14195 Berlin, Germany - e-mail: seb\_vogel@gmx.de

(\*\*) Heidelberg Academy of Sciences and Humanities c/o University of Tübingen, Rümelinstraße 19-23 - D-72070 Tübingen, Germany.

(\*\*\*) Dipartimento di Produzione della Pianta, Scienza del suolo e Agro-Forestale (DIPSA), Università di Firenze, Piazzale delle Cascine 18 - I-50144 Florence, Italy.

*This study is part of the geoarchaeological research project entitled "Reconstruction of the ancient cultural landscape of the Sarno River plain" undertaken by the German Archaeological Institute in cooperation with the Heidelberg Academy of Sciences and Humanities. It was partly funded by the German Archaeological Institute, Berlin Head Office (Cluster 3) and the Deutsche Forschungsgemeinschaft (German Research Foundation). We would like to thank our local project partners and all their collaborators for their cooperation, particularly the Autorità di Bacino del Sarno, the Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Napoli e Pompei. Furthermore we want to thank Dr. P. Kühn, Dr. G. Di Maio and the UABG mbH for their various technical supports. Finally, gratitude is also owed to P.R. Federici, A. Ribolini and two unknown reviewers for substantially improving the manuscript with constructive comments and suggestions.*