

AURELIO FACCHINELLI, M. GABRIELLA FORNO & RAFFAELLA MARCHESE

## RICERCHE METODOLOGICHE SULLA CRONOLOGIA RELATIVA DEI SUOLI. RISULTATI PRELIMINARI DI UN'APPLICAZIONE ALL'ALTOPIANO DI POIRINO (Piemonte)

ABSTRACT: FACCHINELLI A., FORNO M. G. & MARCHESE R., *Methodological research on relative soil chronology. Preliminary results of an application to the Altopiano di Poirino (Piemonte)* (IT ISSN 0084-8948, 1988).

The present paper gives the preliminary results of an investigation on the assessment of the stage reached by the pedological evolution by the use of geochemical and mineralogical parameters.

More specifically we aimed at verifying, on the one hand, the diagnostic reliability of the above parameters and, on the other hand, the soundness of a sampling method at a standard depth (20-50 cm). The latter method (alternative to the conventional creation of a pedological hole or to the exploitation of a former outcrop) has the advantage to be quite quick and not to require the identification of a definite pedological horizon.

Samples were therefore taken of soils from the alluvial formations constituting the surface of the Altopiano di Poirino, near Turin (Italy). In this area it was recently identified a chronological sequence assigned, on geologic grounds, to the lower Pleistocene-Holocene. The following parameters were used in soil dating: grain size, quantitative ratios between the several iron compounds (crystalline or amorphous oxides and hydroxides), mineralogical composition of the clay fraction.

Some of these parameters have already been employed and verified on a large scale, others are still at the experimental stage. The following results were obtained:

- a) Grain size was found to be appreciably influenced by the texture of the original sediments.
- b) The examination of the geochemical parameters related to the iron content proved a reliable diagnostic criterion: good correlation exists between the values of these parameters and the succession of the chronologic sequence.
- c) The investigation of the mineralogical composition of clays showed that, even though it was not easy to detect one highly diagnostic mineral, there clearly exists a direct relationship between the amounts of open illite and of intergrade clays (mainly of secondary origin) and the soil age; even more significant is the inverse correlation found between the amounts of chlorite and crystalline illite (probably primary minerals) and the soil age itself.

The results obtained so far suggest that attempts must be made, with rewarding outcomes, to look for mineralogical and geochemical parameters as reliable indicators for soil dating; they also show that the sampling method employed can be a valid one.

KEY WORDS: Soil chronology, Iron oxides, Clay minerals, Altopiano di Poirino (PIEDMONT).

RIASSUNTO: FACCHINELLI A., FORNO M. G. & MARCHESE R., *Ricerche metodologiche sulla cronologia relativa dei suoli. Risultati preliminari di un'applicazione all'Altopiano di Poirino (Piemonte)*. (IT ISSN 0084-8948, 1988).

Sono esposti in questo lavoro i risultati preliminari di una indagine relativa alla valutazione dello stadio raggiunto dall'evoluzione pedologica mediante parametri geochimici e mineralogici. Più in particolare si è voluto verificare, da un lato, l'attendibilità diagnostica di questi parametri e, da un altro lato, la validità di un particolare metodo di campionamento effettuato ad una profondità standardizzata (20-50 cm): tale metodo (in alternativa alla tradizionale buca pedologica o sfruttamento di un preesistente affioramento) offre il vantaggio di una notevole rapidità di esecuzione ed è svincolato dalla individuazione di un determinato orizzonte pedologico. A questo scopo si sono campionati suoli provenienti dalle formazioni alluvionali che costituiscono in superficie l'Altopiano di Poirino, area in cui è stata recentemente individuata una cronosequenza riferita, con criteri geologici, all'intervallo di tempo compreso tra il Pleistocene inferiore e l'Olocene. I parametri controllati per l'individuazione della successione di suoli, alcuni già ampiamente utilizzati e verificati, altri in fase di sperimentazione, applicati ad una serie di campioni, sono: la granulometria, i rapporti quantitativi tra le diverse forme del ferro (ossidi e idrossidi cristallini o amorfi) e la composizione mineralogica della frazione argillosa. I risultati ottenuti sono i seguenti:

- a) Le analisi della granulometria indicano come quest'ultima risulti influenzata in maniera sensibile dalla tessitura dei sedimenti di partenza.
- b) L'esame dei parametri geochimici legati al contenuto di ferro mostra un accettabile valore diagnostico: si è infatti verificata una buona corrispondenza tra i valori di questi parametri e la successione dei termini della cronosequenza.
- c) Lo studio della composizione mineralogica delle argille mostra come, pur non essendo facile individuare una singola specie nettamente diagnostica, si evidenzia una relazione diretta tra la quantità di illite aperta e di argilla intergrado (prevalentemente di origine secondaria) e l'età relativa del suolo e, ancora più significativa, una correlazione inversa tra la quantità di clorite e illite cristallina, minerali verosimilmente primari, e l'età relativa del suolo.

I risultati raggiunti suggeriscono da un lato come sia necessario sviluppare, con prospettive incoraggianti, la ricerca di parametri mineralogici e geochimici con validità cronologica e da un altro lato come anche la metodologia di campionatura sperimentata sia stata in questo caso valida.

TERMINI CHIAVE: Suoli, Ossidi di ferro, Minerali argillosi, Cronologia, Altopiano di Poirino (Piemonte).