

## *Un programma per l'utilizzazione di dati floristici provenienti da foglio elettronico per le elaborazioni con Anaphyto*

Marco Ciolli, Paolo Zatelli

*Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale - Facoltà di Ingegneria - Università degli Studi di Trento*

Lo studio della tipologia forestale si sta diffondendo con grande rapidità in Italia, ed è ormai riconosciuto che esso fornisce delle informazioni molto importanti e può rivoluzionare in meglio il nostro modo di fare Assestamento forestale. Nell'ambito di questo tipo di studio, uno dei programmi più utilizzati per elaborare analisi floristiche in Italia ed all'estero, tanto che si può ormai parlare di uno standard, è senza dubbio Anaphyto. Scritto da JP. Briane del Laboratoire de Systematique et Ecologie Végétale dell'Università di Parigi, permette di trattare dati fitosociologici su computers IBM compatibili.

Anaphyto è in grado di effettuare cluster analysis (classification ascendante hierarchique), analisi fattoriali delle corrispondenze e classificazioni secondo raggi ottimizzati, è caratterizzato da una grande semplicità d'uso e da una capacità di gestione dei dati di input che è quasi priva di limitazioni (BRIANE 1993; CIOLLI, ROMAGNONI 1996).

Tuttavia si riscontrano alcuni problemi nell'utilizzo del programma tra i quali uno dei principali è la scomodità di inserimento dei dati poiché è necessario un formato testo speciale abbastanza complicato da compilare (in cui ciascuna specie viene identificata da un numero di codice contenuto in un data base) e che è comunque difficile reinterpretare e modificare a posteriori. Secondariamente si individuano la mancanza dei codici relativi ad alcune specie presenti in Italia ma assenti in Francia (questo si può superare utilizzando dei codici di specie non corrispondenti alle specie rilevate ma bisogna tenere presente questo fatto se i dati vengono forniti a qualcuno ignaro di questo passaggio effettuato da chi ha inserito i dati) e lo scarso aggiornamento della nomenclatura utilizzata per i codici presenti in Anaphyto, che comporta spesso ricerche su testi di botanica per verificare la corrispondenza della vecchia nomenclatura con quella attualmente in uso.

Esempio di un formato testo di input per il programma Anaphyto:

```
A001 A 0001 3 1742 3 2384 1 3256 1
A001 B 1742 2 2358 2 2583 + 2589 + 3677 1 4215 1
A001 C 0001 2 0037 + 0278 1 0727 + 0831 + 1329 + 0802 1 1672 2 1742 2 1500 1
A001 C 2106 + 2625 1 2666 + 3287 1 3083 + 3256 2 3482 2 4215 + 4583 2 4625 +
A002 A 0001 2 1742 4 4345 1
A002 B 0001 2 1742 2 3256 1 3677 + 4214 +
A002 C 0001 + 0037 + 0278 1 1329 1 0802 1 1672 1 1742 1 2625 + 3251 + 3256 +
A002 C 0449 + 3482 2 4215 + 4583 + 4625 1
```

A001, A002 indicano il numero del rilievo  
A, B, C indicano lo strato (rispettivamente Arboreo, Arbustivo Erbaceo)  
I numeri di quattro cifre senza lettere sono i codici delle specie,  
seguiti dal loro valore di copertura secondo Braun Blanquet (5,4,3,2,1,+)  
Ciascun numero e lettera deve essere separato da uno spazio,  
ogni riga non può contenere più di dieci valori.

Dato che non si può utilizzare direttamente un file di input compilato su foglio elettronico si è costretti a trascrivere manualmente i codici delle singole specie per ciascun rilievo od ad operare una serie di operazioni di taglia ed incolla. Sia nell'uno che nell'altro caso specialmente se i dati che si devono trascrivere sono molti è altamente probabile che si verifichino degli errori che si possono riflettere negativamente sulla qualità dei risultati e possono costringere a verifiche lunghe ed estenuanti sui dati di partenza. A questo si aggiunge il problema delle specie mancanti, per ovviare al quale si utilizza il codice di una specie non presente nel rilievo ma che poi Anaphyto restituisce in stampa sempre con il nome della specie utilizzata per la sostituzione e che può quindi confondere le idee al momento dell'interpretazione dei dati. Sarebbe perciò assai più comodo poter utilizzare direttamente i dati da un foglio elettronico, oppure poterli trasformare nel formato testo richiesto da Anaphyto, potendo però mantenere il file originario in cui a ciascuna specie sia associato il codice corrispondente prescelto ed a cui fare riferimento per qualsiasi dubbio circa i codici e la nomenclatura delle specie. Questo permetterebbe di avere la tabella dei rilievi in un formato molto più gestibile, di poter verificare l'eventuale presenza di specie diffe-

renti alle quali per sbaglio si è associato lo stesso numero di codice o della stessa specie citata erroneamente con due nomenclature diverse alle quali si sono associati codici differenti.

Si permetterebbe così di semplificare radicalmente la procedura di trasformazione dei dati nel formato compatibile con Anaphyto.

Si è perciò realizzata una macro del programma Microsoft Excel, che permette di trasformare i dati provenienti da un foglio elettronico nel formato richiesto da Anaphyto. La macro è stata compilata con Excel 7, ma è compatibile con le versioni 5 e successive del programma Microsoft Excel per Windows (3.1, 3.11 oppure 95), funziona anche con processori 386, anche se, specialmente nel caso che si debba gestire una mole di dati notevole, sia preferibile utilizzare PC dal 486 in su. E' stata testata sia con Excel 5 in ambiente Windows 3.1 e 3.11 che con Excel 7 in ambiente Windows 95. Allo stato attuale non sono conosciuti bug della macro, ma chi eventualmente dovesse verificarne l'esistenza può comunicarlo agli autori.

Per poterla utilizzare si deve preparare un foglio elettronico così strutturato: nella prima riga si inseriscono i numeri dei rilievi a partire dalla quarta colonna, e tale riga va copiata all'inizio di ciascuno strato:

RILIEVO			A001	A002	A003		
Abies alba	A	0001		3		2	4
Acer pseudoplatanus	A	0010					
Betula pendula	A	0600					
Castanea sativa	A	0954					
Fagus sylvatica	A	1742		3		4	2
Taxus baccata	A	4345				1	
Tilia platyphyllos.	A	4417					
Ulmus glabra	A	4564					

RILIEVO			A001	A002	A003		
Abies alba	B	0001				2	
Acer pseudoplatanus	B	0010					+
Alnus viridis	B	0160					
Amelanchier ovalis	B	0211					
Sorbus aucuparia	B	4215		1			1
Taxus baccata	B	4345					
Viburnum lantana	B	4659					
Viburnum opulus	B	4660					

RILIEVO			A001	A002	A003		
Abies alba	C	0001		2		+	+
Acer pseudoplatanus	C	0010					+
Acinos alpinus	C	0730					
Achillea macrophylla	C	0016					
Achillea millefolium	C	0017					
Veronica urticifolia	C	4625		+		1	1
Vincetoxicum	C	4699					
Viola biflora	C	4703					1
Viola palustris	C	4723					
Viola reichenbachiana	C	4710					
Viola riviniana	C	4728					

Nella prima colonna si inseriscono i nomi delle specie, secondo la nomenclatura prescelta, nella seconda colonna il codice di strato (arboreo A, arbustivo B, erbaceo C), nella terza il codice della specie, letto nel file "Europe.dbf" che si trova nella directory CODES che viene cre-

ata al momento dell'installazione del programma Anaphyto. I nomi servono a chi compila il file come riferimento permanente, mentre si è scelto di lasciare al fianco di ciascuna specie il codice di strato invece di mettere un codice singolo all'inizio di ciascuno strato perché, nel caso di fogli di di-

mensioni ragguardevoli, durante la consultazione si è in grado immediatamente di sapere qual è lo strato che si sta esaminando. Per ogni rilievo si deve inserire il valore di copertura di Braun Blanquet per ciascuna specie presente nei differenti strati.

Durante la scrittura del file in Excel si può così verificare la presenza di codici doppi o errati. La conversione di un qualsiasi altro foglio elettronico nel formato di Excel è estremamente facile e generalmente automatica, così si possono ripescare anche vecchi dati, dimenticati nel cassetto, senza dover passare per riscritture manuali che ingenerano spesso errori. Se si possiedono files già compilati in un foglio elettronico basta semplicemente inserire le colonne necessarie ad aggiungere i codici delle specie e dello strato di appartenenza, le righe con i numeri dei rilievi in corrispondenza dell'inizio di ciascuno strato e si ha pronto il foglio per lanciare la macro.

- 1) Si apre il file di input realizzato avente le suddette caratteristiche
- 2) Si apre il file macro
- 3) Si lancia la macro.

La macro crea un nuovo foglio, entra nel file di input, verifica la presenza di valori all'interno delle celle di ciascuna colonna e nel caso che trovi un valore numerico od un +, copia il numero del rilievo (letto sulla prima riga di ciascuno strato) all'inizio della riga nel foglio di output, accanto ad esso copia il codice di strato A,B o C (letto nella colonna) e quindi copia il numero di codice della specie ed il valore di copertura di Braun Blanquet. Quando il numero delle specie elencate in una riga supera il numero di 10, la macro crea una nuova riga e reinizia il processo.

- 4) Al termine delle operazioni la macro chiede se si vuole salvare il file \*.prn in formato testo, basta scegliere un nome e rispondere SI ed il file è pronto per essere inserito in Anaphyto per l'elaborazione. Ricordarsi che l'input file di Anaphyto deve avere estensione .txt. La macro è scaricabile via Internet agli indirizzi: [www.ing.unitn.it/Dpt\\_Civil/curric/mc/anap\\_ita.htm](http://www.ing.unitn.it/Dpt_Civil/curric/mc/anap_ita.htm) in versione italiana, e [www.ing.unitn.it/Dpt\\_Civil/curric/mc/anap\\_eng.htm](http://www.ing.unitn.it/Dpt_Civil/curric/mc/anap_eng.htm) in versione inglese.

## BIBLIOGRAFIA

BRIANE J.P., 1993 - *Le Traitement Des Donnees Phytosociologiques Sur Microordinateurs Compatibles IBM-PC*, Laboratoire de Systematique et Ecologie végétales, Université Paris 11 Orsay, 30 pp.

CIOLLI M., ROMAGNONI E., 1996 - *Flora e vegetazione della Val del Leno*. Annali dell'Accademia di Scienze Forestali, 45: 265-306.