

BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE / REVIEW OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

26

LA CARTOGRAFIA DELLA VEGETAZIONE IN ITALIA

Franco Bruno, Bruno Petriccione e Fabio Attorre

CAMERINO
2003

ÉDITEURS:

Jean-Marie Géhu
Université R. Descartes, Paris et
Station Internationale de
Phytosociologie, Haendries
F - 59270 Bailleul

Franco Pedrotti
Dipartimento di Botanica ed Ecologia
dell'Università, Via Pontoni, 5
I - 62032 Camerino (MC)

Sandro Pignatti
Dipartimento di Biologia Vegetale
Università "La Sapienza"
Piazzale Aldo Moro
I - 00185 Roma

Salvador Rivas-Martinez
Departamento de Botanica
Facultad de Farmacia
Universidad Complutense
E - 28040 Madrid

Erich Hübl
Botanisches Institut
Universität für Bodenkunde
Gymnasiumstraße, 79
A - 1190 Wien

COMITÉ DE LECTURE:

P.V. Arrigoni (Firenze)
O. De Bolos (Barcelona)
N. Boscaiu (Cluj-Napoca)
P. Bridgewater (Canberra)
M. Costa (Valencia)
K. Dierssen (Kiel)
N. Donita (Bucuresti)
U. Eskuche (Corrientes)
J. B. Falinski (Bialowieza)
D. Gafta (Cluj-Napoca)
M. Grandtner (Québec)
J. Izco (Santiago)
F. Klötzli (Zürich)
A. Lacoste (Paris-Orsay)
A. Miyawaki (Yokohama)
J. Moravec (Pruhonice)
A. Pirola (Pavia)
R. Pott (Hannover)
P. Quezel (Marseille)
F. A. Roig (Mendoza)
R. Schumacker (Liège)
M.A.J. Werger (Utrecht)
R. Wittig (Frankfurt a.M.)
O. Wilmanns (Freiburg i.Br.)

BRAUN-BLANQUETIA

Un héritage est enrichissant et ouvre de nouvelles possibilités créatrices. Mais il en découle en contre partie l'obligation de ne pas gaspiller le patrimoine reçu. Ceux qui, aujourd'hui étudient la végétation grâce à la phytosociologie peuvent utiliser des méthodologies bien au point et tirer profit d'un ensemble cohérent de connaissances.

C'est le résultat du travail méthodique de nombreux chercheurs de qualité pendant plusieurs décennies. Aujourd'hui, nous nous trouvons face à des problèmes qui ne sont sans doute pas tout à fait nouveaux mais qui paraissent infiniment plus graves que dans le passé: primauté de la technique, spécialisation, pénurie de matières premières, d'énergie et d'espace, crise de l'environnement...

Il se développe ainsi des problèmes spécifiques divers pour lesquels il est nécessaire de trouver des réponses nouvelles. Les chercheurs sont placés devant un véritable défi et il dépend de leur savoir et de leur imagination de montrer si la Science de la végétation est capable d'apporter une contribution appréciable à la solution de ces problèmes. La tradition phytosociologique dans ce contexte constitue une base essentielle. La conception typologique de la végétation et la clarté du système qui en découle, l'habitude des chercheurs de vivre en contact étroit avec la végétation, les recherches basées sur l'observation condition antithétique de l'expérimentation, sont les traits caractéristiques de la phytosociologie.

Les lignes directrices qui nous ont été transmises par les maîtres de la Science de la végétation, Josias Braun-Blanquet et Reinhold Tüxen avant tout, constituent actuellement une part importante de notre patrimoine d'idées. Notre but est de valoriser cet héritage et d'honorer la mémoire du premier de ces maîtres et fondateur de la phytosociologie moderne par une nouvelle série de publications.

Pourront y trouver place des monographies étudiant concrètement la végétation selon les enseignements de J. Braun-Blanquet et R. Tüxen qui, à travers la créativité des auteurs, produiront de nouveaux fruits. Disciples nous-mêmes de J. Braun-Blanquet et ayant collaboré à son activité, nous pensons qu'à travers cette série de publications son héritage restera vivant dans l'esprit originel et avec de nouvelles idées.

Sécretariat général de la publication:

Prof. Roberto Venanzoni
Dipartimento di Botanica ed Ecologia
Via Pontoni 5, 62032 Camerino (Italia)
Tel. 0737/404503 Fax 0737/404508
e-mail: rvenanzo@unipg.it

Sécretariat d'édition: Laura Carimini

e-mail: laura.carimini@unicam.it

This volume has been written, edited and composed on a desktop publishing system using Apple Macintosh™ PageMaker® 6.5 by Laura Carimini.

© 2003 Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università - Camerino et Station de Phytosociologie - Bailleul

Printed in Italy by Tipolitografia "La Nuova Stampa", Camerino 2003.

The attached CD includes a version of the present manuscript which may differ to printed version.

BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE/ REVIEW OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

26

LA CARTOGRAFIA DELLA VEGETAZIONE IN ITALIA

Franco Bruno, Bruno Petriccione e Fabio Attorre

CAMERINO
2003



J. BRAUN-BLANQUET, 1954

Drawn from a photograph by Françoise M. Danserau

INTRODUZIONE

Il trentennio appena trascorso ha rappresentato per l'Italia il periodo di maggiore impulso e sviluppo per l'applicazione della fitosociologia all'analisi della vegetazione: gli avvenimenti e gli orientamenti scientifici di questo periodo sono quindi fondamentali per una riflessione sulla produzione di carte della vegetazione, sia a scopo teorico che applicativo e, probabilmente, possono essere d'aiuto nella previsione di possibili scenari evolutivi nell'ambito dell'attuale ricerca paesaggistica. A tale scopo, è necessario fare una breve cronistoria di quanto avvenuto dalla nascita della cartografia vegetazionale in Italia.

Se il primo tentativo di realizzare carte della vegetazione risale addirittura al 1949 (SAPPA e CHIARRER), la prima carta fitosociologica è stata pubblicata da GIACOMINI nel 1954, anche se la più nota di quel periodo è certamente la carta della vegetazione dello Spluga pubblicata nell'anno seguente da GIACOMINI e PIGNATTI (1955).

Ai primi anni del secolo scorso risalgono le prime elaborazioni cartografiche a piccola scala (<1:1.000.000) relative all'intero territorio italiano (FIORI, 1908, 1936; BEGUINOT, 1933), a cui fecero seguito quelle di GIACOMINI e FENAROLI (1958), FENAROLI (1970) e TOMASELLI (1973). Tali elaborazioni, tuttavia, al pregio di tentare una sintesi sull'intero territorio nazionale, univano anche la debolezza di contenuto che non si scostava, per forza di cose, da un livello fisionomico, quando addirittura non si dimostrava lacunoso o inesatto. In questo senso, la più recente realizzazione di questo tipo (PEDROTTI, 1992) ha cercato di sintetizzare la situazione su piccola scala senza ridurre considerevolmente il contenuto di informazione dei tipi vegetazionali.

Da questi primi passi il metodo fitosociologico si è progressivamente affermato, anche se la sua definitiva accettazione scientifica ha richiesto molto tempo e non pochi contrasti accademici.

Una volta ampliate le conoscenze scientifiche e sperimentate le applicazioni di cartografia fitosociologica a situazioni e scale differenti, divenne naturale cercare di uniformare i metodi di classificazione e le metodologie di rappresentazione: sempre negli anni settanta, nell'ambito di un vasto gruppo CNR di studio interdisciplinare sui boschi di latifoglie dell'Appennino, fu realizzato il primo tentativo di codifica della classificazione fitosociologica della vegetazione italiana e della tecnica convenzionale di rappresentazione (BRUNO e

GIACOMINI, 1971). Nacque così ufficialmente una cartografia su fondamenta floristico-fitosociologiche come mezzo di evidenziazione di caratteri ambientali, quindi strumento diretto di indagine ecologica, che contenesse, se opportunamente elaborata, tutta l'informazione necessaria agli utenti, quale quella derivante dal dinamismo, dalla potenzialità, dal grado di antropizzazione, ecc.

L'avvio del Progetto Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente", nella seconda metà degli anni settanta, ha colto i ricercatori in questo momento metodologico cruciale: sopite le polemiche a livello nazionale, si presentava l'occasione per dimostrare la validità della fitosociologia come sistema d'analisi non solo interpretativa e dinamica della vegetazione, ma anche come metodo applicativo a livello cartografico.

Il P.F. ebbe diversi risvolti positivi quali una larga partecipazione, ma soprattutto una vasta sperimentazione e diffusione metodologica. Nonostante ciò, una ricaduta generale sul Paese, una logica conclusione a così vasta utilizzazione di energie culturali e di fondi per la ricerca, come la creazione in ambito pubblico di servizi tecnico-scientifici per l'ambiente, non si realizzò. Infatti, il relativo progetto istitutivo, coordinato da un Gruppo di Lavoro ad hoc, presentato ufficialmente dal CNR al Ministero dell'Ambiente, pur valutato positivamente, non ebbe seguito istitutivo.

La conclusione del P.F. determinò un momento di stasi nel mondo accademico preoccupato più di perdere una fonte consistente di finanziamento, che non di approfondire i contenuti scientifici delle ricerche fitosociologiche: occorsero almeno altri quattro - cinque anni per convincersi che un'occasione come quella appena trascorsa non si sarebbe più ripresentata.

Uno dei motivi, per i quali furono respinte le proposte dei successivi P.F. sull'ambiente, fu il prevalere dell'opinione secondo cui, durante questo periodo, la produzione scientifica in tale settore sia stata talmente vasta da fornire ai potenziali utenti fonti di conoscenza da cui attingere per almeno vent'anni!

In retrospettiva si può oggi affermare che tale valutazione non fu totalmente errata. Infatti, è convinzione profonda che non sia compito dei ricercatori universitari svolgere attività di servizio tecnico, sia pure per conto dello Stato o di altri Enti pubblici: i ricercatori elaborano i metodi, li adeguano alle problematiche pure o applicate, li sperimentano, ma non possono accollarsi un compito tecnico, nel nostro caso cartografico di routine, che spetta ad

altri servizi tecnico-scientifici, forniti di altro personale sia pure addestrato nelle Università.

Uno dei risvolti più negativi di questa tendenza è rappresentato dal ritardo scientifico e culturale rispetto all'evoluzione ed affermazione dell'ecologia del paesaggio di scuola anglosassone con la quale bisogna attualmente confrontarsi: esperienze e orientamenti in scienza della vegetazione, capacità di analisi e di descrizione del paesaggio e dei processi ecologici che vi si compiono sono oggi molto più ampi, descrivibili quantitativamente e rappresentabili cartograficamente con differenti metodologie. Sulla base di questa premessa storico-filosofica viene presentato il database geografico relativo alla produzione della cartografia della vegetazione in Italia. Il tentativo di sintetizzare quadri riassuntivi della produzione cartografica vegetazionale non rappresenta una novità (BRUNO *et al.*, 1976, MONDINO, 1987; FERRARI e ROSSI, 1990; PIROLA e VIANELLO, 1992; PEDROTTI, 1988, 1990, 1993), tuttavia, l'innovazione di questo lavoro consiste nella produzione di un archivio spazializzato in ambiente GIS.

MATERIALI E METODI

Il database è stato creato a partire dall'unione dei tre archivi più recenti disponibili che sono stati aggiornati con l'inserimento delle ultime produzioni cartografiche (BRUNO e ATTORRE, 1996; BIONDI *et al.*, 1996; PETRICCIONE *et al.*, 1999). In questo database sono state incluse solamente carte che presentassero un chiaro riferimento vegetazionale escludendo quelle di uso del suolo e anche quelle fisionomiche non contenenti informazioni sufficienti per individuare le differenti comunità vegetali.

Il database contiene alcuni tematismi che facilitano l'inquadramento delle carte: limiti regionali, principali fiumi, laghi e capoluoghi di provincia, mentre la parte specifica è costituita dai quadri di unione dell'IGM (tavole, quadranti e fogli), sui quali sono state posizionate le carte della vegetazione raggruppate secondo diverse classi di scala. Gli intervalli di scala scelti e visualizzati in diversi colori, sono i seguenti >1:10.000, 10-25.000, 25-50.000, 50-100.000 e 100-500.000.

Dall'archivio GIS sono state escluse per ovvi motivi le carte relative all'intero territorio nazionale, realizzate a scala inferiore a 1:500.000, che sono invece contenute nel database tradizionale (FIORI, 1908, 1936; BEGUINOT, 1933; GIACOMINI e FENAROLI, 1958; FENAROLI,

1970; TOMASELLI, 1970; PEDROTTI, 1992).

L'unità di base del database spaziale è costituito dalla tavoletta standard dell'IGM, che è stata considerata cartografata anche nel caso che solo una parte della sua superficie sia stata realmente cartografata.

Per ogni carta sono state inserite le informazioni relative ad autori, anno di pubblicazione, scala, regione e, qualora disponibili, anche la monografia di accompagnamento e la rivista o l'Ente che ne ha curato la pubblicazione. È così possibile richiamare e visualizzare mediante le "Info", l'informazione contenuta nei diversi temi "navigando" sulla cartografia oppure interrogando i campi presenti nel database. In definitiva si tratta di uno strumento di facile implementazione e rapido aggiornamento, oltre che di estrema utilità per gli utenti che necessitano di ottenere informazioni di settore su una determinata area.

RISULTATI

A partire dal database, formato da 239 carte, sono state ricavate alcune statistiche che hanno consentito di fare un'analisi quantitativa dello "stato dell'arte" della disciplina.

La fig. 1 mostra il dato relativo alle percentuali di territorio coperte da cartografia fitosociologica per l'intero territorio nazionale e rispetto ad una suddivisione convenzionale in Nord, Centro, Sud e Isole. Il dato complessivo evidenzia come quasi il 50% del territorio nazionale sia stato cartografato seppure a scale differenti. Si deve, tuttavia, considerare che una parte consistente di questo dato è legato alla produzione di carte a piccola scala (1:100-500.000), le quali pur tracciando un quadro di insieme indicativo sono di minore utilità nell'ambito della pianificazione e gestione del territorio (fig. 2). Un dato inatteso, invece, è costituito dalla maggiore copertura del territorio nelle regioni centrali rispetto al Nord (fig. 1), anche a fronte di un maggior numero di carte prodotte in quest'area (fig. 3). Certamente uno dei motivi di questo risultato è l'intensa attività di produzione cartografica di alcune "scuole" tradizionali, quali quelle di Camerino e Roma.

La fig. 4 evidenzia come l'intervallo di scala preferito sia quello 1:10-25.000 seguito da quello >1:10.000. Tale risultato fa emergere l'aspetto eminentemente applicativo di tale tipo di cartografia, che ben si adatta ad una lettura ecologico-dinamica del paesaggio. D'altra parte è evidente come una copertura complessiva del territorio ita-

liano potrebbe essere effettuata solamente ad una scala inferiore, ad esempio 1:50.000, utilizzando come livello sintassonomico di base l'alleanza. In questo modo, infatti, potrebbe essere soddisfatta l'esigenza di avere un prodotto di dettaglio in tempi relativamente rapidi.

Il diagramma di fig. 5 mostra il numero di carte della vegetazione pro-

dotte per anno. Le frecce indicano l'inizio e la fine del P.F. (1976-1981). È interessante anche osservare il numero medio di carte per anno, che sono state prodotte prima, durante e dopo il P.F. (fig. 6): alle 10 carte per anno del P.F. si contrappone una media di 2-3 carte per anno negli altri due periodi. Si deve comunque notare una chiara ripresa del-

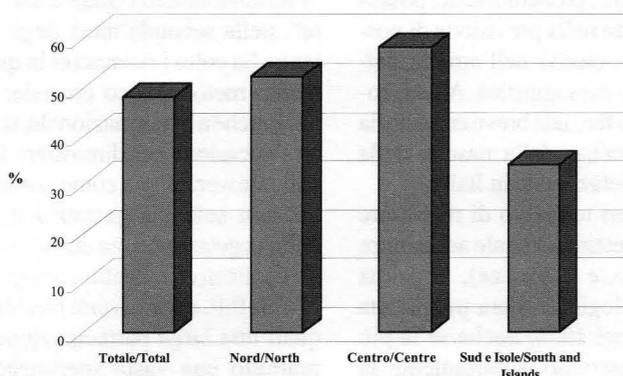


Fig. 1 — Percentuale di territorio coperto da cartografia della vegetazione.
Fig. 1 — Percentage of territory covered by vegetation maps.

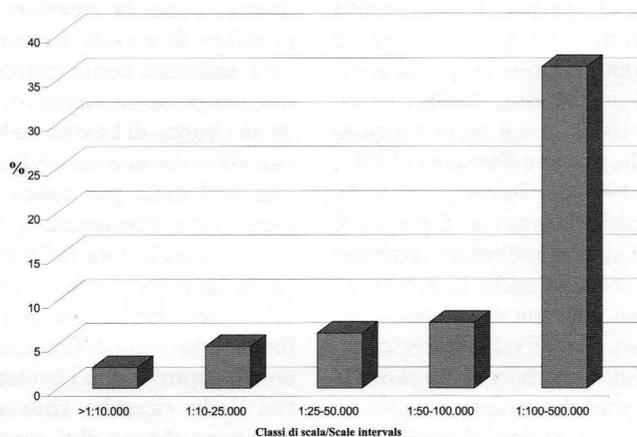


Fig. 2 — Percentuale di territorio coperto da carte della vegetazione raggruppate in classi di scala.
Fig. 2 — Percentage of territory covered by vegetation maps grouped in scale intervals.

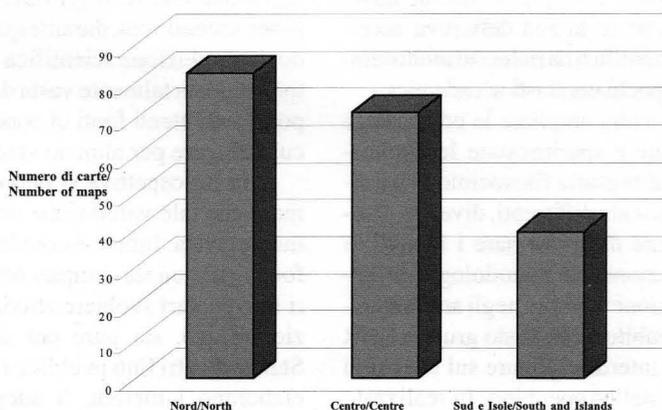


Fig. 3 — Numero di carte per il Nord, Centro, Sud Italia e Isole.
Fig. 3 — Number of maps for North, Centre, South Italy and Islands.

la produzione della cartografia dopo il periodo di stasi che ha caratterizzato gli anni '80 -'90.

CONCLUSIONI

Sulla base di queste analisi è possibile fare alcune considerazioni premettendo che in questo campo è necessario non fare confusioni tra aspetti scientifici, applicativi e tecnici:

1- il territorio italiano coperto da carte della vegetazione in grado di interpretare efficacemente il territorio, cioè con scale superiori a 1:100.000 è appena il 15% del totale e anche considerando

scale di minor dettaglio ampie porzioni di territorio rimangono prive di informazioni tematiche (fig. 7).

2- la cartografia fitosociologica è quella che dà maggiori informazioni, non è certamente speditiva e richiede solide basi scientifiche;

3- un progetto di rilevamento dell'intero territorio sarebbe verosimile e realizzabile sulla base di una scala 1:50.000;

4- carte e banche di dati sulla vegetazione sono necessarie e non costituiscono un problema superato.

Si deve ricordare, inoltre, che al fine di ovviare alle carenze di informazione ambientale sono stati avviati di-

versi progetti a livello comunitario dei quali uno dei più noti è senz'altro il CORINE (CO-ordinated INformation on the European Environment). Tale progetto, promosso dalla Comunità Europea fin dal 1984, era suddiviso in sottoprogetti: il CORINE LAND-COVER, ad esempio, era finalizzato alla realizzazione di una carta dell'uso del suolo del territorio della Comunità Europea. Tale cartografia fu realizzata in scala 1:100.000, mediante foto-interpretazione di immagini in "falso colore" dei satelliti LANDSAT e SPOT, coadiuvata da dati ausiliari, quali coperture aereofotografiche o cartografie tematiche già disponibili (EC, 1991). Il

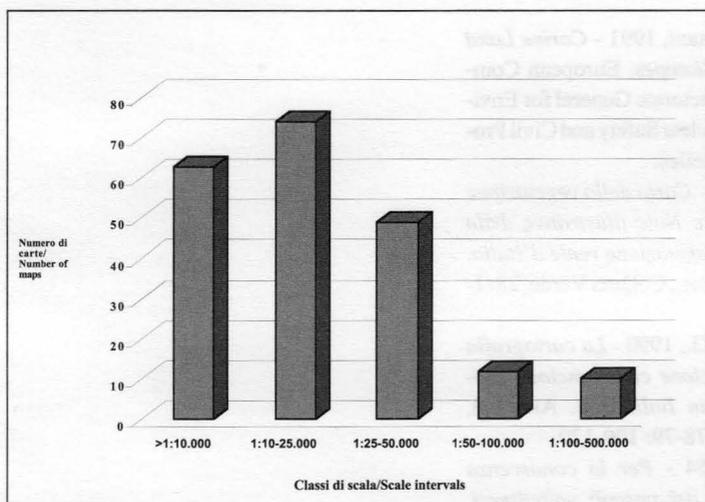


Fig. 4 — Numero di carte della vegetazione raggruppate per intervalli di scala.

Fig. 4 — Number of vegetation maps grouped in scale intervals.

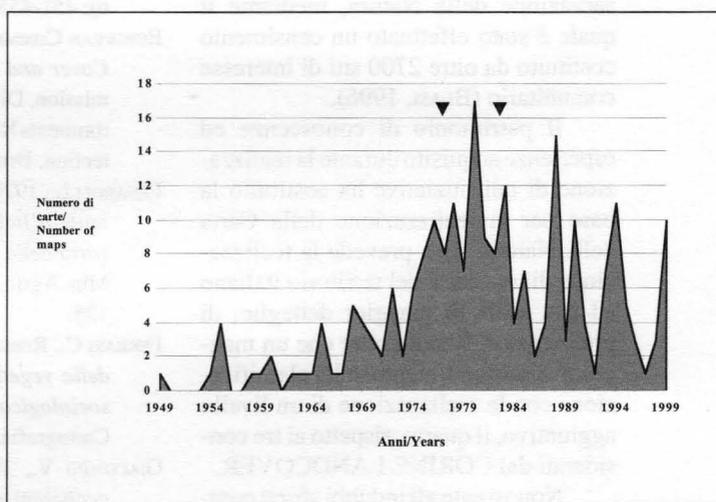


Fig. 5 — Numero di carte della vegetazione prodotto per anno: le frecce indicano l'inizio e la fine del "Progetto Finalizzato".

Fig. 5 — Number of vegetation maps produced per year: the arrows indicate the beginning and the end of the "Progetto Finalizzato"

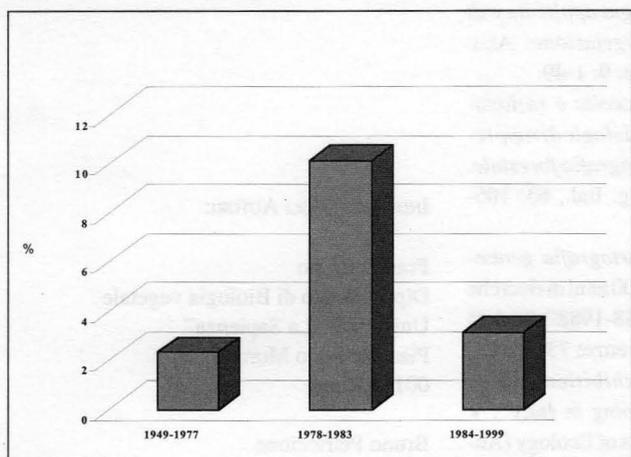


Fig. 6 — Percentuale media di carte della vegetazione prodotte nei periodi 1949-1977, 1978-1983 e 1984-1999.

Fig. 6 — Annual mean of vegetation map production during 1949-1977, 1978-1983 and 1984-1999 periods.

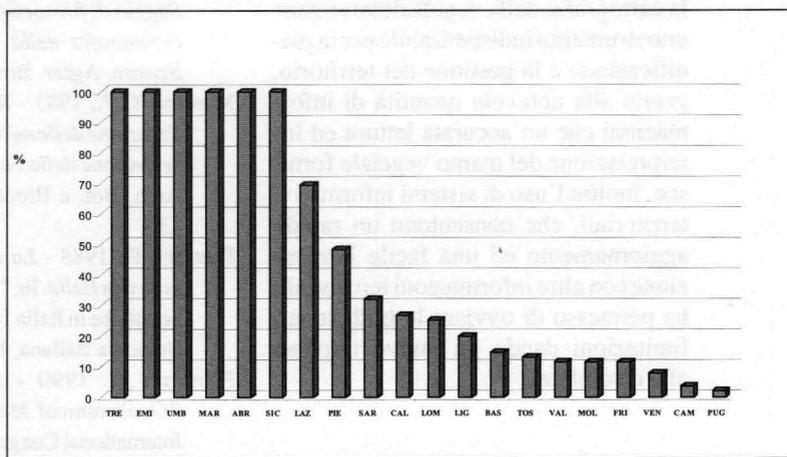


Fig. 7 — Percentuale di territorio di ciascuna regione coperto da cartografia della vegetazione.

Fig. 7 — Percentage of territory of each Italian region covered by vegetation maps. TRE=Trentino-Alto Adige; EMI=Emilia-Romagna; UMB=Umbria; MAR=Marche; SIC=Sicilia; LAZ=Lazio; PIE=Piemonte; SAR=Sardegna; CAL=Calabria; LOM=Lombardia; LIG=Liguria; BAS=Basilicata; TOS=Toscana; VAL=Valle d' Aosta; MOL=Molise; FRI=Friuli-Venezia Giulia; VEN=Veneto; CAM=Campania; PUG=Puglia.

CORINE BIOTOPES, invece, prevedeva un censimento dei biotopi di maggior interesse comunitario in termini di conservazione e si è concluso con la identificazione di circa 6000 siti. È interessante notare che il livello ultimo della classificazione gerarchica degli ecosistemi coincideva sostanzialmente con la classificazione e la nomenclatura fitosociologica, ribadendo l'utilità di tale metodo in ambito europeo.

Da tali iniziative sono nati in seguito altri progetti, quali "NATURA 2000", che ha lo scopo di creare una rete europea di siti speciali di conservazione seguendo le indicazioni fornite dalla direttiva HABITAT. L'Italia ha partecipato a "NATURA 2000", con il progetto BIOITALY promosso dal Servizio Conservazione della Natura, mediante il quale è stato effettuato un censimento costituito da oltre 2700 siti di interesse comunitario (BLASI, 1996).

Il patrimonio di conoscenze ed esperienze acquisito durante la realizzazione di tali iniziative ha costituito la base per la realizzazione della Carta della Natura. Essa prevede la realizzazione di una carta del territorio italiano ad una scala di maggior dettaglio, di preferenza 1:50.000, oltre che un maggiore approfondimento della classificazione con la realizzazione di un livello aggiuntivo, il quarto, rispetto ai tre considerati dal CORINE LANDCOVER.

Nonostante gli indubbi sforzi compiuti per arrivare a disporre di un data base esaustivo di informazioni sull'ambiente del nostro Paese, è tuttavia importante sottolineare che a scale di dettaglio, scale cioè inferiori al 1:25.000, la cartografia della vegetazione rimane uno strumento indispensabile per la pianificazione e la gestione del territorio, grazie alla notevole quantità di informazioni che un'accurata lettura ed interpretazione del manto vegetale fornisce. Inoltre l'uso di sistemi informativi territoriali, che consentono un rapido aggiornamento ed una facile integrazione con altre informazioni territoriali, ha permesso di ovviare le tradizionali limitazioni dando un nuovo impulso alla disciplina.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Laura Crisanti e Giorgia Mistretta per il contributo fornito nella produzione del database alfanumerico e Giovanni Giuffrida e Fabio Francesconi per la realizzazione del GIS.

BIBLIOGRAFIA

- BIONDI E., BRACCO F., NOLA P. (Ed.), 1996 - *Bibliografia fitosociologica italiana (1909-1996)*. Fitosociologia, 31: 3-124.
- BLASI C., 1996 - *BIOITALY: Nature 2000 in Italy*. Ann. Bot. (Roma), 54 (1): 31-38.
- BRUNO F., ATTORRE F., 1996 - *Stato e orientamenti della produzione di cartografia vegetazionale in Italia*. In: Atti del Convegno: Colloquia Mediterranea, Castro Marina.
- BRUNO F., GIACOMINI V., 1971 - *Progetto per una cartografia ecologica zonale del territorio italiano*. Notiz Fitosoc., 6: 15-30.
- BRUNO F., GIACOMINI V., PIROLA A., 1976 - *Realizzazioni di cartografia vegetazionale in Italia*. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 451-455.
- EUROPEAN COMMISSION, 1991 - *Corine Land Cover and Biotopes*. European Commission, Directorate General for Environments Nuclear Safety and Civil Protection, Bruxelles.
- FENAROLI L., 1970 - *Carta della vegetazione reale d'Italia. Note illustrative della carta della vegetazione reale d'Italia*. Min. Agric. For., Collana Verde, 28: 1-125.
- FERRARI C., ROSSI G., 1990 - *La cartografia della vegetazione con il metodo fitosociologico in Italia*. Boll. Ass. Ital. Cartografia, 78-79: 109-120.
- GIACOMINI V., 1954 - *Per la conoscenza geobotanica dei pascoli valtellinesi*. Valtellina e Valchiavenna: 11, 1-8.
- GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958 - *La Flora d'Italia*. Touring Club Italiano.
- GIACOMINI V., PIGNATTI S. 1955 - *I pascoli dell'Alpe dello Stelvio (Alta Valtellina)*. Saggio di fitosociologia applicata e di cartografia della vegetazione. Ann. Sperim. Agrar. Roma, 9: 1-49.
- MONDINO G.P., 1987 - *Raccolta e razionalizzazione delle metodologie di rappresentazione della cartografia forestale*. Arch. Bot. e Biogeog. Ital., 63: 105-135.
- PEDROTTI F., 1988 - *La cartografia geobotanica in Italia*. In: "100 anni di ricerche botaniche in Italia 1888-1988". Società Botanica Italiana, Firenze: 731-761.
- PEDROTTI F., 1990 - *Exhibition Guide "Geobotanical Mapping in Italy"*. V International Congress of Ecology (August 23-30, 1990 - Yokohama, Japan): 1-24.
- PEDROTTI F., 1992 - *Carta della vegetazione reale d'Italia del Ministero dell'Ambiente (scala 1: 1.000.000)*. Boll. Ass. Ital. Cartografia, 84-85: 145-147.
- PEDROTTI F., 1993 - *Vegetation mapping in Italy*. Vegetatio, 109: 187-190.
- PETRICCIONE B., CRISANTI L., MISTRETTA G., 1999 - *Archivio della cartografia della vegetazione in Italia*. Ministero delle Pol. Agric. e Foreste, inedito.
- PIROLA A., VIANELLO G., 1992 - *Cartografia Tematica ed Ambientale*. NIS, Roma.
- SAPPA F., CHARRIER G., 1949 - *Saggio sulla vegetazione della Val Sangone (Alpi Cozie)*. Giorn. Bot. Ital., 56 (1-2): 106-187.
- TOMASELLI R., 1973 - *Carta della vegetazione forestale d'Italia*. La vegetazione forestale d'Italia. Min. Agric. For. Collana Verde, 33: 25-60.

INDIRIZZO DEGLI AUTORI:

Franco Bruno
Dipartimento di Biologia vegetale
Università "La Sapienza"
Piazzale Aldo Moro, 5
00185 Roma

Bruno Petriccione
Ministero delle Politiche Agricole e Forestali
Corpo Forestale dello Stato
Via Sallustiana, 10
00187 Roma

Fabio Attorre
Dipartimento di Biologia vegetale
Università "La Sapienza"
Piazzale Aldo Moro, 5
00185 Roma

VEGETATION MAPPING IN ITALY (English translation)

INTRODUCTION

The application of phytosociology to the analysis of vegetation has greatly developed in Italy during the past 30 years. The analysis of the scientific production of this period is therefore fundamental for a reflection on vegetation mapping in Italy, and may be useful to forecast future scenarios of this discipline. It is therefore necessary to briefly illustrate the history of vegetation mapping in Italy.

The first phytosociological map was published by GIACOMINI in 1954, but the most noticeable work of that period is certainly the Spluga vegetation map published the following year by GIACOMINI and PIGNATTI (1954).

The first small-scale synthesis (<1:1 000 000) on natural potential vegetation, on real vegetation and on forest landscape of Italy were made at the beginning of the nineteen seventies by TOMASELLI (1973), GIACOMINI (1973) and FENAROLI (1970). Those maps however were lacking completeness: they contained only a physionomical description of the vegetation, and in some cases were also inaccurate.

After these first steps phytosociology has progressively asserted itself, but its acceptance by the scientific community has taken a long time and has given rise to many academic contrasts.

With the increase of scientific knowledge and with the application of vegetation mapping to different scales and environments, the scientific community started to standardise the methods of classification and description. During the nineteen seventies, a large CNR cross-disciplinary research group on the Apennine's deciduous forests carried out the first taxonomical synthesis of Italian vegetation and elaborated the standard description procedures (BRUNO and GIACOMINI, 1971). This work in fact created a cartography based on floristic-phytosociological criteria which would become an instrument for ecological investigation, and which would prove to be very useful since it contained many more data such as those on the vegetation dynamics, on the natural potential vegetation and on the degree of naturalness or of anthropisation of the sites.

The "Promozione della Qualità dell'Ambiente" ("Promotion of Quality in the Environment") project (P.F.) which started in 1976, took place during this crucial moment for phytosociology: the academic contrasts came to an end and

the project demonstrated the value of phytosociology as an instrument of investigation and of vegetation mapping.

The 5-year project was characterised by a high level of participation and by a widespread experimentation and diffusion of its methodology but, in spite of its success, a technical scientific agency, which should have been its logical result, was not created, even if the Ministry of the Environment was in favour of its institution.

The end of P.F. created a standstill in the research in this field: the scientific community cared more for the interruption of the project's financial grants than for the study of the scientific issues: it took at least five years to realise that a very important opportunity had been missed.

One of the reasons why further projects were refused, was the opinion that the scientific production of the first P.F. had been so rich as to provide sufficient scientific information for at least the following twenty years!

Today we can affirm that this opinion was not completely wrong. In fact, it is believed that researchers must not work as technicians, not even when working for public authorities: they must elaborate new methods and adapt them to the problems which arise, they must experiment them, but they shouldn't take the technical work - in this case the vegetation mapping - upon themselves. This is the duty of other institutions formed by university-trained staff.

One of the most negative effects of this behaviour has been the strong cultural and scientific delay in Italy in comparison with the development of Landscape Ecology, which is mainly focused on the functional description of the landscape and of its ecological processes.

After this short historical introduction, we now present the geographic database of the vegetation mapping in Italy. It is not the first attempt to synthesise the scientific production of this discipline (BRUNO *et al.*, 1976; MONDINO, 1987; FERRARI and ROSSI, 1990; PIROLA and VIANELLO, 1992; PEDROTTI, 1988, 1990, 1993), but the originality of this work lies in the creation of a spatial GIS database.

MATERIALS AND METHODS

The database was created by joining three recent archives that have been up to dated by inserting the last maps produced (BRUNO and ATTORRE, 1996; BIONDI *et al.*, 1996; PETRICCIONE *et al.*, 1999). This database contains several

layers that allow an easy location of the map: regional boundaries, main rivers, lakes and towns and the IGM index maps, on which the vegetation maps have been placed. These have been grouped according to the following intervals of scales: >1:10 000, 1:10-25 000, 1:25-50 000, 1:50-100 000 and 1:100-500 000. Obviously, the maps of the whole national territory, with a scale lower than 1:500 000, were excluded from the GIS database, while they are contained only into the traditional database. Information on authors, year of publication, scale, region and, if available, the title of the scientific work and name of the journal, have been collected for each map. Therefore, it is possible to recall and to visualise the information simply by "sailing" with the pointer on the digitalised cartography, or by querying the different fields that are contained in the database. This database is easy to update and to improve, but, above all, it is very useful for users who need sectorial information on a specific area.

RESULTS

From the database we elaborated several statistics which have permitted to make quantitative analysis about "the state of the art" of the discipline.

Figure 1 shows the percentage of Italian territory covered by phytosociological maps, both as a whole and as a conventional subdivision into north, centre, south Italy and islands.

The whole data shows that about 50% of the territory has been mapped, even if at different levels of scale. It is necessary to underline however, that this data is due to the production of small-scale maps (1:100-500 000) which are useful to outline a general situation, but are certainly less helpful for the management and the planning of the territory (fig. 2).

Unexpectedly, the central regions have a higher map-coverage than the northern ones (see fig. 1), even if the north has produced a larger quantity of maps (fig. 3). This is mainly due to the intensive production of vegetation mapping by "traditional schools" as the ones in Camerino and Rome.

Figure 4 shows how the largest number of maps is contained in the 1:10-25 000 scale interval, followed by the >1:10 000 scale interval. This data shows that phytosociological mapping is mainly application-oriented and extremely useful for an ecological and dynamic interpretation of the territory. On the other hand, it is clear that a

complete coverage of the national territory could only be given at a smaller scale, as for instance 1:50 000, using the alliance as a syntaxonomical basic level (fig. 4). In this way it would be possible to obtain a detailed coverage in a relatively brief amount of time.

The diagramme of figure 5 shows the number of vegetation maps produced per year. The arrows point to the beginning and to the end of P.F. (1976-1981). The average number of maps produced per year before, during and after P.F. (fig. 6) is also worth of note: during the P.F. years 10 maps per year were produced, while in the other two periods the average was about 2-3 maps per year. The present resumption of vegetation mapping after the period of standstill that characterised the '80-'90 years should also be noted.

CONCLUSIONS

It is therefore possible to make some observations:

1 - In vegetation mapping there should be no confusion between scientific, applicative and technical aspects.

2 - Phytosociological mapping is the method that gives the larger amount of information, but it is not rapid and it requires a sound scientific knowledge.

3 - A vegetation mapping of the whole national territory would be possible by using a 1:50 000 scale.

4 - Maps and databases on the vegetation are necessary for the planning and the management of the environment, and still need to be worked on and improved.

It is also important to remember that, in order to increase the information on the environment, several UE projects have been carried out, amongst which the CORINE (CO-ordinated Information on the European Environment) is one of the most noticeable. This project, managed by the European Community since 1984, was subdivided into other projects: the CORINE LANDCOVER, for instance, was aimed at providing a land use map of UE territory. This map was realised at a 1:100.000 scale, through photointerpretation of "false colour" LANDSAT AND SPOT satellite images, supported by ancillary data, such as aerial photography and already existant thematic maps.

The CORINE BIOTOPES project, instead, provided a census of EU biotopes that are important for nature conservation, and it has identified about 6000 sites. The lowest hierarchycal classification level of ecosystems substan-

tially follows the international syntaxonomical nomenclature, once again pointing out the usefulness of the phytosociological method at the European level.

The scientific knowledge acquired during those projects represented the basis for other ones such as NATURA 2000, which aimed at the creation of a European network of special areas of conservation. Italy participated with a specific one named BIOITALY, which was managed by the Natural Conservation Agency of the Ministry of Environment. At the end of BIOITALY a census of about 2700 Sites of Community Importance had been provided.

The last project worthy of mention is the Nature Map of Italy, which aims a complete vegetation mapping of the Italian territory at a larger scale, mostly at 1:50 000, and with a further level of classification, a fourth one, compared to the three considered by the CORINE LANDCOVER.

In spite of the efforts made to collect a complete database on the environment, it must be pointed out that vegetation mapping remains an irreplaceable instrument for large scale (< 1:25 000) proposals of planning and managing the territory, thanks to the considerable amount of information that is given through an accurate interpretation of the landscape. Further all, the use of Geographic Information System programs, which permit a quick update and an easy integration with other territorial data, avoid the traditional restrictions of the discipline and providing a new, strong impulse.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to Laura Crisanti and Giorgia Mistretta for the alphanumeric database and to Giovanni Giuffrida and Fabio Francesconi for the GIS system.

LISTA BIBLIOGRAFICA

ATTORRE F., FRANCESCONI F., MISTRETTA G., CRISANTI L., PETRICCIONE B., BRUNO F.

Ogni scheda bibliografica è identificata da un numero sequenziale e contiene indicazioni sugli Autori, anno, titolo della carta, scala di rappresentazione, regione amministrativa e fonte bibliografica di riferimento.

NOTA

L'aggiornamento del database cartografico è a cura del Laboratorio di Tecnologie Informatiche per la Vegetazione e l'Ambiente, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza".

Per facilitare l'aggiornamento del database, è possibile inviare una E-mail al seguente indirizzo: fabio.attorre@uniroma1.it indicando autori, titolo della carta, scala, anno di pubblicazione, regione, titolo della monografia di accompagnamento e rivista.

- 1 ABBATE G., FRATTAROLI A.R., PACE L.G. 1994. *Carta della vegetazione dell'area di Pietrasecca, scala 1: 10.000*
[1:10.000] [Abruzzo]
Memoria illustrativa della carta della vegetazione dell'area di Pietrasecca. Istituto Italiano di Speleologia, 5 (II): 159-164.
- 2 ABBATE G., AVENA G.C., BLASI C., FASCETTI S., MICETTI L. 1986. *Carta della vegetazione delle Ofioliti Lucane*
[1:25.000] [Basilicata]
Carta della vegetazione delle ofioliti lucane. Centro di Geomorfologia integrata per l'area del Mediterraneo.
- 3 ABBATE G., AVENA G.C., BLASI C., VERI L. 1981. *Carta della vegetazione del M.te Soratte (Lazio)*
[1:10.000] [Lazio]
Studio delle tipologie fitosociologiche del Monte Soratte (Lazio) e loro contributo nella definizione fitogeografica dei complessi vegetazionali centro-appenninici. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., 1981, Roma, AQ/1/125: 1-41.
- 4 ACCADEMIA ITALIANA DI SCIENZE FORESTALI. 1977. *Carta forestale del Foglio Gaeta*
[1:50.000] [Lazio]
- 5 ALEFFI M., AMADORI C., BALDONI A., CANFALONE A., CANULLO R., FILIPPONI L., GIUSTINI A., MASI A.M., VENANZONI R. 1980. *Carta della vegetazione della Val Zebrù (Parco dello Stelvio)*
[1:50.000] [Lombardia]
ALEFFI M., AMADORI C., BALDONI A., CANFALONE A., CANULLO R., FILIPPONI L., GIUSTINI A., MASI A.M., ORTOLANI P., VENANZONI R. 1981 - Carta della vegetazione della Val Zebrù. L'uomo e l'ambiente, 2: 1-36.
- 6 ALLEGREZZA M., BIONDI E., GIUSTINI A., TAFFETANI F. 1987. *La vegetazione del bacino di Gubbio*
[1:33.000] [Umbria]
ALLEGREZZA M., BIONDI E., TAFFETANI F., 1990 - Carta della vegetazione del bacino di Gubbio. Webbia, 44 (2): 197-216.
- 7 AMADORI S., TONELLI W. 1993. *Carta del paesaggio vegetale del comprensorio dei Colli Albani e litorale*
[1:50.000] [Lazio]
AMADORI S., RESINI A.M., 1993 - Note illustrative della carta del paesaggio vegetale del comprensorio dei Colli Albani e litorale. Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Centro regionale per la documentazione dei beni culturali ed ambientali (CRD) Roma.
- 8 ANDREIS C., RODONDI G. 1983. *Carta della vegetazione di Pian di Gembro*
[1:3.000] [Lombardia]
La torbiera di Pian di Gembro (Prov. di Sondrio). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., 1982, Roma, AQ/1/221: 1-41.
- 9 ARRIGONI P.V. 1988 *Carta della vegetazione della Macchia Lucchese (Viareggio)*
[1:10.000] [Toscana]
Flora e vegetazione della Macchia Lucchese di Viareggio (Toscana). Webbia, 44 (1): 1-62.
- 10 ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L. 1981. *Carta della vegetazione dell'Isola di Giannutri (Prov. di Grosseto)*
[1:5.000] [Toscana]
Carta della vegetazione dell'Isola di Giannutri (Provincia di Grosseto). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., 1982, Roma, AQ/1/130:1-8.

- 11 ARRIGONI P.V., FOGGI B. 1988. *Carta del paesaggio vegetale delle colline di Lucignano (prov. di Firenze)*
[1:15.000] [Toscana]
Il paesaggio vegetale delle colline di Lucignano (provincia di Firenze). *Webbia*, 42 (1): 285-304.
- 12 ARRIGONI P.V., NARDI E. 1975. *Carta della vegetazione del Monte Amiata*
[1:25.000] [Toscana]
Documenti per la carta della vegetazione del Monte Amiata. *Webbia*, 29 (2): 717-785.
- 13 ARRIGONI P.V., NARDI E., RAFFAELLI M. 1985. *La vegetazione del Parco Naturale della Maremma (Toscana)*
[1:25.000] [Toscana]
La vegetazione del Parco Naturale della Maremma (Toscana). *Dip. Biol. Veg., Univ. Firenze*: pp. 39.
- 14 ATTORRE F., VALENTI R., BRUNO F. 1999. *Carta di Roma (entro il G.R.A.)*
[1:10.000] [Lazio]
Carta della vegetazione naturale e antropica di Roma. Regione Lazio, Assessorato Ambiente.
- 15 AVENA G.C., BRUNO F. 1974. *Carta della vegetazione del Massiccio del Pollino*
[1:25.000] [Calabria]
Lineamenti della vegetazione del Massiccio del Pollino (Appennino calabro-lucano). *Not. Fitosoc.*, 10: 131-153.
- 16 AVENA G.C., BLASI C. 1978. *Carta della vegetazione del bacino del Fiume Tevere - Fogli 1-2*
[1:200.000] [Lazio]
Carta della vegetazione del bacino del Fiume Tevere. In: *Ricerca sulla pianificazione e gestione delle risorse di un grande bacino idrografico: il bacino del F. Tevere*.
- 17 AVENA G.C., BLASI C. 1979. *Carta della vegetazione del Massiccio del Velino (App. centr.)*
[1:25.000] [Abruzzo]
Carta della vegetazione del Massiccio del Monte Velino. Appennino abruzzese. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/35: 1-18.
- 18 AVENA G.C., BONIFAZI L., FASCETTI S., RUBECA L. 1990. *Carta del Parco dei Monti Lucretili*
[1:25.000] [Lazio]
Carta della vegetazione del territorio della IX Comunità Montana del Lazio, compreso nei limiti del Parco, *Dip. Biol. Veg. Univ. Roma "La Sapienza"*.
- 19 AVENA G.C., FASCETTI S., MICHETTI L., SCOPPOLA A. 1987. *Progetto Nemi. Carta della vegetazione*
[1:5.000] [Lazio]
Indagini sulla vegetazione dei versanti interni del cratere e carta fitosociologica. Valutazione della situazione ambientale del Lago di Nemi. Prov. di Roma, Assessorato all'Ambiente.
- 20 BALLELLI S., BIONDI E., CORTINI PEDROTTI C., FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E. 1981. *Carta della vegetazione naturale attuale delle Marche*
[1:300.000] [Marche]
PEDROTTI F., 1981 - Carte de la végétation de la région des Marches (Italie centrale) à l'échelle du 1: 300.000. *Doc. Cart. Ecol.*, 24: 15-16.
- 21 BALLELLI S., BIONDI E. 1980. *Carta della vegetazione del Foglio Pergola*
[1:50.000] [Marche \ Umbria]
Carta della vegetazione del Foglio Pergola. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/86: 1-33.
- 22 BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F. 1976. *Carta della vegetazione del Foglio Fabriano*
[1:50.000] [Marche \ Umbria]
Carta della vegetazione del Foglio Fabriano. L.A.C., Firenze.
- 23 BARBAGALLO C., BRULLO S., FURNARI F., LONGHITANO N., SIGNORELLO P. 1982. *Carta della vegetazione del territorio di Serra S. Bruno (Calabria)*
[1:25.000] [Calabria]
Studio fitosociologico e cartografia della vegetazione del territorio (1: 25.000) di Serra S. Bruno (Calabria). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/227:1-19.
- 24 BARBAGALLO C., BRULLO S., GUGLIELMO A. 1979. *Carta della vegetazione di M.te Cofano*
[1:10.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione di Monte Cofano - Sicilia. In: *Esempi di cartografia della vegetazione di alcune aree della Sicilia*. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/37-40: 43-52.

- 25 BARBAGALLO C., LONGHITANO N., SIGNORELLO P., PICCIONE V. 1983. *Carta della vegetazione di Pietracamela* [1:25.000] [Abruzzo]
 Commento alla carta della vegetazione di Pietracamela. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 19 (327): 211-235.
- 26 BARBERIS G., GENTILE S., MONTANARI C., PAOLA G., PECCENINI GARDINI S. 1988. *Carta della vegetazione dello scenario dell'alta Valle Arroscia* [1:25.000] [Liguria]
 BARBERIS G., PAOLA G., PECCENINI GARDINI S., 1988 - Note illustrative della carta della vegetazione dell'alta Valle Arroscia (Alpi liguri, Liguria occidentale). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 6 (7): 1-27.
- 27 BARBERO M., BONO G., OZENDA P. 1978. *Carte de la végétation potentielle des Alpes piémontaises a 1/400.000 (Vegetazione potenziale delle Alpi piemontesi)* [1:400.000] [Piemonte]
 BARBERO M., OZENDA P., 1979 - Carte de la végétation potentielle des Alpes piémontaises a 1: 400.000 (Vegetazione potenziale delle Alpi piemontesi). Doc. Cartogr. Ecol., 21: 139-162.
- 28 BARBERO M., BONIN G. 1969. *Viève - Alpes Ligures* [1:50.000] [Liguria \ Piemonte]
 Groupements vegetaux de la carte de Vievola (Viève) au 1: 50.000 (Alpes Maritimes et Ligures). Webbia, 23 (2): 513-584.
- 29 BARBERO M., BONO G. 1976. *Carta ecologica della Provincia di Cuneo al 1:100.000* [1:100.000] [Piemonte]
 Carta ecologica della Provincia di Cuneo. Doc. Cart. Ecol., 17: 1-48.
- 30 BEGUINOT A. 1933. *Carta delle zone di vegetazione d'Italia* [1:5.000.000] [Italia]
 Italia: flora e vegetazione. Enciclopedia Italiana, 19: 729-736.
- 31 BERTULETTI C., CAROLLO A., GHILARDI S., PASQUARÉ G., TROVENZI C., VEZZOLI L. 1978. *Carta geo-ambientale della Val Febbraro (Valle del Liro-Alpi centrali)* [1:15.000] [Lombardia]
- 32 BEZZI A. 1975. *Carta della vegetazione dell'Alpe di Pampeago* [1:10.000] [Trentino-Alto Adige]
- 33 BIONDI E. 1984. *Carta della vegetazione del Monte Conero* [1:10.000] [Marche]
 La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1: 10.000). Regione Marche, Assessorato Urbanistica e Ambiente. Quaderni dell'ambiente della Regione Marche, 7 (1986): 1-94.
- 34 BIONDI E., BALLELLI S. 1982. *Carte phytosociologique de la végétation du Massif du Catria* [1:15.000] [Marche]
 La végétation du Massif du Catria avec carte phytosociologique. Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Università di Camerino, Centro Stampa: 211-235.
- 35 BIONDI E., GIUSTINI A., TAFFETTANI F. 1984. *Carta della vegetazione di Portonovo (Ancona)* [1:5.000] [Marche]
 La vegetazione di Portonovo (Ancona): analisi, rilevamento cartografico e proposte di recupero. In: Verde Città e Territorio. Aspetti, dinamiche e metodologie della tutela ambientale urbana e extraurbana. Centro Studi Valleremita, Fabriano. Arti Grafiche Jesine, Jesi: 197-208.
- 36 BIONDI E., TAFFETTANI F., ALLEGREZZA M., GIUSTINI A. 1988. *Carta della vegetazione della Comunità Montana "Alto Chiascio"* [1:100.000] [Umbria]
 La vegetazione del territorio della Comunità Montana "Alto Chiascio". In: Sistemi agricoli marginali: scenario umbro: Comunità Montana "Alto Chiascio". C.N.R. - I.P.R.A., Assisi, La Porziuncola: 259-280.
- 37 BIONDI E., TAFFETTANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., GIUSTINI A. 1989. *Carta della Comunità Montana "Catria-Nerone"* [1:100.000] [Marche]
 BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., TAFFETTANI F., GUITIAN J., 1989 - La vegetazione e il territorio della Comunità Montana. In: Sistemi agricoli marginali: scenario umbro: Comunità Montana "Catria-Nerone". C.N.R. - I.P.R.A., Assisi, La Porziuncola: 199-252.

- 38 BIONDI E., TAFFETANI F., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., FRATTAROLI A.R., CALANDRA R. 1995. *Carta fitoecologica del paesaggio di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia)*. [1:25.000] [Abruzzo]
Carta fitoecologica del paesaggio di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). *Braun-Blanquetia*, 16 (1999): 117-119.
- 39 BIONDI E., TAFFETANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., GIUSTINI A. 1990. *Carta della vegetazione del Foglio Cagli* [1:50.000] [Marche / Umbria]
BIONDI E., TAFFETANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., 1990 - La cartografia della vegetazione del Foglio Cagli. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, 9 (7): 51-74.
- 40 BIONDI E., VAGGE I., TAFFETANI F., BALDONI M. 1999. *Vegetation Map with Nature Walks (Taro Regional Fluvial Park)* [1:15.000] [Emilia - Romagna]
Biondi E., Baldoni M., Taffetani F., Vagge I., 1999 - Biodiversity and Dynamic Characteristics of the Fluvial Vegetation of the Two Natural Parks in the Hydrographic Basin of the Po River (Italy). *Phytocoenosis, Suppl. Cart. Geobot.*, N.S. 11: 161-167.
La vegetazione del Parco fluviale regionale del Taro (Emilia-Romagna). *Fitosociologia*, 34 (1997): 69-110.
- 41 BLASI C., ABBATE G., FASCETTI S., MICHETTI L. 1983. *Carta della vegetazione del bacino del F. Treia* [1:50.000] [Lazio]
La vegetazione del bacino del Fiume Treia (Complesso vulcanico Sabatino e Vicano, Lazio nord-occidentale). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1981, AQ/1/237: 1-33.
- 42 BLASI C., SCOPPOLA A., ABBATE G., MICHETTI L., SCAGLIUSI E., KUZMINSKY E., ANITORI F. 1989. *Carta della vegetazione della caldera del Lago di Vico* [1:12.500] [Lazio]
Carta della vegetazione della caldera del Lago di Vico. Regione Lazio - Assessorato Programmazione (Ufficio Parchi e Riserve naturali), Roma.
- 43 BONIN G. 1971. *Carta del Massiccio del Pollino* [1:25.000] [Basilicata/Calabria]
Carte des groupements vegetaux du massif du Pollino (Calabre). *Ann. Univ. Provence - Sciences*, 46: 109-116.
- 44 BRACCO F., SARTORI F., TERZO V. 1984. *Carta della vegetazione I e II* [1:10.000] [Lombardia/Piemonte]
Indagine geobotanica per la valutazione di un'area della bassa Padania occidentale. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, 3 (7): 5-50.
- 45 BRULLO S., FAGOTTO F., LO CICERO G., PICCIONE V. 1979. *Carta della vegetazione di Pietraperzia (Sicilia)* [1:25.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione di Pietraperzia - Sicilia. In: Esempi di cartografia della vegetazione di alcune aree della Sicilia. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/37-40: 9-24.
- 46 BRULLO S., FAGOTTO F., MARCENÒ C. 1979. *Carta della vegetazione di Vendicari (Sicilia)* [1:10.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione di Vendicari - Sicilia. In: Esempi di cartografia della vegetazione di alcune aree della Sicilia. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/37-40: 25-41.
- 47 BRULLO S., PICCIONE V. 1979. *Carta della vegetazione dell'Isola di Linosa* [1:12.500] [Sicilia]
Carta della vegetazione di Linosa - Sicilia. In: Esempi di cartografia della vegetazione di alcune aree della Sicilia. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/37-40: 53-66.
- 48 BRUNO F. 1969. (1968) *Carta della vegetazione dell'alto bacino del Liri* [1:70.000] [Abruzzo]
Idrogeologia dell'alto bacino del Liri (Appennino centrale). *Geologica Romana*, 8: 10.
- 49 BRUNO F. 1980. *Carta della vegetazione della Tenuta di Castelporziano* [1:10.000] [Lazio]
Carta della vegetazione della tenuta di Castelporziano. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/36 (non pubblicato).
- 50 BRUNO F., BAZZICHELLI G. 1966. *Carta della vegetazione del Parco Nazionale d'Abruzzo* [1:50.000] [Abruzzo]
Note illustrative alla carta della vegetazione del Parco Nazionale d'Abruzzo. Progetto conservazionale geobotanico. *Ann. Bot. (Roma)*, 28 (3): 739-778.

- 51 BRUNO F., BLASI C. 1987. *Carta del verde della città di Roma (I e II circoscrizione)*
[1:10.000] [Lazio]
Carta del verde della città di Roma (I e II circoscrizione).
- 52 BRUNO F., COVARELLI G. 1968. *Carta della vegetazione della Valsorda (Appennino umbro)*
[1:10.000] [Umbria]
I pascoli e i prati-pascoli della Valsorda (Appennino umbro). Not. Fitosoc., 5: 47-64.
- 53 BRUNO F., FURNARI F., GIACOMINI V. 1962. *Carta della vegetazione del versante sud-est di M. Portella (Gran Sasso d'Italia)*
[1:3.000] [Abruzzo]
Saggio comparativo tra vegetazione e suolo del versante sud-est del M. Portella (Gran Sasso d'Italia). Ann. Bot. (Roma), 28 (2): 391-463.
- 55 BRUNO F., VERI L. 1978. *Carta della vegetazione del Massiccio del Limbara*
[1:25.000] [Sardegna]
Carta della vegetazione del Massiccio del Limbara. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1978, AQ/1/46 (non pubblicato).
- 55 BUFFA M., VENTURELLA G., RAIMONDO F.M. 1986. *Carta della vegetazione del Parco della Favorita*
[1:4.000] [Sicilia]
Il Parco della Favorita. Il Naturalista Siciliano, X, ser. 4: 1-90.
- 56 CANEVA G., DE MARCO G., MOSSA L. 1981. *Carta della vegetazione dell'Isola di S. Antioco (Sardegna sud-occidentale)*
[1:25.000] [Sardegna]
Analisi fitosociologica e cartografia della vegetazione (1: 25.000) dell'Isola di S. Antioco (Sardegna sud-occidentale). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1981, AQ/1/124:1-59.
- 57 CANEVA G., DE MARCO G., VERI L. 1983. *Carta della vegetazione delle Isole Tremiti (Adriatico centro-meridionale)*
[1:10.000] [Puglia]
Analisi fitosociologica, cartografia della vegetazione e trasformazioni ambientali nel periodo 1955- 1981 delle Isole Tremiti (Adriatico centro-meridionale). Ann. Bot., Studi sul territorio (Roma), 42 (2): 17-47.
- 58 CANIGLIA G., CHIESURA LORENZONI F., CURTI L., LORENZONI G.G., MARCHIORI S., RAZZARA S., TORNADORE MARCHIORI N. 1978. *Carta della vegetazione di Torre Colimena*
[1:25.000] [Puglia]
Carta della vegetazione di Torre Colimena (Salento). Puglia meridionale. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1978, AQ/1/8: 1-22.
- 59 CANULLO R., PEDROTTI F. 1994. *Carta della vegetazione della selva Bandini (Riserva Naturale Abbadia di Fiastra)*
[1:5.000] [Marche]
CANULLO R., 1994 - Flora, vegetazione e paesaggio vegetale della Riserva Naturale Abbadia di Fiastra. La Riserva Naturale Abbadia di Fiastra, 2: 73-98.
- 60 CANULLO R., PEDROTTI F., VENANZONI R. 1991. *Carta dell'area dell'Acquedotto Menta (Aspromonte)*
[1:25.000] [Calabria]
CAGNIN M., VENANZONI R., BRANDMAYR P., CANULLO R., DESSI FULGHERI F., PEDROTTI F., 1991 - Le risorse botaniche, zoologiche e paesaggistiche nello studio di impatto ambientale (V.I.A.) «Acquedotto Menta» (Aspromonte-Italia). S.IT.E. Atti, 12: 739-748.
- 61 CANULLO R., VENANZONI R. 1990. *Carta della vegetazione del Parco Nazionale della Calabria. Zona Sila Piccola*
[1:25.000] [Calabria]
CANULLO R., VENANZONI R., PEDROTTI F., 1991 - La carta della vegetazione del Parco Nazionale della Calabria. Boll. Ass. Ital. Cartografia, 81-82: 143-145.
- 62 CARALLI S. 1985. *Carta del paesaggio vegetale del Monte Argentario*
[1:15.000] [Toscana]
- 63 CASINI S., DE DOMINICIS V. 1988. *Carta della vegetazione di Punta Ala (provincia di Grosseto)*
[1:25.000] [Toscana]
DE DOMINICIS V., CASINI S., MARIOTTI M., BOSCAGLI A.: La vegetazione di Punta Ala (provincia di Grosseto). Webbia, 42 (1): 101-143.
- 64 CATORCI A., ORSOMANDO E. 1997. *Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra*
[1:50.000] [Umbria\ Marche]
CATORCI A., ORSOMANDO E., 2001 - Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra (n. 312 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50.000. Braun-Blanquetia, 23: 3-108.

- 65 CONTI F., MANZI A. 1992. *Carta della Regione Abruzzo*
[1:350.000] [Abruzzo]
La carta della vegetazione reale della Regione Abruzzo. Boll. Ass. Ital. Cartografia, 84-85: 123-125.
- 66 CORBETTA F., PIRONE G. 1981. *Carta della vegetazione di Latronico*
[1:25.000] [Basilicata]
Carta della vegetazione di Monte Alpi e zone contermini (Tavoletta "Latronico" della carta d'Italia). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma 1981, AQ/1/122:1-38.
- 67 CORRIAS B., DIANA-CORRIAS S., VALSECCHI F. 1983. *Carta della vegetazione della Nurra di Alghero (Sardegna nord-occidentale)*
[1:25.000] [Sardegna]
Carta della vegetazione della Nurra di Alghero (Sardegna nord-occidentale). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/229:1-17.
- 68 CORTINI PEDROTTI C., ORSOMANDO E., PEDROTTI F., SANESI G. 1969. *Carta della vegetazione del Pian Grande di Castelluccio di Norcia (Appennino centrale)*
[1:5.000] [Umbria]
La vegetazione ed i suoli del Pian Grande di Castelluccio di Norcia (Appennino centrale). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 9 (6): 155-249.
- 69 COSTANZO E., FURNARI F., SCELSI F., TOMASELLI V. 1995. *Carta della vegetazione del territorio di Bauli*
[1:10.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione (1: 10.000) del territorio di Bauli (Siracusa). Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat. (1997).
- 70 COSTANZO F., FURNARI F., TOMASELLI V. 1995. *Carta della Sughereta di Niscemi*
[1:25.000] [Sicilia]
La sughereta di Niscemi (Sicilia sud-orientale). P.S. "Clima, ambiente e territorio" C.N.R.
- 71 FERRARI C., SPERANZA M., UBALDI D., CREDARO V., PIROLA A., PUPPI G. 1980 *Carta della vegetazione del crinale appenninico dal Monte Giovo al Corno alle Scale (Appennino settentrionale)*
[1:25.000] [Emilia - Romagna]
CREDARO V., FERRARI C., PIROLA A., SPERANZA M., UBALDI D., 1980 - Carta della vegetazione del crinale appenninico dal Monte Giovo al Corno alle Scale (Appennino Tosco-Emiliano). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/81:1-30.
- 72 CREDARO V., PIROLA A. 1975. *Carta della vegetazione attuale della provincia di Sondrio*
[1:100.000] [Lombardia]
La vegetazione della provincia di Sondrio. Amministrazione provinciale-Banca Piccolo Credito Valtellinese, Sondrio.
- 73 CRISTOFOLINI G., PUPPI G., ZANOTTI A.L., UBALDI D. 1999. *Carta dei Gessi bolognesi e dei Calanchi dell'Abbadessa*
[1:15.000] [Emilia - Romagna]
- 74 DE DOMINICIS V., CASINI S. 1979. *Carta della vegetazione della Val di Farma (Colline metallifere)*
[1:50.000] [Toscana]
Memoria illustrativa per la carta della vegetazione della Val di Farma (Colline metallifere). Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., serie B, 86: 1-36.
- 75 DE MARCO G., FURNARI F. 1969. *Carta della vegetazione del territorio di Santo Pietro (Caltagirone)*
[1:25.000] [Sicilia]
Lineamenti della vegetazione del territorio di Santo Pietro (Caltagirone) a commento della carta in scala 1: 25.000. Atti Acc. Gioenia Sc. Nat., 1976, 7/8: 109-113.
- 76 DE MARCO G., MOSSA L. 1980. *Carta della vegetazione dell'Isola di S. Pietro (Sardegna sud-occidentale)*
[1:25.000] [Sardegna]
Analisi fitosociologica e cartografia della vegetazione (1: 25.000) dell'Isola di S. Pietro (Sardegna sud-occidentale). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/80: 1-34.
- 77 PEDROTTI F., FALINSKI J.B. 1990. *Carta della vegetazione reale del Bosco Quarto, Promontorio del Gargano, Italia*
[1:10.000] [Puglia]
The vegetation and dynamical tendencies in the vegetation of Bosco Quarto, Promontorio del Gargano, Italy (maps in scale 1: 10,000 with comment). Braun-Blanquetia, 5: 3-30.
- 78 FASCETTI S., BERNARDO L., CESCA G., CODOGNO M., PUNTILLO D. 1988. *Carta fisionomico-strutturale della vegetazione della Comunità Montana della "Sila Greca"*
[1:50.000] [Calabria]

- Studio fitosociologico e cartografia della vegetazione della Sila Greca (Calabria). *Studia Geobotanica*, 1991, 11: 77-102.
- 79 FENAROLI L. 1970. *Carta della vegetazione reale d'Italia*
[1:1.000.000] [Italia]
Note illustrative della carta della vegetazione reale d'Italia. Min. Agric. For., Collana Verde, 28: 1-125.
- 80 FERRARI C., GUIDO M., MONTANARI C., ACCORSI C. A. 1981. *Carta del Lago di Pratignano*
[1:10.000] [Emilia - Romagna]
- 81 FERRARI C., MANDRIOLI P., RINALDI A. 1978. *Carta della palude "La Chioggiola"*
[1:10.000] [Emilia - Romagna]
Integrazioni tra il rilevamento fotoaereo a bassa quota ed il rilevamento fitosociologico per la cartografia vegetazionale di un biotopo palustre. *Not. Fitosoc.*, 13: 1-11.
- 82 FERRARI C., PIROLA A., PICCOLI F. 1972. *Carta della vegetazione delle Valli di Comacchio*
[1:33.000] [Emilia - Romagna]
Ricerche Idrobiologiche nelle Valli di Comacchio. II. Saggio cartografico della vegetazione delle Valli di Comacchio. *Annali Univ. Ferrara n.s., sez. I-Ecologia*, I (2): 35-54.
- 83 FERRARI C., SPERANZA M. 1976. *Carta della vegetazione delle Salse di Nirano*
[1:750] [Emilia - Romagna]
La vegetazione delle Salse di Nirano (Appennino emiliano) con carta della vegetazione 1:750. *Not. Fitosoc.*, 12: 1-18.
- 84 FERRARI C., UBALDI D. 1983. *Carta della vegetazione della Foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta Valle del Bidente (Forlì)*
[1:25.000] [Emilia - Romagna \ Toscana]
Carta della vegetazione della Foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta Valle del Bidente - Forlì. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/222:1-30.
- 85 FERRARINI E. 1972. *Carta della vegetazione delle Alpi Apuane e zone limitrofe*
[1:50.000] [Toscana]
Carta della vegetazione delle Alpi Apuane e zone limitrofe. Note illustrative. *Webbia*, 27 (2): 551-582.
- 86 FERRARINI E. 1981. *Carta della vegetazione dell'Appennino tosco-emiliano dal Passo della Cisa al Passo delle Radici*
[1:50.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione dell'Appennino tosco-emiliano dal Passo della Cisa al Passo delle Radici. *Boll. Mus. Sc. Nat. Lunig.*, 1982, 2: 5-25.
- 87 FERRARINI E. 1988. *Carta dell'Appennino settentrionale dalla Cisa al Gottero e alle Cinque Terre*
[1:50.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione dell'Appennino Settentrionale dalla Cisa al Gottero e alle Cinque Terre. *Mem. Accad. Lunigianese Scienze "Giovanni Cappellini"*, 51-53: 3-58.
- 88 FICHERA G., FURNARI F., SCELSI F. 1994. *Carta del Bosco di Ferla*
[1:10.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione del Bosco di Ferla (Siracusa). *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.*, 27: 17-32.
- 89 FILIPELLO S., BALDUZZI A. 1971. *Carta della copertura vegetale attuale del comune di Lerici (La Spezia)*
[1:20.000] [Liguria]
La pianificazione territoriale del comune di Lerici (La Spezia) sulla base dei dati ecologici e lo studio della copertura vegetale. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Pavia*, s. 6, 7 (1971): 91-141.
- 90 FILIPELLO S., BALDUZZI A. 1971. *Carta della vegetazione naturale - potenziale del comune di Lerici (La Spezia)*
[1:20.000] [Liguria]
La pianificazione territoriale del comune di Lerici (La Spezia) sulla base dei dati ecologici e lo studio della copertura vegetale. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Pavia*, s. 6, 7 (1971): 91-141.
- 91 FILIPELLO S., SARTORI F., TERZO V., GARDINI PECCENINI S. 1985. *Carta della vegetazione dei dintorni di Aosta*
[1:25.000] [Valle d'Aosta]
Carta della vegetazione dei dintorni di Aosta. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, 4 (7): 5-25.
- 92 FILIPELLO S., SARTORI F., TOMASELLI R. 1977. *Carta fisionomico-strutturale della vegetazione dell'Isola di Montecristo*
[1:6.600] [Toscana]
Presentazione della carta fisionomico-strutturale della vegetazione dell'Isola di Montecristo (Arcipelago toscano). *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, 14: (6): 181-182.

- 93 FIORI A. 1908. *Carta botanica d'Italia*
[1:5.000.000] [Italia]
Prodomo di una geografia botanica dell'Italia riguardante la distribuzione delle piante vascolari.
FIORI A., PAOLETTI G. - Flora analitica d'Italia. Tip. Seminario, Padova, I: I-LXXXVI.
- 94 FIORI A. 1936. *Carta delle formazioni vegetali*
[1:2.500.000] [Italia]
Formazioni vegetali. In: Consociazione Turistica Italiana - Atlante fisico-economico d'Italia. Officine Grafiche Esperia, Milano, 1939, 42-43 e tav. 21.
- 95 FRANCALANCIA C. 1973. *Riserva naturale "Montagna di Torricchio" Carta della vegetazione*
[1:10.000] [Marche]
Carta della vegetazione della Riserva naturale di Torricchio. La Riserva naturale di Torricchio, 1 (1976): 77-98.
- 96 FRANCALANCIA C., GALLI P. 1992. *Carta del Monte Pennino*
[1:25.000] [Marche \ Umbria]
Carta fitosociologica di Monte Pennino (Appennino umbro-marchigiano). Ann. Bot. (Roma), 50 (9): 111-142.
- 97 FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E. 1980. *Carta della vegetazione del Foglio Spoleto*
[1:50.000] [Umbria]
Carta della vegetazione del Foglio Spoleto. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/87: 1-25.
- 98 FRATTAROLI A.R., BIONDI E., TAFFETANI F., DI LORETO A. 1988. *La vegetazione del Piano d'Ocre*
[1:10.000] [Abruzzo]
La Carta della vegetazione del Piano d'Ocre. Boll. Ass. Ital. Cartografia, 72-73-74: 439-446.
- 99 GAFTA D. 1990. *Carta del Foglio Fiastra*
[1:25.000] [Marche]
The integrated phytosociological map of vegetation of the Fiastra sheet. Giorn. Bot. Ital., 124 (1): 146.
- 100 GAFTA D., PEDROTTI F. 1994. *Carta del Lago di Loppio*
[1:7.000] [Trentino - Alto Adige]
Integrated phytosociological map of the Loppio lake. In Proc. of XXXV Symposium of IAVS, Shanghai, China: 31-40.
- 101 GENTILE S. 1960. *Carta dei dintorni di Nicosia*
[1:36.000] [Sicilia]
Ricerche sui pascoli e sui boschi del territorio di Nicosia. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania, (2) 2: 87-130.
- 102 GENTILE S. 1983. *Carta della vegetazione dell'alta Val d'Aveto (Appennino ligure)*
[1:25.000] [Liguria]
Note illustrative della carta della vegetazione dell'alta Val d'Aveto (Appennino ligure). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/228: 1-20.
- 103 GIACOMINI V. 1972. *Carta del paesaggio vegetale (Costiera Amalfitana)*
[1:100.000] [Campania]
I paesaggi vegetali. Studio preliminare Piano Territoriale Paesistico della Costiera Amalfitana. Sovr. ai Mon. della Campania: 83-89.
- 104 GIACOMINI V. 1973. *Carta del paesaggio forestale d'Italia*
[1:1.250.000] [Italia]
- 105 GIACOMINI V. 1954. *Carta dell'alta Val Loga*
[1:8.300] [Lombardia]
Per la conoscenza geobotanica dei pascoli valtellinesi. Valtellina e Valchiavenna, 11: 1-8.
- 106 GIACOMINI V., FENAROLI L. 1958. *Carta della vegetazione d'Italia*
[1:6.000.000] [Italia]
La Flora. Touring Club Italiano, Milano.
- 107 GIACOMINI V., PIGNATTI S. 1955. *Carta fitosociologica dei pascoli dell'Alpe dello Stelvio (Bormio)*
[1:12.500] [Lombardia]
I pascoli dell'Alpe dello Stelvio (alta Valtellina). Saggio di fitosociologia applicata e di cartografia della vegetazione. Ann. Sperim. Agrar. Roma, 9: 1-49.

- 108 GIACOMINI V., PIROLA A. 1965. *Carta fitosociologica della vegetazione dei dintorni di Bormio (alta Valtellina)*
[1:12.500] [Lombardia]
Carta fitosociologica della vegetazione dei dintorni di Bormio. C.N.R. Fondazione per i problemi montani dell' Arco Alpino, Milano.
- 109 GIACOMINI V., PIROLA A. 1965. *Carta fitosociologica della Conca di Bormio (Valtellina - Bormio)*
[1:5.000] [Lombardia]
Rilevamento cartografico della vegetazione della Conca di Bormio (Valtellina). Presentazione della carta fitosociologica all'1: 5.000. Giorn. Bot. Ital., 1964, 71 (3-5): 322-324.
- 110 GIACOMINI V., PIROLA A., WIKUS E. 1964. *Carta fitosociologica dei pascoli dell'alta Valchiavenna (Spluga)*
[1:12.500] [Lombardia]
I pascoli di altitudine dello Spluga. Delpinoa n.s. 4: (parte I), 1962: 233-304.
- 111 GIGLI M.P., PERSINI A.M., TEDESCHINI LALLI L. 1993. *Carta del paesaggio vegetale della media valle del Tevere*
[1:50.000] [Lazio]
Note illustrative della carta del paesaggio vegetale della valle del Tevere. Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Centro regionale per la documentazione dei beni culturali ed ambientali (CRD) Roma.
- 112 GRECO S., PETRICCIONE B. 1989. *Carta di Cocullo*
[1:25.000] [Abruzzo]
La cartografia della vegetazione nella definizione della qualità dell'ambiente: il caso di Cocullo. Not. Fitosoc., 24: 63-98.
- 113 GUIDO M., MONTANARI C. 1983. *Carta della vegetazione del M.te Aiona (Val d'Aveto)*
[1:8.000] [Liguria]
Studio e cartografia della vegetazione cacuminale del Monte Aiona (Appennino ligure). Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 59 (3/4): 105-131.
- 114 LAB. GEOGRAF. FIS. SC. SUOLO UNIV. AMSTERDAM, IST. RIC. FORESTAZ. PROG. PAES. 1985. *Carta della vegetazione del corso del Torrente Farma (Toscana - Italia)*
[1:35.000] [Toscana]
- 115 LAUSI D., GERDOL R. 1980. *Mappa della vegetazione della torbiera di Malga Lussari (Alpi Giulie - provincia di Udine)*
[1:500] [Friuli - Venezia Giulia]
Mappe della vegetazione degli ambienti umidi subalpini delle Alpi Giulie occidentali. Friuli Venezia Giulia (provincia di Udine). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/78: 1-15.
- 116 LAUSI D., GERDOL R. 1980. *Mappa della vegetazione del laghetto di Somdogna (Alpi Giulie - provincia di Udine)*
[1:500] [Friuli - Venezia Giulia]
Mappe della vegetazione degli ambienti umidi subalpini delle Alpi Giulie occidentali. Friuli Venezia Giulia (provincia di Udine). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/78: 1-15.
- 117 LAUSI D., PIGNATTI S., POLDINI L. 1978. *Carta della vegetazione dell'alto Friuli zona colpita dai terremoti del maggio e settembre 1976*
[1:25.000] [Friuli - Venezia Giulia]
Carta della vegetazione dell'alto Friuli zona colpita dai terremoti del maggio-settembre 1976. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1978, AQ/1/3: 1-51.
- 118 LONGHITANO N. 1982. *Carta della vegetazione dell'Isola di Filicudi*
[1:15.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione dell'Isola di Filicudi (Isole Eolie). Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 58 (1-2): 89-105.
- 119 LORENZONI G., CANIGLIA G., MARCHIORI S., RAZZARA S. 1981. *Carta della vegetazione di Maruggio, S. Pietro, Torre S. Isidoro (Salento, Puglia meridionale)*
[1:25.000] [Puglia]
Carta della vegetazione di Maruggio, S. Pietro e S. Isidoro (Salento, Puglia meridionale). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma 1980, AQ/1/123: 1-15.
- 120 MARIOTTI M.G. 1988. *Carta del Parco della Magra*
[1:5.000] [Liguria]
Carta della vegetazione 1: 5.000 del Parco della Magra (Liguria). Note su metodi ed aspetti applicativi. Not. Fitosoc., 24: 43-54.

- 121 MARIOTTI M.G. 1989. *Carta delle Cinque Terre*
[1:10.000] [Liguria]
Cartografia della vegetazione e indici di impatto ambientale. Il piano della viabilità nelle Cinque Terre (Liguria orientale). Not. Fitosoc., 24: 13-42.
- 122 MARIOTTI M.G. 1990. *Carta della vegetazione dell'Isola Palmaria*
[1:10.000] [Liguria]
- 123 MAZZOLENI S., RICCIARDI M. 1990. *Carta della vegetazione dell'Isola di Capri*
[1:7.500] [Campania]
- 124 MOGGI G. 1974. *Carta della vegetazione del Monte Bulgheria*
[1:25.000] [Campania]
Carta della vegetazione del Monte Bulgheria (Cilento, Appennino lucano). L.A.C., Firenze.
- 125 MONDINO G.P. 1969. *Carta della vegetazione dell'alta Val Pellice*
[1:25.000] [Piemonte]
- 126 MONDINO G.P. 1972. *Carta della Val di Susa*
[1:50.000] [Piemonte]
La vegetazione della media e bassa Val di Susa. Inform. Bot. Ital., 4 (1): 36-38.
- 127 MONTACCHINI F., CARAMIELLO-LOMAGNO R., FORNERIS G., PIERVITTORI R. 1982. *Carta della vegetazione della Valle di Susa*
[1:25.000] [Piemonte]
Carta della vegetazione della Valle di Susa ed evidenziazione dell'influsso antropico. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Torino, 1982, AQ/1/220: 1-114.
- 128 MONTACCHINI F., CARAMIELLO-LOMAGNO R., FORNERIS G., PIERVITTORI R. 1986. *Carta delle variazioni nell'utilizzazione del territorio del comune di Condove*
[1:25.000] [Piemonte]
Carta della vegetazione della Valle di Susa ed evidenziazione dell'influsso antropico. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Torino, 1982, AQ/1/220: 1-114.
- 129 MONTANARI C., GUIDO M. (con la coll. di PETRILLO M.) 1988. *Carta della vegetazione dello scenario dell'alta Val di Vara*
[1:25.000] [Liguria]
MONTANARI C. (con la coll. di GUIDO M.A. e MORENO D.) Note illustrative della carta della vegetazione dell'alta Val di Vara (Appennino ligure orientale). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 6 (7): 1-59.
- 130 MOSSA L. 1987. *Carta della vegetazione dell'Isola dei Cavoli*
[1:5.000] [Sardegna]
Carta della vegetazione dell'Isola dei Cavoli. Ann. Bot. (Roma), 45.
- 131 MOSSA L., ABBATE G., SCOPPOLA A. 1992. *Carta della vegetazione della provincia di Cagliari*
[1:200.000] [Sardegna]
Memoria illustrativa della carta della vegetazione della provincia di Cagliari. Ann. Bot. (Roma), (1991)1992, 49 (8): 1-57.
- 132 ORSOMANDO E. 1985. *Carta del paesaggio vegetale del Comune di Baschi*
[1:50.000] [Umbria]
Ambiente e territorio del Comune di Baschi (con Carta del paesaggio vegetale in scala 1:50.000). Umbria Economica. Banca Popolare di Spoleto VI, 1: 15-56.
- 133 ORSOMANDO E. 1993. *Carta della vegetazione del Foglio Foligno*
[1:50.000] [Umbria]
Carta della vegetazione del Foglio Foligno (N. 324 della Carta d'Italia, 1:50.000 dell'I.G.M.I.). Comunità Montana "Monte Subasio", Valtopina (Perugia). Comune di Foligno. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. S.EL.CA., Firenze.
- 134 ORSOMANDO E., CATORCI A. 1992. *Carta della vegetazione dei Comuni di Contigliano e Greccio*
[1:25.000] [Lazio]
Carta della vegetazione dei Comuni di Contigliano e Greccio - Rieti (scala 1: 25.000) con itinerari naturalistici ed emergenze storico-ambientali. Centro Studi "Ezio Vanoni" (Rieti). Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. S.EL.CA., Firenze.

- 135 ORSOMANDO E., CATORCI A. 1991. *Carta della vegetazione del Comprensorio del Trasimeno* [1:50.000] [Umbria]
Carta della vegetazione del Comprensorio Trasimeno (scala 1: 50.000). Associazione Comuni del Trasimeno, Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. S.EL.CA., Firenze.
- 136 ORSOMANDO E., CATORCI A. 1993. *Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio* [1:25.000] [Umbria]
Carta della vegetazione del Parco Regionale del Monte Subasio (Umbria) - scala 1: 25.000. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. Comunità Montana Monte Subasio, Valtopina (Perugia). S.EL.CA. Firenze.
- 137 ORSOMANDO E., CATORCI A. 1998. *Carta geobotanica dell'Umbria* [1:100.000] [Umbria]
Carta geobotanica con principali classi di utilizzazione del suolo (scala 1:100.000). Regione dell'Umbria, Area Assetto del Territorio e P.U.T. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Univ. di Camerino. S.EL.CA. Firenze.
- 138 ORSOMANDO E., PEDROTTI F. 1976. *Carta della tavoletta Lauria* [1:25.000] [Basilicata]
Lauria. Foreste, pascoli e coltivi. Carta della Montagna. Ministero Agricoltura Foreste - Geotecnico, Roma, III: 573-585, 596-603, 606-608.
- 139 ORSOMANDO E., PEDROTTI F. 1985. *Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno* [1:50.000] [Umbria]
Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno. Giorn. Bot. Ital., 120 (2): 161.
- 140 PAIERO P. 1972. *Carta della vegetazione forestale del settore occidentale delle Prealpi Giulie (Catena Chiampon - Cuel di Lanis)* [1:25.000] [Friuli - Venezia Giulia]
La vegetazione del settore occidentale delle Prealpi Giulie. Ann. Acc. It. Sci. For., 24: 187-250.
- 141 PAOLOZZI A.M., IBERITE M. 1993. *Carta del paesaggio vegetale del Lazio meridionale* [1:50.000] [Lazio]
Note illustrative della carta del paesaggio vegetale del Lazio meridionale. Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Centro regionale per la documentazione dei beni culturali ed ambientali (CRD) Roma.
- 142 PEDROTTI F. 1967. *Carta della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino)* [1:3.000] [Marche]
Carta fitosociologica della vegetazione dei Piani di Montelago. Not. Fitosoc., 4:1-8.
- 143 PEDROTTI F. 1968. *Carta della vegetazione della media Val di Sole* [1:15.000] [Trentino - Alto Adige]
Carta della vegetazione della media Val di Sole. Firenze, 1965-68, Soc. Geografica.
- 144 PEDROTTI F. 1975. *Carta fitosociologica della vegetazione della Palude di Colfiorito (Foligno)* [1:4.000] [Umbria]
Carta fitosociologica della vegetazione della Palude di Colfiorito. L.A.C., Firenze.
- 145 PEDROTTI F. 1978. *Carta della vegetazione del Foglio Trento* [1:50.000] [Trentino - Alto Adige]
Carta della vegetazione del Foglio Trento. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1981, AQ/1/17: 1-38.
- 146 PEDROTTI F. 1978. *Carta del Piano di Voltigno* [1:5.000] [Abruzzo]
Un esempio di cartografia dei morfotipi e della vegetazione eseguito a grande scala: il piano di Voltigno (1:5000). Convegno su: Metodi di cartografia geo-ambientale e di cartografia della vegetazione, Bologna, 1978, C.N.R.: 101-104.
- 147 PEDROTTI F. 1978. *Carte de la végétation de la Tourbière du Vedes (Trento)* [1:4.000] [Trentino - Alto Adige]
La végétation de la tourbière du Vedes (Trento). Coll. Phytosoc., 7: 231-250.
- 148 PEDROTTI F. 1990. *Carta del Lago Pudro* [1:2.000] [Trentino - Alto Adige]
In: Flora e vegetazione. Commissione scientifica studio valorizzazione ripristino naturalistico biotopi rilevante interesse ambientale, Progetto per la tutela e la valorizzazione del biotopo di interesse provinciale "Lago Pudro". Trento, 1991, Prov. Autonoma Trento-Servizio parchi foreste demaniali, 1 (I): 39-49.

- 149 PEDROTTI F. 1992. *Carta della vegetazione reale d'Italia*
[1:1.000.000] [Italia]
Carta della vegetazione reale d'Italia del Ministero dell'Ambiente (scala 1: 1.000.000). Boll. Ass. Ital. Cartografia, 84-85: 145-147.
- 150 PEDROTTI F. 1993. *Carta del Trentino-Alto Adige*
[1:500.000] [Trentino - Alto Adige]
Saggio di carta della vegetazione della Regione Trentino-Alto Adige (scala 1: 500.000). Boll. Ass. Ital. Cartografia, 87-88: 149-154.
- 151 PEDROTTI F. 1994. *Carta della vegetazione del biotopo "Canneti di S. Cristoforo"*
[1:2.000] [Trentino - Alto Adige]
In: Flora e vegetazione. Commissione scientifica studio valorizzazione ripristino naturalistico biotopi rilevante interesse ambientale, Progetto per la tutela e la valorizzazione del biotopo di interesse provinciale "Canneti di S. Cristoforo". Trento, 1994, Prov. Autonoma Trento-Servizio parchi foreste demaniali, 2(I): 31-41.
- 152 PEDROTTI F. 1994. *Carta della vegetazione del biotopo "Lago di Loppio"*
[1:4.000] [Trentino - Alto Adige]
In: Flora e vegetazione. Commissione scientifica studio valorizzazione ripristino naturalistico biotopi rilevante interesse ambientale, Progetto per la tutela e la valorizzazione del biotopo di interesse provinciale "Lago di Loppio". Trento, 1994, Prov. Autonoma Trento-Servizio parchi foreste demaniali, 3: 40-62.
- 153 PEDROTTI F. 1994. *Carta della vegetazione del biotopo "Le Grave"*
[1:4.000] [Trentino - Alto Adige]
In: Flora e vegetazione. Commissione scientifica studio valorizzazione ripristino naturalistico biotopi rilevante interesse ambientale, Progetto per la tutela e la valorizzazione del biotopo di interesse provinciale "Le Grave". Trento, 1994, Prov. Autonoma Trento-Servizio parchi foreste demaniali, 4: 21-34.
- 154 PEDROTTI F. 1995. *Carta della vegetazione del biotopo "Canneto di Levico"*
[1:2.880] [Trentino - Alto Adige]
In: Flora e vegetazione. Commissione scientifica studio valorizzazione ripristino naturalistico biotopi rilevante interesse ambientale, Progetto per la tutela e la valorizzazione del biotopo di interesse provinciale "Canneto di Levico". Trento, 1995, Prov. Autonoma Trento-Servizio parchi foreste demaniali, 5: 29-69.
- 155 PEDROTTI F. 1996. *Carta della vegetazione delle Viotte di M. Bondone*
[1:5.000] [Trentino - Alto Adige]
Carta della vegetazione delle Viotte del Monte Bondone (Trento). Report Centro Ecologia Alpina, 1996, 6: 9-16.
- 156 PEDROTTI F., BIONDI E., FRANCALANCIA C., HRUSKA K., ORTOLANI P., VENANZONI R. 1988. *Carta fitosociologica integrata della Tavoletta Polverina*
[1:25.000] [Marche]
Un esempio di carta fitosociologica integrata: Tav. Polverina (Appennino centrale) in scala 1:25.000. Giorn. Bot. Ital., 1988, 122 (suppl. 1): 60.
- 157 PEDROTTI F., CHEMINI C. 1976. *Carta della vegetazione del Laghestel di Piné*
[1:4.000] [Trentino - Alto Adige]
La vegetazione del Laghestel di Piné (Trento). Studi Trent. Sc. Nat., 1981, 58: 425-462.
- 158 PEDROTTI F. 1980. *Carta della vegetazione del Foglio Mezzolombardo*
[1:50.000] [Trentino - Alto Adige]
Carta della vegetazione del Foglio Mezzolombardo. Roma, 1982, C.N.R., Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/1/85: 1-25.
- 159 PEDROTTI F. 1980. *Carta della vegetazione del Foglio Acquasanta*
[1:50.000] [Abruzzo \ Lazio]
Carta della vegetazione del Foglio Acquasanta. Roma, 1982, C.N.R., Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/1/88: 1-27.
- 160 PEDROTTI F., GAFTA D., MINGHETTI P. 1998. *Carta della vegetazione potenziale del Trentino-Alto Adige*
[1:5.000.000] [Trentino - Alto Adige]
- 161 PEDROTTI F., MINGHETTI P. 1998. *Carta della vegetazione del laghetto delle Regole (Castelfondo)*
[1:2.500] [Trentino - Alto Adige]
La vegetazione del laghetto delle Regole di Castelfondo (Trento). Studi Trent. Sc. Nat., 2000, 74: 175-189.

- 162 PEDROTTI F., MOVIA C., LIBERMAN CRUZ M. 1988. *Carta della vegetazione del Foglio Borgo Valsugana* [1:50.000] [Trentino - Alto Adige]
PEDROTTI F., 1988 - Carta della vegetazione del Foglio Borgo Valsugana (1:50.000). *Giorn. Bot. Ital.*, 122 (suppl. 1): 23.
- 163 PEDROTTI F., ORSOMANDO E. 1977. *Carta della vegetazione del Comprensorio nursino ed eugubino* [1:50.000] [Umbria]
Carta della vegetazione dei comprensori nursino ed eugubino con notizie esplicative. C.R.U.R.E.S. Perugia 1: 387-388, 456-457; 2: 461-471.
- 164 PEDROTTI F., ORSOMANDO E., CORTINI PEDROTTI C., BALLELLI S., SANESI G. 1977. *Carta della vegetazione del Piano di Rascino (Rieti)* [1:5.000] [Lazio]
PEDROTTI F., SANESI G., BALLELLI S., CORTINI PEDROTTI C., ORSOMANDO E., 1976 - Il Piano di Rascino (Rieti): note fitogeografiche. *Lab. Soc. Ital. Biogeografia*, IV: 3-15.
PEDROTTI F., ORSOMANDO E., CORTINI PEDROTTI C., BALLELLI S., 1977 - Cartografia della vegetazione a grande scala di un piano carsico dell'Appennino centrale: il Piano di Rascino (Rieti). *Giorn. Bot. Ital.*, 111 (6): 387-388.
- 165 PEDROTTI F., ORSOMANDO E., FRANCALANCIA C., BELLOMARIA B., CORTINI PEDROTTI C., BIONDI E., DELL'UOMO A., PETTOROSSO L. 1970. *Carta del paesaggio vegetale delle Marche* [1:200.000] [Marche]
Carta del paesaggio vegetale delle Marche. *Camerino Tip. Succ. Savini-Mercuri*: 86.
- 166 PEDROTTI F., ORSOMANDO E., CORTINI PEDROTTI C. 1975. *Carta della vegetazione del Lago di Burano e della Duna di Capalbio (Grosseto)* [1:5.000] [Toscana]
The phytosociological map of Burano (Tuscany). *Webbia*, 1979, 34: 529-531.
- 167 PEDROTTI F., VENANZONI R. 1989. *Carta del Settore Camuno del Parco Nazionale dello Stelvio* [1:50.000] [Lombardia]
Carta della vegetazione dell'alta Val Camonica 1:50.000 (zona di ampliamento del Parco Nazionale dello Stelvio). *Quaderni Parco Nazionale Stelvio*, 1989, 6: 5-23.
- 168 PEDROTTI F., VENANZONI R. 1994. *Carta della vegetazione del Bosco dell'Incoronata (Foggia)* [1:10.000] [Puglia]
- 169 PEDROTTI F., ORSOMANDO E., CORTINI PEDROTTI C., FRANCALANCIA C. 1974. *Carta del Parco Nazionale dello Stelvio* [1:50.000] [Lombardia]
PEDROTTI F., ORSOMANDO E., CORTINI PEDROTTI C., 1974 - Carta della vegetazione del Parco Nazionale dello Stelvio (Notizia esplicativa). *Bormio, A.S.F.D. - Ufficio Amministrazione Parco Naz. Stelvio*, 1-86.
- 170 PEER T. 1975. *Vegetationskarte des Ritten bei Bozen (unterer Teil)* [1:15.000] [Trentino - Alto Adige]
Vegetationskarte des Ritten bei Bozen (Tirol). *Doc. Cart. Ecol.*, 15: 21-40.
- 171 PEER T. 1979. *Karte der aktuellen Vegetation Sudtirols - Carta della vegetazione attuale del Sudtirolo* [1:100.000] [Trentino - Alto Adige]
Karte der aktuellen Vegetation Sudtirols 1:100.000 Blatt Bozen. *Doc. Cart. Ecol.*, 23 (1980): 25-46.
- 172 PEER T. 1991. *Carta dell'Alto Adige* [1:200.000] [Trentino - Alto Adige]
- 173 PERSIA G., PETRICCIONE B., TAMMARO F. 1991. *Carta della vegetazione del bacino fluviale del Velino (Provincia di Rieti)* [1:100.000] [Abruzzo \ Lazio]
Aspetti vegetazionali del bacino fluviale del Velino (Rieti). *Il Territorio (Rieti)*, 1 (1): 25-88.
- 174 PETRICCIONE B. 1993. *Carta della vegetazione del Massiccio del Velino* [1:10.000] [Abruzzo \ Lazio]
Flora e vegetazione del Massiccio del Monte Velino (Appennino centrale), comprendente il territorio della Riserva naturale orientata "Monte Velino" e della Foresta demaniale "Montagna della Duchessa" (con Carta della vegetazione in scala 1:10.000). *Collana verde*, 92(1993): 15-251.
- 175 PETRICCIONE B., GRECO S., TAMMARO F. 1993. *Carta del Parco Archeologico-Naturalistico della Vallelonga (L'Aquila)* [1:25.000] [Abruzzo]
Carta della vegetazione del Parco Archeologico-Naturalistico della Vallelonga (L'Aquila). *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, 8 (2).

- 176 PICCOLI F. 1999. *Carta della vegetazione del Delta del Po, stazione Campotto di Argenta*
[1:25.000] [Emilia - Romagna]
- 177 PICCOLI F. 1999. *Carta della vegetazione del Delta del Po, stazione Pineta di San Vitale e Piallasse di Ravenna*
[1:25.000] [Emilia - Romagna]
- 178 PICCOLI F. 1999. *Carta della vegetazione del Delta del Po, stazione Pineta di Classe e Saline di Cervia*
[1:25.000] [Emilia - Romagna]
- 179 PICCOLI F. 1999. *Carta della vegetazione del Delta del Po, stazione Centro storico e Valli di Comacchio*
[1:35.000] [Emilia - Romagna]
- 180 PICCOLI F. 1999. *Carta della vegetazione del Delta del Po, stazione Volano, Mesola, Goro*
[1:35.000] [Emilia - Romagna]
- 181 PICCOLI F., GERDOL R., FERRARI C. 1984. *Carta della vegetazione del Bosco della Mesola*
[1:10.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione del Bosco della Mesola (Ferrara). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 2 (7): 3-23.
- 182 PIGNATTI S. 1976. *Carta della tavoletta Pescocostanzo*
[1:25.000] [Abruzzo]
Pescocostanzo. Foreste, pascoli e coltivi. Carta della Montagna. Ministero Agricoltura Foreste - Geotecnico, Roma, III: 444-457.
- 183 PIGNATTI S. 1983. *Carta dei complessi di vegetazione di Cortina d'Ampezzo*
[1:50.000] [Veneto]
Carta dei complessi di vegetazione di Cortina d'Ampezzo. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1981, AQ/1/189: 1-39.
- 184 PIROLA A. 1959. *Carta della vegetazione (versante meridionale del Bernina)*
[1:7.500] [Lombardia]
Flora e vegetazione periglaciale sul versante meridionale del Bernina. Flora et Vegetatio Italica. Memoria 1: 1-115.
- 185 PIROLA A. 1965. *Carta della vegetazione del Piano di Livigno. Zona di S. Maria (Prov. di Sondrio)*
[1:2.000] [Lombardia]
Relazione tra le oscillazioni della falda freatica e la vegetazione dei prati falciabili di Livigno (Sondrio). Ann. Bot. (Roma), 28 (2): 301-349.
- 186 PIROLA A. 1965. *Carta dell'Isola di Capo Passero (Sicilia sud-orientale)*
[1:2.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione dell'Isola di Capo Passero (Sicilia sud-orientale). Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 1 (6): 105-109.
- 187 PIROLA A. 1974. *Carta della Valle dell'Adda e della Valle dello Spöl*
[1:50.000] [Lombardia]
Le alte Valli dell'Adda e dello Spöl: un ambiente naturale da conservare. Regione Lombardia, Sondrio.
- 188 PIROLA A., CHIUSOLI A. 1976. *Carta fisionomica dell'Emilia-Romagna*
[1:200.000] [Emilia - Romagna]
Carta delle vocazioni faunistiche del territorio della regione Emilia. Regione Emilia Romagna. Bologna.
- 189 PIROLA A., CREDARO V. 1983. *Carta del torrente Bracciasco (Valmalenco)*
[1:10.000] [Lombardia]
Il bacino del torrente Bracciasco (Valmalenco). Collana programma finalizzato "Conservazione del suolo", C.N.R.
- 190 PIROLA A., GASPERINI L. 1974. *Carta di San Vitale*
[1:13.500] [Emilia - Romagna]
Commento alla carta della vegetazione della Pineta di San Vitale. In: Influenza di insediamenti industriali sul circostante ambiente naturale. Studio sulla Pineta di S. Vitale di Ravenna. Tipografia Compositori Bologna: 162-166.
- 191 PIROLA A., MONTANARI C., CREDARO V. 1980. *Carta della vegetazione del bacino del T. Rio Grande (bacino del F. Sillaro)*
[1:10.000] [Emilia - Romagna]
Valutazione speditiva del grado di protezione del mantello vegetale contro l'azione delle acque cadenti e dilevanti. Esempio condotto sul piccolo bacino del Rio Grande (Valle del Sillaro, Appennino bolognese). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/75: 1-20.

- 192 PIROLA A., VECCHIO S. 1960. *Carta della vegetazione della Valle di Calanna (Etna)*
[1:12.500] [Sicilia]
Osservazioni sulla vegetazione della Valle di Calanna (Etna). Boll. Ist. Bot. Univ. Catania, 2 (2): 131-142.
- 193 PIRONE G., FRATTAROLI A.R., CORBETTA F. 1997. *Carta della riserva Sorgenti del Pescara*
[1:2.000] [Abruzzo]
Vegetazione, Cartografia e Flora della Riserva "Sorgenti del Pescara".
- 194 SCHIECHTL H. M. 1971. *Karte der aktuellen Vegetation Tirols, Zillertaler und Tuxer Alpen, Blatt 7*
[1:100.000] [Trentino - Alto Adige]
PITSCHMANN H., REISIGL H., SCHIECHTL H. M., STERN R., 1971 - Karte der aktuellen Vegetation von Tirol 1/100.000, II Teil: Blatt 7, Zillertaler und Tuxer Alpen. Doc. Cart. Ecol., 9: 109-145.
- 195 SCHIECHTL H. M. 1980. *Karte der aktuellen Vegetation Tirols, Ötztaler Alpen-Meran, Blatt 10*
[1:100.000] [Trentino - Alto Adige]
PITSCHMANN H., REISIGL H., SCHIECHTL H. M., STERN R., 1980 - Karte der aktuellen Vegetation von Tirol 1/100.000, VII. Teil: Blatt 10, Ötztaler Alpen Meran. Doc. Cart. Ecol., 23: 47-68.
- 196 POLDINI L. 1980. *Carta della vegetazione del Carso Triestino (zona dell'accordo di Osimo)*
[1:15.000] [Friuli - Venezia Giulia]
Carta della vegetazione del Carso Triestino (zona dell'accordo di Osimo). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, AQ/1/82: 1-27.
- 197 POLDINI L. 1982. *Carta del territorio di Ragogna*
[1:5.000] [Friuli - Venezia Giulia]
Carta della vegetazione del territorio di Ragogna.
- 198 POLDINI L. 1986. *Carta del torrente Prescudin*
[1:10.000] [Friuli - Venezia Giulia]
Carta della vegetazione del torrente Prescudin. Regione Friuli-Venezia Giulia, D.G Foreste.
- 199 POLDINI L., PAIERO P. (con la coll. di PERTOT M.) 1977 *Carta della vegetazione di M.te Pramaggiore*
[1:25.000] [Friuli - Venezia Giulia]
POLDINI L., 1978 - Carta della vegetazione dell'alta Val Cimoliana (Friuli-Venezia Giulia). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, AQ/1/5:1-35.
- 200 POLDINI L., RIZZI LONGO L. 1975. *Carta degli stagni del Carso triestino*
[1:400] [Friuli - Venezia Giulia]
Studi preliminari sulla flora e sulla vegetazione degli stagni del Carso triestino. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 10 (6): 187-240.
- 201 POLI E. 1966. *Carta della vegetazione altomontana dell'Etna*
[1:25.000] [Sicilia]
Saggio cartografico sull'alto Etna. Ann. Bot. (Roma), 1965, 28 (2): 291-299.
- 202 POLI MARCHESE E., MARGANI I., 1999. *Carta della vegetazione del territorio di Castel Judica (Sicilia orientale)*
[1:25.000] [Sicilia]
POLI MARCHESE E., 1999 - The vegetation map of Castel di Judica (Southern Italy) and its application to environmental evaluation. Phytocoenosis, Suppl. Cart. Geobot., N.S.11: 185-189.
- 203 POLI E., MAUGERI G., RONSISVALLE G. 1978. *Carta della vegetazione dell'Etna*
[1:50.000] [Sicilia]
Note illustrative della carta della vegetazione dell'Etna. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1981, AQ/1/131: 1-29.
- 204 PUPPI G., SPERANZA M., PIROLA A. 1980. *Carta della vegetazione dei dintorni del Lago Brasimone (Emilia-Romagna)*
[1:25.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione dei dintorni del Lago Brasimone - Emilia Romagna. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/74: 1-29.
- 205 PUPPI G., UBALDI D., ZANOTTI A. L. 1996. *Carta della vegetazione del Parco Regionale Monte Sole*
[1:25.000] [Emilia - Romagna]
Parco Regionale Monte Sole, Contrafforte pliocenico, Carta della vegetazione 1: 25.000 con itinerari naturalistici. Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna.

- 206 PUPPI G., UBALDI D., ZANOTTI A. L. 1999. *Carta dei boschi di Carrega*
[1:15.000] [Emilia - Romagna]
- 207 RAIMONDO F. M. 1999. *Carta del paesaggio e della biodiversità della Riserva dello Zingaro*
[1:10.000] [Sicilia]
Il popolamento vegetale della Riserva naturale dello Zingaro. Azienda Foreste demaniali Regione siciliana, pp.207.
- 208 RAIMONDO F. M. 1980. *Carta della vegetazione di Piano della Battaglia*
[1:4.000] [Sicilia]
Carta della vegetazione di Piano della Battaglia e del territorio circostante (Madonie, Sicilia). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/89: 1-43.
- 209 ROSSI G. 1991. *Carta della vegetazione del Monte Prado*
[1:2.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione del Monte Prado (Parco regionale dell'alto Appennino reggiano, Regione Emilia-Romagna). Note illustrative. Atti Ist. Bot. e Lab. Critt. Univ. Pavia, ser. 7, 10: 3-24.
- 210 SAPPÀ F. 1955. *Carta forestale delle Langhe*
[1:50.000] [Piemonte]
Carta della vegetazione forestale delle Langhe. Allionia, 2: 269-292.
- 211 SAPPÀ F., CHIARRER G. 1949. *Carta della vegetazione della Val Sangone*
[1:50.000] [Piemonte]
Saggio sulla vegetazione della Val Sangone (Alpi Cozie). Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. 56 (1-2): 106-187.
- 212 SARTORI F., FILIPELLO S., BRACCO F. 1982. *Carta della vegetazione della Tenuta "Bosco Castagnolo" (Pavia)*
[1:7.500] [Lombardia]
SARTORI F., POLELLI M., ROBECCI MAJNARDI A., FILIPELLO S., SEGALÉ A., 1982 - La tenuta "Bosco Castagnolo" nel Parco lombardo della Valle del Ticino. Materiale per una convenzione avente fini di tutela ambientale. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, AQ/1/238: 1-58.
- 213 SARTORI F., NOLA P., BOMBA G. 1988. *Carta della brughiera di Appiano Gentile-Trada*
[1:65.000] [Lombardia]
Ricerca geobotanica in aree di brughiera pedemontana sottoposta a forestazione. Atti Ist. Bot. e Lab. Critt., 7 (7): 225-253.
- 214 SCHIECHTL H. M., 1976. *Karte der aktuellen Vegetation Tirols, Brixen-Pustertal, Blatt 11*
[1:100.000] [Trentino - Alto Adige]
SCHIECHTL H. M., STERN R. 1976. - Karte der aktuellen Vegetation von Tirol 1/100.000, VI Teil: Blatt 11, Pustertal-Brixen. Doc. Cart. Ecol., 17: 73-84.
- 215 SCHIECHTL H., M., STERN R., ZOLLER H. 1982. *Carta della Val Venosta*
[1:100.000] [Trentino - Alto Adige]
Karte der aktuellen Vegetation von Tirol 1/100.000. VIII Teil: Blatt 9, Silvretta-Engadin-Vinschgau. Doc. Cart. Ecol., 25: 67-88.
- 216 SCHMID, E., FAMIGLIETTI A. 1968. *Carta del Gruppo del Volturino*
[1:50.000] [Basilicata]
- 217 SCOPPOLA A., FILESI L. 1997. *Carta della vegetazione della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno. Comune di Acquapendente (VT)*
[1:10.000] [Lazio]
SCOPPOLA A., 1998 - La vegetazione della Riserva Naturale di Monte Rufeno (VT). Regione Lazio, Assessorato U.T.V. delle risorse ambientali.
- 218 SCOSSIROLI R.E. 1974. *Carta della Pineta di S.Vitale (Ravenna)*
[1:13.300] [Emilia - Romagna]
- 219 SINISCALCO C., MARIOTTI M., MONTACCHINI F., FORNERIS G. 1988. *Carta della vegetazione del Monte Pavaglione*
[1:5.000] [Liguria]
Il recupero di aree marginali con il pascolamento: l'approccio metodologico alla carta della vegetazione in scala 1:5.000 del Monte Pavaglione (Appennino ligure). Not. Fitosoc., 24: 5-12.
- 220 SPADA F. 1977. *Carta del comprensorio Tolfetano-Cerite-Manzia*
[1:100.000] [Lazio]
Primi lineamenti della vegetazione del comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate. Accad. Nazionale dei Lincei, 2: 37-49.

- 221 TAFFETTANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., BIONDI E., GUITAN J. 1988. *Carta delle Serre tra Umbria e Marche* [1:25.000] [Marche \ Umbria]
La vegetazione della catena delle Serre tra Umbria e Marche. Boll. Ass. Ital. Cartografia, n. 72-73-74: 699-708.
- 222 TAMMARO F. 1994. *Carta della Comunità Montana Campo Imperatore - Piana di Navelli* [1:22.000] [Abruzzo]
- 223 TOMASELLI M., MANZINI M. L., DEL PRETE C. 1994. *Carta della vegetazione del Parco dell'alto Appennino modenese (Foglio ovest)* [1:25.000] [Emilia - Romagna]
- 224 TOMASELLI M., MANZINI M. L., DEL PRETE C. 1994. *Carta della vegetazione del Parco dell'alto Appennino modenese (Foglio est)* [1:25.000] [Emilia - Romagna]
- 225 TOMASELLI M., MANZINI M. L., DEL PRETE C. 1996. *Carta della vegetazione del Parco regionale dei Sassi di Roccamalatina* [1:10.000] [Emilia - Romagna]
- 226 TOMASELLI R. 1955. *Carta dell'alta Val di Scalve* [1:7.500] [Lombardia]
Note sulla vegetazione dei prati-pascoli dell'alta Valle di Scalve. Ann. Sper. Agr. n.s.10(3): 47-48; 10(4):1-32.
- 227 TOMASELLI R. 1955. *Carta della Conca di Campelli* [1:7.500] [Lombardia]
- 228 TOMASELLI R. 1973. *Carta della vegetazione forestale d'Italia* [1:2.000.000] [Italia]
La vegetazione forestale d'Italia Min. Agric. For. Collana Verde, 33: 25-60.
- 229 TOMASELLI R., GENTILE S., PIROLA A., BALDUZZI A. 1968. *Carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia* [1:500.000] [Sicilia]
GENTILE S., 1968 - Memoria illustrativa della carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia (prima approssimazione). Quad. Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 40: 1-114.
- 230 TOSCO U. 1976. *Carta della vegetazione dell'anfiteatro morenico di Rivoli (Torino)* [1:50.000] [Piemonte]
Carta della vegetazione dell'anfiteatro morenico di Rivoli (basse Alpi Cozie e Graie). Doc. Cart. Ecol.,16: 97-112.
- 231 UBALDI D. 1978. *Carta della vegetazione di Vergato* [1:25.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione di Vergato. Bologna. Emilia-Romagna. Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1978, AQ/1/4: 1-22.
- 232 UBALDI D. 1981. *Carta di Monte Sole* [1:10.000] [Emilia - Romagna]
La vegetazione di Monte Sole. La cartografia della vegetazione per la gestione del territorio C.N.R. AC/1/127.
- 233 UBALDI D. 1995. *Carta del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi-M. Falterona-Campigna* [1:25.000] [Emilia - Romagna]
- 234 UBALDI D., CORTICELLI S. 1990. *Carta della tavoletta Montese* [1:25.000] [Emilia - Romagna]
Carta della vegetazione scala tavoletta Montese Regione Emilia-Romagna. Compagnia Generale Riprese Aeree.
- 235 UBALDI D., RONDINI R. 1995. *Carta della vegetazione di Torriana* [1:10.000] [Emilia - Romagna]
- 236 VENANZONI R. 1988. *Carta della vegetazione della torbiera di Valbighera* [1:4.000] [Lombardia]
Flora e vegetazione della torbiera di Valbighera (Brescia). Braun-Blanquetia, 2: 61-75.
- 237 VENANZONI R., CANULLO R. 1990. *Carta della vegetazione del Parco Nazionale della Calabria. Zona Sila Grande* [1:25.000] [Calabria]
CANULLO R., VENANZONI R., PEDROTTI F., 1991 - La carta della vegetazione del Parco Nazionale della Calabria. Boll. Ass. Ital. Cartografia, 81-82: 143-145.

- 238 VERI L., LA VALVA V., CAPUTO G. 1979. *Carta della vegetazione delle Isole Ponziane (Golfo di Gaeta)*
[1:14.000] [Lazio]
Carta della vegetazione delle Isole Ponziane (Golfo di Gaeta). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/41: 1-25.
- 239 VERI L., TAMMARO F. 1980. *Carta della vegetazione del M. te Sirente*
[1:25.000] [Abruzzo]
Aspetti vegetazionali del Monte Sirente (Appennino abruzzese). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/83: 1-22.
- 240 VISONÀ L. 1968. *Carta del Monte Terminillo*
[1:10.000] [Lazio]
- 241 ZANOTTI CENSONI A.L., CORBETTA F., AITA L. 1980. *Carta della vegetazione di Trivigno (Basilicata)*
[1:25.000] [Basilicata]
Carta della vegetazione della Tavoletta "Trivigno." (Basilicata). Collana programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1980, AQ/1/84: 1-17.

INDICE

Introduzione	3
Materiali e Metodi	3
Risultati	4
Conclusioni	5
Ringraziamenti	6
Bibliografia	6
Vegetation mapping in Italy (english translation)	7
Introduction	7
Materials and Methods	7
Risults	7
Conclusions	8
Acknowledgments	8
Lista bibliografica	9

Finito di stampare
nel mese di settembre 2003
dalla Tipolitografia "La Nuova Stampa"
CAMERINO (MC)
Tel. 0737 636214

VOLUMES DE LA SERIE

1. Matuszkiewicz W. - Die Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von Polen. (1984).
2. AA. VV. - Studi sulla flora e vegetazione d'Italia (Volume in memoria del Prof. Valerio Giacomini). (1988).
3. AA. VV. - Spontaneous vegetation in settlements. Proceedings of the 31th Symposium of the International Association for Vegetation Science (Frascati, 11-15 April 1988). (1989).
4. Richter M. - Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung und Standortwandel auf mediterranen Rebbrachen. (1989).
5. Falinski J.B., Pedrotti F. - The vegetation and dynamical tendencies in the vegetation of Bosco Quarto, Promontorio del Gargano, Italy. (1990).
6. Ferro G. - Revisione della vegetazione segetale mediterranea ed europea dell'ordine *Secalietalia*. (1990).
7. De Lillis M. - An ecomorphological study of the evergreen leaf. (1991).
8. AA. VV. - Mountain vegetation (Proceedings of the International Symposium, Beijing September 1986). (1992).
9. Ivan D., Donita N., Coldea G., Sanda V., Popescu A., Chifu T., Boscaiu N., Mititelu D., Pauca-Comanescu M. - La végétation potentielle de la Roumanie. (1993).
10. Orsomando E. - Carte della vegetazione dei Fogli Passignano sul Trasimeno (n. 310 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1:50000) e Foligno (n. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50000). (1993).
11. Buchwald R. - Vegetazione e odonatofauna negli ambienti acquatici dell'Italia centrale. (1994).
12. Gafta D. - Tipologia, sinecologia e sincrologia delle abetine nelle Alpi del Trentino. (1994).
13. Géhu J.M., Biondi E. - La végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. (1994).
14. Siniscalco C. - Impact of tourism on flora and vegetation in the Gran Paradiso National Park (NW Alps, Italy). (1995).
15. Nakhutsrishvili G. - The vegetation of Georgia (Caucasus). (1999).
16. Biondi E. (a cura di) - Ricerche di Geobotanica ed Ecologia vegetale di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia). (1999).
17. Karamysheva Z.V., Khramtsov V.N. - The steppes of Mongolia. (1995).
18. Pedrotti F. (a cura di) - Volume per il conferimento della Laurea honoris causa al Professor Jean-Marie Géhu. (1996).
19. Privitera M., Puglisi M. - La vegetazione briofitica dell'Etna (Sicilia, Italia). (1996).
20. Pedrotti F. (a cura di) - Volume per il conferimento della Laurea honoris causa al Professor Janusz Bogdan Falinski. (1998).
21. Géhu J.-M. - Le devenir de la bibliothèque de l'ancienne S.I.G.M.A. dans la continuité scientifique de Josias Braun-Blanquet. (1997).
22. Gianguzzi L. - Vegetazione e bioclimatologia dell'Isola di Pantelleria (Canale di Sicilia). (1999).
23. Catorci A., Orsomando E. - Carta della vegetazione del Foglio Nocera Umbra (n. 312 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50000). Note illustrative. (2001).
24. Pedrotti F. (a cura di) - Volume per il conferimento della Laurea honoris causa all'Accademico Dr. Nicolae Boscaiu. (1999).
25. Roussakova V. - Végétation alpine et sous alpine supérieure de la Montagne de Rila (Bulgarie). (2000).
26. Bruno F., Petriccione B., Attorre F. - La cartografia della vegetazione in Italia. (2003).
27. Fanelli G. - Analisi fitosociologica dell'area metropolitana di Roma. (2002).
28. Ermakov N., Dring J., Rodwell J. - Classification of continental hemiboreal forests of North Asia. (2000).
29. Merloni N., Piccoli F. - La vegetazione del complesso Punte Alberete e Valle Mandriole (Parco Regionale del Delta del Po - Italia). (2001).
30. Neuhäuslová Z. *et alii* - Potential Natural Vegetation of the Czech Republic. (2001).
31. Aleffi M. (a cura di) - Aspetti briogeografici della Penisola Italiana. Atti della 3^a riunione scientifica del Gruppo di Lavoro per la Briologia della Società Botanica Italiana (Camerino, 19 giugno 1998). (2002).
32. Böhling N., Greuter W., Raus T. - Zeigerwerte der Gefäßpflanzen der Südägäis (Griechenland). Indicator values of the vascular plants in the Southern Aegean (Greece). (2002).

La série paraît sous la forme de volumes séparés. La parution est irrégulière et suit le rythme des manuscrits acceptés par les éditeurs et le Comité de lecture. Les textes peuvent être rédigés en français, italien, espagnol, allemand et anglais. Pour les conditions de vente contacter le secrétariat général.