

BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE / A SERIES OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

10

CARTE DELLA VEGETAZIONE DEI FOGLI

PASSIGNANO SUL TRASIMENO
(N. 310 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I. - 1: 50 000)

E

FOLIGNO
(N. 324 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I. - 1: 50 000)

Ettore Orsomando

Camerino
1993

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:

O. De Bolos (Barcelona)
P. Bridgewater (Canberra)
M. Costa (Valencia)
A. Damman (Storrs, Conn.)
K. Dierssen (Kiel)
N. Donita (Bucuresti)
U. Eskuche (Corrientes)
J. B. Falinski (Bialowieza)
M. Grandtner (Québec)
S. Grigore (Timisoara)
L. Iljanic (Zagreb)
J. Izco (Santiago)
F. Klötzli (Zürich)
A. Lacoste (Paris-Orsay)
D. Lausi (Trieste)
E. Van der Maarel (Uppsala)
A. Miyawaki (Yokohama)
J. Moravec (Pruhonice)
A. Noifalise (Gembloux)
E. Oberdorfer (Freiburg i. Br.)
T. Ohba (Yokohama)
A. Pirola (Pavia)

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.

P. Quezel (Marseille)
F. A. Roig (Mendoza)
R. Schumacker (Liège)
R. Wittig (Frankfurt a.M.)
V. Westhoff (Nijmegen)
O. Wilmanns (Freiburg i.Br.)

Sécretariat général de la publication:

Dr. Roberto Venanzoni
Dipartimento di Botanica ed Ecologia
Via Pontoni 5, 62032 Camerino (Italia)
Tel. 0737/2527 Fax 0737/40528

Sécretariat d'édition: Laura Carimini

This volume has been written, edited and composed on a desktop publishing system using Apple Macintosh™ by Laura Carimini. Proofs and final pages were created on the PostScript® Apple LaserWriter®.

© 1993 Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università - Camerino et Station de Phytosociologie - Bailleul

Printed in Italy by Tipografia "La Nuova Stampa", Camerino, 1993

BRAUN-BLANQUETIA

RECUEIL DE TRAVAUX DE GEOBOTANIQUE
A SERIES OF GEOBOTANICAL MONOGRAPHS

10

CARTE DELLA VEGETAZIONE DEI FOGLI

PASSIGNANO SUL TRASIMENO
(N. 310 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I. - 1: 50 000)

E

FOLIGNO
(N. 324 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I. - 1: 50 000)

Ettore Orsomando

Camerino
1993

Volume stampato con il contributo della Regione dell'Umbria
Ufficio Cartografico - Piano Urbanistico Territoriale



J. BRAUN-BLANQUET, 1954
Drawn from a photograph by Françoise M. Dansereau

CARTA DELLA VEGETAZIONE DEL FOGLIO PASSIGNANO SUL TRASIMENO

(N.310 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I.-
1: 50 000)

NOTA ESPLICATIVA

PREMESSA

La "Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno" n. 310 della nuova serie cartografica della Carta d'Italia, in scala 1: 50 000, dell'Istituto Geografico Militare Italiano (I.G.M.I.), si inserisce nel quadro delle ricerche geobotaniche del Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università di Camerino, inerenti i territori delle Regioni Marche ed Umbria.

Tale carta, rilevata negli anni 1975-1977, 1982-1985 e realizzata in collaborazione con Franco Pedrotti, fa seguito al Foglio n. 301 Fabriano (BALLELLI, BIONDI e PEDROTTI, 1976) ed al Foglio n. 291 Pergola (BALLELLI e BIONDI, 1982), che interessano sia le Marche che l'Umbria; al Foglio n. 338 Acquasanta (PEDROTTI, 1982a), relativo alle Regioni Marche, Abruzzo e Lazio; al Foglio n. 336 Spoleto (FRANCALANCIA e ORSOMANDO, 1981), che riguarda il territorio umbro ad eccezione di una piccola porzione (settore sud-orientale), che rientra nella Regione Lazio.

Il Foglio Passignano sul Trasimeno, che comprende buona parte del territorio del bacino del lago e diversi rilievi collinari e montuosi situati ad occidente di Perugia, è stato scelto, oltre che per effettuare una ricerca di base, anche per motivi di carattere applicativo e cioè:

- per realizzare un documento tecnico indispensabile per una corretta politica di salvaguardia dell'ambiente del Trasimeno, una delle zone umide più delicate dell'Italia centrale;
- per disporre di uno strumento visivo di sintesi delle ricerche geobotaniche effettuate sul lago e nell'immediato retroterra da diversi botanici a partire dalla fine dell'ottocento. In particolare nel 1977, per conto del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, nello "Studio per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturalistico del bacino del Trasimeno" sono state realizzate, in scala 1: 60 000, la "Carta della vegetazione naturale" e la "Carta della vegetazione potenziale" (PEDROTTI e ORSOMANDO, 1977);
- perché "l'ecosistema Trasimeno", a livello nazionale ed internazionale, è ritenuto "zona umida di acqua dol-

ce" di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico meritevole di rispetto e protezione;

- perché il Lago Trasimeno e la zona limitrofa sono indicati nel "Piano Urbanistico Territoriale" della Regione Umbria come area di particolare interesse naturalistico e ambientale (L.R. 27.12.1983, n. 52);
- perché l'importanza economica e sociale di quest'ambito lacustre è rilevante;
- perché al patrimonio idrico, che non si identifica solo con le acque del lago, ma comprende anche l'insieme di risorse acquifere superficiali e sotterranee che sono in stretto rapporto con esso, sono collegate tutte quelle attività umane come la pesca, l'agricoltura ed il turismo che rappresentano una notevole fonte di guadagno, particolarmente per i comuni rivieraschi. Si tratta di attività che purtroppo, soprattutto in questi ultimi decenni, a causa di una mancata programmazione socio-economica e di una inefficiente gestione ecologica, stanno portando il lago ad un elevato grado di inquinamento e l'ambiente circostante ad un grave degrado generale.

In definitiva, la "Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno" realizzata secondo i principi delle serie dinamiche di vegetazione, oltre a dare un contributo alle conoscenze naturalistiche dell'area del Trasimeno (la zona umida più estesa ed interessante dell'Umbria), vuole essere uno strumento tecnico di base indispensabile per la programmazione e pianificazione territoriale.

CARATTERISTICHE OROIDROGRAFICHE

Il territorio del Foglio Passignano sul Trasimeno comprende una superficie di circa 65 000 ettari estesa quasi completamente nella parte centro-occidentale della regione Umbria; l'area, infatti, ricade nella Provincia di Perugia, fatta eccezione di un piccolo lembo in prossimità di Borghetto (angolo nord-ovest del Foglio), che rientra nella Provincia di Arezzo e precisamente nel Comune di Cortona.

In particolare, l'intero territorio del Foglio appartiene ai seguenti comuni: Cortona, della Provincia di Arezzo (Toscana); Tuoro sul Trasimeno, Passignano sul Trasimeno, Magione, Corciano, Perugia, Castiglione del Lago, Paciano, Panicale, Citta della Pieve, Piegara e

Marsciano, della Provincia di Perugia (fig. 1).

Si tratta di un territorio prevalentemente pianeggiante e collinare con morfologia piuttosto dolce che solo in limitate aree diviene aspra come quella delle montagne appenniniche.

Le aree pianeggianti, che si elevano a quote inferiori ai 300 m, sono distribuite prevalentemente attorno al lago e lungo i principali corsi d'acqua e nel Foglio occupano la maggiore superficie.

Seguono, per estensione, le colline che raggiungono altezze comprese tra 300 e 600 m circa e sono distribuite almeno in tre gruppi.

Il più esteso parte da nord in prossimità di Castel Rigone, contorna il lago ad oriente e si porta sino agli abitati di Panicale e Piegara, posti a sud dello specchio lacustre; gli altri due, meno estesi, delimitano a nord-est la piana di Mantignana e a sud-ovest i centri di Sanfatucchio e Vaiano.

La parte orografica più aspra, meno estesa e situata ad est dell'abitato medioevale di Corciano, è rappresentata dal sistema collinare-montano del Monte Malbe che, con i suoi 652 m di quota, rappresenta il rilievo più elevato del Foglio.

Nel complesso la composizione morfologica dell'area cartografata è piuttosto varia e rende caratteristico il paesaggio terrestre intercalato da centri urbani, per lo più situati sulle cime delle colline o sui versanti più soleggiati, da piccoli poderi e da zone industriali site lungo le aree pianeggianti.

Per quanto riguarda l'idrografia, l'area del Foglio ricade: ad occidente nel bacino del Trasimeno comprendente lo specchio lacustre ed i versanti collinari che degradano verso di esso; ad oriente ed a meridione nel sistema idrico del Torrente Caina e del Fiume Nestore, che rientrano nel bacino idrografico del Tevere.

Inoltre, un piccolo settore posto nella parte estrema sud-occidentale del Foglio ricade nel bacino imbriferato del Lago di Chiusi.

I due sistemi idrici maggiori sono separati dal gruppo di colline spartiacque che dividono a metà circa, da nord a sud-ovest, l'area del Foglio (fig. 2).

Il Lago Trasimeno, un tempo noto come "Lago di Perugia" e situato a 258 m s.l.m., è il maggiore dell'Italia peninsulare ed il quarto tra i laghi italiani. Occupa una superficie di 124,3 kmq, con un perimetro di km 53,1. È di origine alluvionale e solo in parte tettonica, essendosi formato per movimenti epirogenetici, caratteristici delle fasi finali (Villafranchiano) della grande orogenesi appenninica, e si può considerare come derivato dallo scodellamento

delle acque dell'antico bacino della Valdichiana (LIPPI-BONCAMPI, 1946; MORETTI, 1982).

Per la particolare morfologia della cuvetta lacustre, strettamente legata alla sua origine, il Trasimeno viene definito "lago piatto" o "laminare".

L'esteso specchio d'acqua, infatti, presenta una profondità media di 4,72 m (la massima non ha mai superato i 6,3 m) ed è interrotto da tre piccole isole: a sud la Polvese, che è la più grande, a nord la Maggiore e la Minore.

Nel passato (Quaternario superiore) il lago era alimentato dal Rio Vanella che, discendendo da nord, sfociava sulle rive di Borghetto; inoltre, le sue acque avevano uno sfocio naturale a sud-ovest, nell'attuale Chiana.

Oggi invece il lago non ha più immissari naturali e le acque che eccedono giungono al Tevere attraverso l'Emissario artificiale (scavato nel 1898), il Torrente Caina ed il Fiume Nestore (TATICCHI, 1981).

Il bacino imbrifero del Trasimeno che rientra nel Foglio, corrisponde per lo più a quello naturale e solo in parte (settore sud-occidentale) ai bacini dei Torrenti Rigo Maggiore, Tresa, Moiano e Maranzano che, a partire dagli anni sessanta, sono stati ad esso adottati mediante il canale artificiale dell'Anguillara (fig. 2).

Ad oriente del bacino imbrifero del lago, oltre le colline che fungono da spartiacque, la rete idrica che interessa il territorio fa parte del bacino del Torrente Caina.

Questo corso d'acqua nasce dalle pendici del Monte Tezio (situato esternamente al margine orientale del Foglio), raccoglie le acque dell'Emissario del Trasimeno e direttamente o mediante propri affluenti quelle dei corsi minori provenienti dagli abitati di Corciano, Magione e Perugia.

Infine il Caina, in prossimità dell'abitato di Pieve di Caina, situato al limite centro-meridionale del Foglio, confluisce nel Fiume Nestore, il cui letto fluviale interessa l'area cartografata per un piccolo tratto.

CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE

La cartografia geologica relativa al territorio del Foglio Passignano sul Trasimeno è rappresentata, se si escludono le numerose pubblicazioni di interesse geograficamente limitato, dal Foglio n. 122 Perugia, in scala 1: 100 000 (SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1968) e dalla Carta geologica dell'Umbria, in scala 1: 250 000 (REGIONE DELL'UMBRIA, 1980).

Dalla semplificazione del contenu-

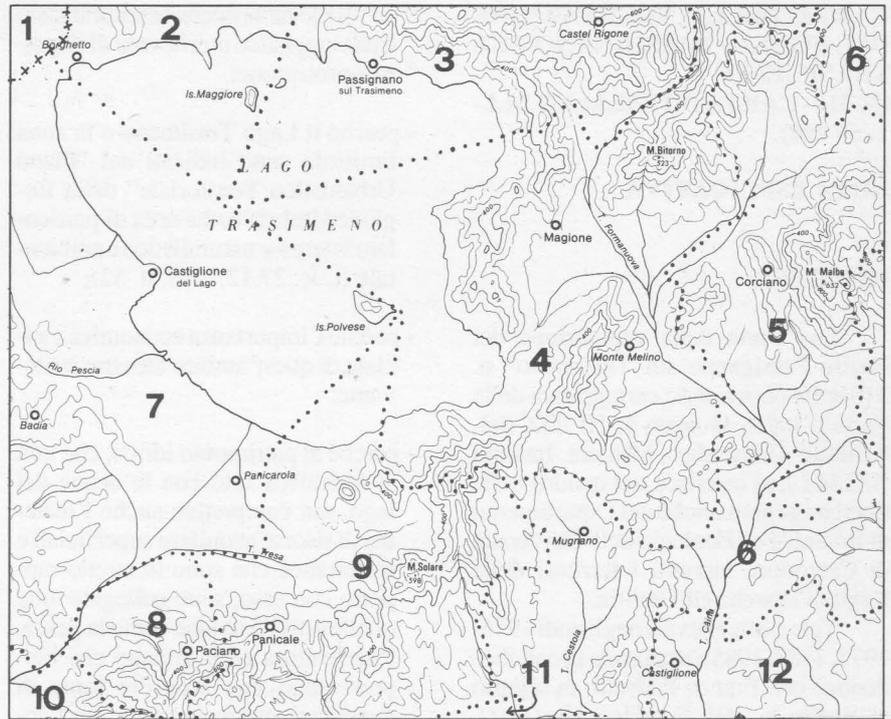


Fig. 1 — Il territorio del Foglio Passignano sul Trasimeno suddiviso per comuni: 1. Cortona, della Provincia di Arezzo (Toscana); 2. Tuoro sul Trasimeno, 3. Passignano sul Trasimeno, 4. Magione, 5. Corciano, 6. Perugia, 7. Castiglione del Lago, 8. Paciano, 9. Panicale, 10. Città della Pieve, 11. Piegaro e 12. Marsciano, della Provincia di Perugia.

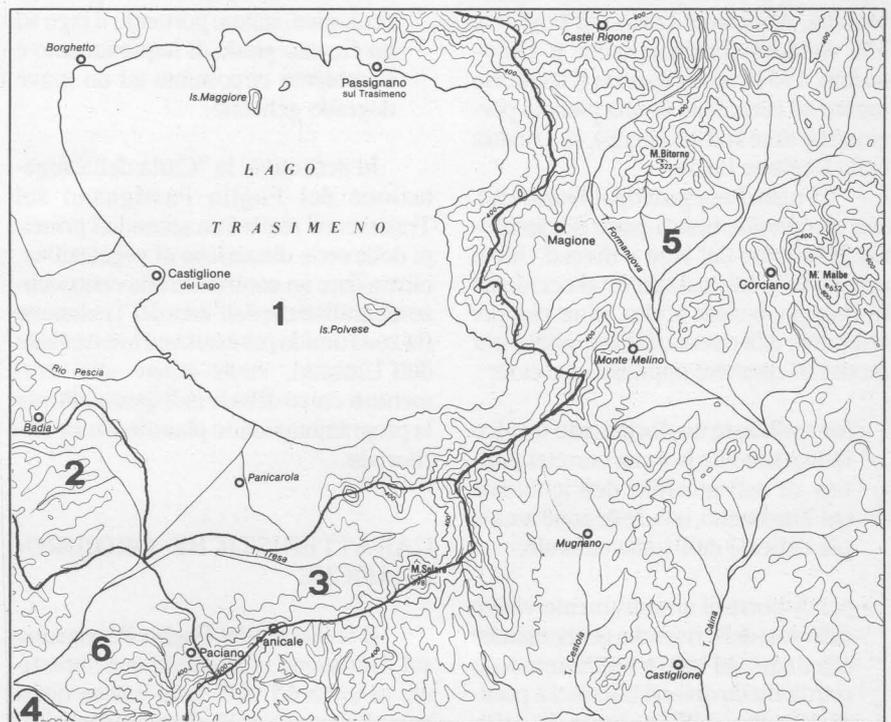


Fig. 2 — Bacini idrografici compresi nel Foglio Passignano sul Trasimeno: 1. Lago Trasimeno, 2. *Torrente Rigo Maggiore, 3. *Torrente Tresa, 4. *Torrente Moiano e Torrente Maranzano, 5. Fiume Tevere, 6. Lago di Chiusi (*adottati artificialmente al Lago Trasimeno).

to delle due carte geologiche è stata ricavata la "Carta Geolitologica", in scala 1: 250 000 e riportata al margine della carta della vegetazione, nella quale il substrato litologico dell'area studiata è stato suddiviso in quattro grandi gruppi:

- Calcarei mesozoici (Cretacico, Giurassico e Triassico);
- Arenarie e Marne con argille

(Miocene e Pliocene);

- Depositi lacustri, sabbioso-conglomeratici e argillosi (Villafranchiano);
- Sedimenti alluvionali e Depositi fluvio-lacustri (Olocene e Pleistocene).

I Calcari mesozoici che interessano i rilievi più elevati del Foglio e che originano una morfologia più aspra (Monte Malbe e pendici meridionali del

Monte Tezio), comprendono tutti i termini carbonatici depositi nell'antico bacino della Tetide e riferiti alla serie umbro-marchigiana, parzialmente interessati, con contatti tettonici anche per sovrascorrimento, da termini della serie toscana, come le anidriti triassiche di Monte Malbe e la formazione marnoso-arenacea cenozoica affiorante attorno al Trasimeno (in particolare a Castiglione del Lago), denominata Cervarola o Macigno del Chianti.

I più antichi termini affioranti (Trias superiore), se si escludono gli ammassi di anidriti, sono rappresentati da Calcari neritici di bacino marino con acque di non grande profondità; segue il Calcare massiccio, tipicamente legato ad ambienti di scogliera e caratterizzato da scarsa stratificazione, e poi tutta la serie di Calcari stratificati, quali la Corniola, i Calcari diasprini ed il Rosso ammonitico, che rappresentano complessivamente quasi tutto il Giurassico e che documentano le tormentate variazioni paleogeografiche succedutesi nella Tetide.

Con la sedimentazione della Maiolica, calcare bianco microcristallino fittamente stratificato, si chiude il Giurassico ed inizia il Cretacico, che rappresenta nell'insieme un periodo di relativa tranquillità nell'evoluzione del bacino marino, documentato dalla deposizione di Marne a fucoidi e Scaglia.

L'evoluzione paleogeografica, determinata sempre più strettamente dall'evoluzione geodinamica, tende poi ad una progressiva diminuzione delle profondità marine anche attraverso l'aumento di sedimenti clastici provenienti da vicine aree tettonizzate, così che il Cenozoico è contraddistinto da un impoverimento della frazione carbonatica, passando dalla Scaglia già eocenica alle Arenarie oligoceniche e mioceniche, fino alle Argille del mare pliocenico attornianti la penisola italiana ormai emersa dove prima era il bacino tetideo.

Sono queste le formazioni litologiche più diffuse dell'area cartografata e che caratterizzano i sistemi collinari compresi nel Foglio.

I Depositi lacustri, sabbioso-conglomeratici e argillosi del Villafranchiano, caratterizzano la sedimentazione entro i grandi bacini continentali che all'inizio del Quaternario hanno profondamente determinato l'aspetto del versante tirrenico dell'Italia centrale.

Tali depositi sono molto diffusi nella zona occidentale del lago, nelle aree di media altezza che circondano l'abitato di Mugnano e nel settore sud-orientale del Foglio, oltre il Fiume Caina (AMBROSETTI *et alii*, 1978).

A questi depositi seguono le formazioni recenti e attuali, che in parte coprono i sedimenti villafranchiani, co-

stituite da materiale alluvionale e Depositi fluvio-lacustri dell'Olocene e del Pleistocene.

In particolare esse contornano il lago e costituiscono gli alvei ed i terrazzi fluviali dei principali corsi d'acqua: Caina, Formanuova, Cestola, Maranzano, Moiano, Tresa, Pescia, ecc.

Se la situazione esposta riguardante l'area oggetto di rilevamento vegetazionale viene confrontata nel contesto regionale, si può notare che i termini geolitologici più antichi, mesozoici e cenozoici, affiorano solo in una limitata area attorno ai massicci perugini (Monte Malbe e Monte Tezio), mentre tutto il resto dell'area è ricoperto da termini estremamente più recenti, con particolare riguardo alla copertura villafranchiana.

Infine, si deve ricordare la conservazione, sulle aree sommitali e poco acclivi del M. Malbe, di paleosuoli fersiallitici (Terre rosse) depositatisi nell'ultimo interglaciale e contraddistinti da intensi fenomeni di mineralizzazione e decalcificazione.

CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Per l'analisi del clima che caratterizza il territorio del Foglio Passignano, si è fatto riferimento alle stazioni meteorologiche di Monte del Lago (situata sulla sponda orientale del Lago Trasimeno) e di Perugia (I.S.A.) che si trova ad est del Foglio, poco al di fuori di esso.

Queste due stazioni, situate in posizione diametralmente opposta e distanti in linea d'aria circa 20 km, dispongono di una serie completa di dati che riguardano più di mezzo secolo.

In particolare i valori qui analizzati sono le temperature degli anni 1926-1980 (tab. 1) e le precipitazioni dal 1921 al 1980 (tab. 2).

Tali valori fino al 1970 sono stati desunti dalle pubblicazioni del MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO (1955 e 1966), in parte elaborati nel contributo di PERARI (1974), che tratta la situazione climatica generale in Umbria, e per gli anni 1971-1980 dagli "Annali Idrologici" del MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO.

È stato così possibile costruire i diagrammi pluviotermici di BAGNOULS e GAUSSEN (1953) riportati in fig. 3, utili per evidenziare l'andamento termico e pluviometrico nel corso dell'anno e per interpretare le caratteristiche fitoclimatiche dell'area studiata.

Inoltre, con l'ausilio della "Carta della precipitazione media annua in Italia per il trentennio 1921-50" e della "Carta delle temperature medie annue vere in Italia per il trentennio 1926-55" (edite dal MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI-

SERVIZIO IDROGRAFICO, negli anni 1955 e 1966), è stato possibile stampare al margine del Foglio stesso la "Carta pluviotermica", in scala 1: 250 000.

Da un primo esame dei dati riportati nella tab. 1, si può notare come le caratteristiche termiche delle stazioni considerate, pur trovandosi distanti ed a quote diverse (Perugia, più vicina ai rilievi appenninici, a 493 m e Monte del Lago a 295 m) differiscono solo meno di un grado nei valori medi mensili ed annui.

Da ciò si può dedurre che l'azione mitigatrice del lago (come è stato messo più volte in evidenza in ricerche specifiche sulle caratteristiche ambientali del Trasimeno) è molto limitata; la causa va ricercata: nella massa d'acqua poco profonda, che si riscalda e si raffredda rapidamente e nella posizione del lago che, essendo aperto a tutti i venti, risente moltissimo delle incursioni di aria calda o fredda (PATELLA e PERARI, 1967; PERARI, 1974).

Si può osservare inoltre, come le temperature medie variano nei mesi più caldi (luglio e agosto) da 22,7 a 23,6 °C ed in quelli più freddi (dicembre e febbraio) tra 4,4 e 5,6 °C, e come la temperatura media annua è compresa tra 13,2 e 13,9 °C.

Dall'esame dei dati relativi alle precipitazioni (tab. 2) emergono annualmente valori medi non troppo elevati, compresi tra 734 e 869 mm e valori medi mensili che differiscono solo di pochi mm tra le due stazioni considerate.

Inoltre, il massimo della piovosità nel corso dell'anno si registra da ottobre a novembre con 89 e 94 mm per la stazione di Monte del Lago e 100-105 mm per quella di Perugia; seguono poi i mesi di marzo, aprile, maggio con valori di circa 60 mm per Monte del Lago ed i mesi da dicembre a maggio dove le precipitazioni medie mensili si mantengono pressoché costanti attorno ai 70 mm per la stazione di Perugia.

Nei mesi estivi (luglio e agosto) si riscontrano valori minimi di 29-40 mm per Monte del Lago e di 38-56 mm per Perugia.

Dall'esame della "Carta pluviotermica", invece, si evince come la isoietta di 800 mm separa l'area di minore piovosità, che comprende il lago, parte del territorio ad esso circostante ed un piccolo settore meridionale del Foglio, dall'area sottoposta alle maggiori precipitazioni, corrispondente ai rilievi collinari che circondano il lago, in modo particolare quelli di Piegara e Panicale interessati dalla isoietta 1000 mm.

I valori delle precipitazioni e la distribuzione della piovosità sono in stretto rapporto con i venti tirrenici che arrivano abbastanza facilmente al terri-

Tab. 1 — Temperature medie mensili ed annue (1926-1980).

Stazione	Alt. m	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Perugia (I.S.A.)	493	4,4	5,5	8,0	11,4	15,5	19,8	22,7	22,6	19,3	14,1	9,4	5,6	13,2
Monte del Lago	295	4,4	5,6	8,4	12,5	16,6	19,7	23,6	23,6	20,3	15,1	10,0	6,0	13,9

Tab. 2 — Precipitazioni medie mensili ed annue (1921-1980).

Stazione	Alt. m	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Perugia (I.S.A.)	493	67	70	69	74	70	59	38	56	84	100	105	76	869
Monte del Lago	295	52	57	61	62	63	51	29	40	67	89	94	68	734

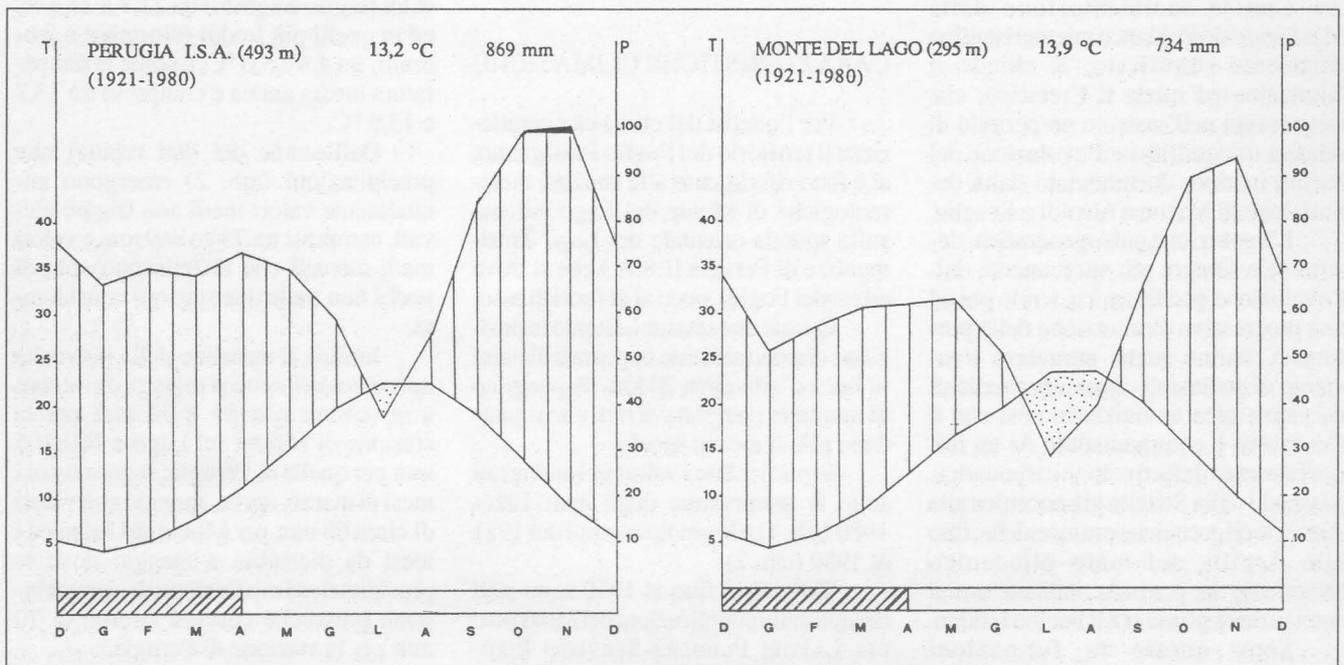


Fig. 3 — Diagrammi pluviometrici.

torio Trasimeno non essendo ostacolati dai bassi rilievi subappenninici, mentre quelli adriatici più umidi, trovando la barriera appenninica, influiscono solo in scarsa misura sulla piovosità.

In definitiva, dall'esame dei dati termici e pluviometrici, appare ben evidente come nell'area studiata in corrispondenza dei mesi estivi, a minore piovosità, si riscontrano le temperature più elevate.

Ciò, come è stato evidenziato anche da PEDROTTI (1982 b), è ben visualizzato nei diagrammi pluviometrici (fig. 3), dove le curve termiche e quelle della piovosità si intersecano indicando

così un periodo di aridità estiva, tipico del clima mediterraneo.

In particolare, mentre per Monte del Lago, e quindi per il territorio del Trasimeno, il periodo di aridità è piuttosto lungo, dalla metà di giugno alla metà di agosto, per Perugia e dintorni, e quindi per il territorio ad oriente del lago, la siccità dura appena un mese.

METODOLOGIA

La carta della vegetazione naturale attuale o vegetazione reale del Foglio Passignano sul Trasimeno è stata realiz-

zata applicando gli stessi metodi di rilevamento vegetazionali e cartografici che hanno permesso la stampa dei Fogli, in scala 1: 50 000, elencati nella premessa; in particolare le fasi essenziali si possono così riassumere:

- 1 - riconoscimento e rilevamento sul terreno dei tipi vegetazionali attraverso lo studio fitosociologico;
- 2 - analisi di foto aeree ed ortofotocarte per l'individuazione e la delimitazione, con riporto sulla carta topografica di base, dei fotolimiti;
- 3 - verifica e confronto sul terreno tra i tipi vegetazionali selezionati ed i

fotolimiti;

- 4 - individuazione sul terreno dei limiti vegetazionali non leggibili sulle foto aeree e loro riporto sulla carta topografica di base;
- 5 - rappresentazione cartografica dei tipi vegetazionali in scala 1: 50 000.

Per la tipizzazione della vegetazione si è operato secondo la metodologia della Scuola Sigmatica di BRAUN-BLANQUET (1964), eseguendo, a partire dagli inizi degli anni '70, numerosi rilievi fitosociologici che hanno permesso l'individuazione di varie associazioni vegetali ed il loro inquadramento sistematico.

Dove non è stato possibile arrivare alla definizione dell'associazione vegetale si è fatto riferimento alle unità sistematiche superiori: alleanza, ordine e classe.

Nei casi particolari, come in presenza di comunità vegetali molto antropizzate o impiantate dall'uomo, si è invece fatto uso del termine "Aggruppamento". In questa fase si è poi tenuto conto dei lavori fitosociologici esistenti per questa zona e dei contributi riguardanti associazioni vegetali sviluppate in ambienti simili dell'Umbria.

Per la seconda fase, incentrata sulla fotointerpretazione e sulla delimitazione delle fitocenosi individuate attraverso lo studio fitosociologico, ci si è avvalsi della copertura aerofotogrammetrica della REGIONE DELL'UMBRIA ed in particolare dei fotogrammi a colori, ripresi con il volo del 1977, in scala 1: 13 000, e delle ortofotocarte, realizzate dalla stessa Regione negli anni 1980-1983, in scala 1: 10 000.

Come base topografica per il riporto dei suddetti limiti, al posto delle Tavole I.G.M.I., si è fatto uso della "Carta delle superfici boscate" (in particolare sono stati utilizzati i Quadranti I, II, III e IV del Foglio 122), in scala 1: 25 000, della REGIONE DELL'UMBRIA, perché in essa sono contenuti i limiti dei boschi, dei pascoli, dei seminativi, delle colture arboree specializzate e dei rimboschimenti, desunti dalle ortofotocarte mediante un processo di fotointerpretazione e di riduzione fotomeccanica LUPI e ORSOMANDO, 1988).

La suddetta carta, inoltre, poiché derivata dalla mosaicatura delle Tavole I.G.M.I. (aggiornate dalla REGIONE DELL'UMBRIA in parte con restituzione cartografica dalla ripresa aerea generale in scala 1: 33 000 del 1977 ed in parte tramite derivazione dalle ortofotocarte) è stata particolarmente utile e preziosa durante il rilevamento sul terreno sia per il controllo tra i tipi vegetazionali ed i fotolimiti (fase terza), sia per l'individuazione ed il riporto dei limiti vegetazionali non evidenziabili con le

fotografie aeree o con le ortofotocarte (fase quarta) ma solo attraverso l'analisi fitosociologica (come ad esempio i limiti di contatto tra le diverse cenosi a caducifoglie, tra comunità vegetali sempreverdi e caducifoglie, tra le associazioni elofitiche del Lago Trasimeno, ecc.).

Queste ultime fasi hanno richiesto continue escursioni che sono state particolarmente numerose negli anni 1975-1977 e 1982-1985.

Al termine dei lavori di rilevamento cartografico di campagna si è poi passati all'ultima fase, quella relativa alla riduzione fotografica dei limiti vegetazionali dalla scala 1: 25 000 a quella 1: 50 000 della pubblicazione della carta.

I limiti ridotti sono stati così trasferiti sulla carta topografica di base, in scala 1: 50 000, ricavata anch'essa per riduzione fotomeccanica delle Tavole I.G.M.I. (F° 122: Tuoro sul Trasimeno IV SO, Passignano sul Trasimeno IV SE, Castel Rigone I SO, Castiglione del Lago III NO, S. Feliciano III NE, Magione II NO, Perugia II NE, Paciano III SO, Pancale III SE, Agello II SO; F° 130: Città della Pieve IV NO, Piegario IV NE e Cerqueto I NO), aggiornate dalla REGIONE DELL'UMBRIA all'anno 1977 e mosaicate e ritagliate in modo da ricoprire la quadratura del Foglio n. 310 della Carta d'Italia 1: 50 000 dell'I.G.M.I., denominato "Passignano sul Trasimeno".

Successivamente i tipi vegetazionali rilevati sul terreno sono stati rappresentati sulla carta topografica di base mediante colori diversi e secondo le serie di appartenenza.

La serie, secondo OZENDA (1964), è definita come "l'insieme di un climax, degli aggruppamenti che portano ad esso per evoluzione progressiva e di quelli che ne derivano per degradazione".

In sostanza, ogni serie si distingue cromaticamente per un colore specifico che però nel suo ambito varia di tonalità: colore pieno per rappresentare la vegetazione climax o la più prossima tra quelle attualmente rilevabili allo stadio climax e colore via via sempre più chiaro per indicare le formazioni più distanti (e meno stabili) dai climax.

In definitiva, le associazioni vegetali e gli aggruppamenti appartenenti alla stessa serie presentano lo stesso colore che differisce solo nella tonalità.

Con questo metodo, basato sulle serie, si è cercato di completare la carta della vegetazione naturale attuale di tipo fitosociologico con le informazioni riguardanti i rapporti dinamici esistenti tra le singole fitocenosi.

Infine, le associazioni vegetali, che per motivi di scala non sono state rappresentate graficamente sulla carta della

vegetazione (ad esempio diverse fitocenosi idrofittiche ed elofittiche a distribuzione puntiforme), come pure le stazioni riguardanti le specie vegetali di notevole interesse fitogeografico, sono state contraddistinte mediante apposita simbologia.

La carta della vegetazione inoltre, al fine di fornire informazioni utili per la lettura delle diverse fitocenosi in particolare e dell'ambiente cartografato in generale, riporta (al margine sinistro) cinque carte in scala 1: 250 000, e cioè:

- 1 - Carta ipsometrica;
- 2 - Carta geolitologica;
- 3 - Carta pluviotermica;
- 4 - Carta della vegetazione potenziale;
- 5 - Carta delle aree di interesse geobotanico,

di cui le prime tre riguardano gli aspetti ambientali abiotici; la quarta la vegetazione potenziale, cioè quella che si formerebbe se il clima rimanesse costante e l'uomo cessasse ogni tipo di interferenza; la quinta le aree che nel territorio cartografato meritano di essere protette con forme di gestione diverse secondo la loro vocazione naturalistica.

PIANI ALTITUDINALI E SERIE DI VEGETAZIONE

Il territorio del Foglio Passignano sul Trasimeno data la modesta altitudine dei rilievi rientra soltanto nel piano collinare. Infatti, le quote più basse si riscontrano nelle aree pianeggianti ed oscillano attorno ai 250 m, le più elevate si aggirano tra 400 e 600 m, mentre la massima altitudine è data dai 652 m della cima del Monte Malbe.

Come già ricordato, per la rappresentazione dei tipi vegetazionali rilevati si è seguito il criterio delle serie di vegetazione, concetto da considerarsi in sinonimia con le definizioni di sinassociazione e di sigmetum date da RIVAS-MARTINEZ *et alii* (1984).

Più in particolare, nel territorio cartografato, sono stati riconosciuti i seguenti sigmeti:

- Serie dei boschi submediterranei di leccio (*Quercus ilex*);
- Serie dei boschi caducifogli termofili di roverella (*Quercus pubescens*);
- Serie dei boschi caducifogli mesofili di cerro (*Quercus cerris*);
- Serie dei boschi caducifogli acidofili di rovere (*Quercus petraea*);
- Serie dei boschi caducifogli di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*);
- Serie dei boschi igrofilici di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e di salice bianco (*Salix alba*);
- Serie delle elofite ripariali;

- Serie delle idrofite sommerse e nantanti.

Sono stati poi cartografati:

- Boschi di castagno;
- Rimboschimenti di conifere;
- Pioppeti;
- Oliveti;
- Vigneti,

non collocati sulla carta all'interno delle serie sopra elencate.

Inoltre, nella descrizione di alcune serie sono state citate associazioni pascolive o di mantello, le quali pur avendo nell'area cartografata una distribuzione molto limitata, sono utili e significative, come si può osservare in alcuni degli schemi riportati nelle figure del testo, ai fini dei collegamenti dinamici tra gli stadi appartenenti alle serie interessate.

SERIE DEI BOSCHI SUBMEDITERRANEI DI LECCIO (*QUERCUS ILEX*)

I boschi di *Quercus ilex* distribuiti nel territorio del Foglio Passignano sul Trasimeno interessano principalmente i substrati arenacei, dove rappresentano il climax di una serie (fig. 4) che comprende i seguenti stadi:

- bosco di *Quercus ilex* (*Orno-Quercetum ilicis*);
- macchia bassa a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia* e *Juniperus oxycedrus* (*Cisto-Ericion*), delle aree degradate ed incendiate;
- pascolo xerofilo a *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* (*Xerobromion*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*) ed oliveti.

I boschi di leccio, oltre ad interessare le Isole Polvese, Maggiore e Minore del Lago Trasimeno, ricoprono anche i versanti più caldi dei rilievi bassocollinari che circondano a sud-est (Monte Penna e Monte Melino) ed a sud (Monte Marzolana, Castello di Montalera, Monte Pausillo) il lago.

Floristicamente si caratterizzano per la presenza di entità mediterranee come *Phillyrea media*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Rubia peregrina*, *Clematis recta*, *Carex distachya*, *Asplenium onopteris* e *Cyclamen neapolitanum*, alle quali si associano specie della classe *Querco-Fagetea* come *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Sorbus domestica*, *Coronilla*

emerus, *Luzula forsteri*, *Melittis melissophyllum* e *Brachypodium sylvaticum*.

Fitosociologicamente sono riferibili all'associazione *Orno-Quercetum ilicis*, la quale sui terreni più acidificati (Castello di Montalera, Monti Marzolana e Pausillo) è presente con una variante contraddistinta dalla diffusione di *Quercus cerris*, *Malus florentina* e *Teucrium siculum* (ORSOMANDO e CATORCI, 1990).

Generalmente sono governati a ceduo matricinato nelle aree ombrose, mentre in quelle più soleggiate, soprattutto se incendiate o ceduate, assumono frequentemente l'aspetto di una macchia mediterranea bassa e si contraddistinguono fisionomicamente poiché il ruolo dominante non è più svolto dal leccio ma da entità arbustive come *Arbutus unedo*, *Phillyrea media* ed *Erica arborea*. Boschi di alto fusto si conservano solo su piccolissime superfici (Bosco di S. Leonardo dell'Isola Polvese ed alcuni versanti del Castello di Montalera).

A queste formazioni forestali di sclerofille sempreverdi si collegano dinamicamente le macchie basse del *Cisto-Ericion*, composte prevalentemente da *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus*, *Erica arborea* ed *Erica scoparia*, mentre *Rosa sempervirens*, *Phillyrea media*, *Viburnum tinus* e *Juniperus oxycedrus* presentano una frequenza minore.

Spesso tali arbusti sono circondati da diverse specie erbacee, tra cui *Bromus erectus*, *Briza maxima*, *Psoralea bituminosa*, *Trifolium stellatum*, *Anthericum liliago*, *Anacamptis pyramidalis*, *Scilla autumnalis* e *Romulea bulbocodium*.

Nel territorio compreso nel Foglio, le formazioni di bassi arbusti più estese, situate nelle località di Castello di Montalera e Poggio Pagini, sono connesse a forti disboscamenti o ad incendi, mentre altrove sono limitate a sottili strisce che formano il mantello della lecceta.

Le cenosi erbacee appartenenti a questa serie, particolarmente diffuse sui Monti Marzolana e Pausillo, derivano dall'abbandono dei campi e si inquadrano nella alleanza *Xerobromion*.

Esse si distinguono per la presenza di *Bromus erectus* e di *Brachypodium rupestre* (poco diffuso), ai quali si associano numerose entità termofile come *Avena barbata*, *Briza maxima*, *Bromus mollis*, *Aegilops geniculata*, *Cynosurus echinatus*, *Melilotus neapolitanus*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Trifolium stellatum*, *Lathyrus clymenum*, *Serapias vomeraceae* *Hymenocarpus circinnatus*, che nell'insieme originano una cotica erbosa estremamente aperta anche nelle aree poco acclivi.

Sui substrati arenacei, inoltre, su-

gli espluvi rocciosi più acclivi ed esposti a sud, è presente, con distribuzione limitata e frammentaria (Isola Minore, Monti Marzolana e Pausillo), l'associazione forestale *Viburno-Quercetum ilicis*, che si caratterizza per l'assenza di caducifoglie, oltre che per la notevole diffusione di specie molto termofile come *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus* e *Smilax aspera*; si tratta di una vegetazione che forma una serie distinta dalla precedente.

Nel Foglio inoltre, boschi di *Quercus ilex* ricoprono anche parte del complesso alto-collinare del Monte Malbe, che si differenzia dal resto del territorio per essere composto da formazioni calcaree mesozoiche.

Su tale rilievo montuoso i boschi di leccio (fig. 5) sono in larga parte riferibili all'associazione *Orno-Quercetum ilicis* e ricoprono tutti i versanti esposti a sud, est ed ovest ad esclusione di piccole radure pascolive aride a prevalenza di *Bromus erectus* (sviluppatate soprattutto su costoni rocciosi), inquadrabili nella alleanza del *Crepido lacerae-Phleion ambigui*, e di alcune aree agricole con vegetazione infestante delle classi *Chenopodietea* e *Secalinetea*.

Sempre sul Monte Malbe, in limitate aree (inpluvi e pendici rivolte a nord) i boschi di leccio sono inoltre attribuibili all'associazione *Cephalanthero-Quercetum ilicis*, che si caratterizza per l'estrema riduzione delle specie dei *Quercetalia ilicis* e, di contro, per la forte presenza di quelle degli ordini *Quercetalia pubescenti-petraeae* e, in minor misura, *Fagetalia*.

In definitiva, nel territorio relativo al Foglio Passignano sul Trasimeno sono presenti le seguenti serie di boschi submediterranei di leccio:

- serie su substrati arenacei con l'associazione *Orno-Quercetum ilicis* come stadio climax, a larga diffusione nell'area del bacino idrografico del Trasimeno;
- serie, su substrati arenacei, con l'associazione climax *Viburno-Quercetum ilicis*, presente solo in poche località molto soleggiate;
- serie su substrati calcarei con climax rappresentato dall'*Orno-Quercetum ilicis*, che interessa quasi per intero le pendici più soleggiate del Monte Malbe;
- serie, su substrati calcarei, riferita al *Cephalanthero-Quercetum ilicis*, che riguarda solo parte dei versanti settentrionali del Monte Malbe.

Sulla carta vegetazionale per la vasta estensione dell'*Orno-Quercetum ilicis* e la puntiforme distribuzione del *Viburno-Quercetum ilicis* e del *Cephalanthero-Quercetum ilicis* i boschi di

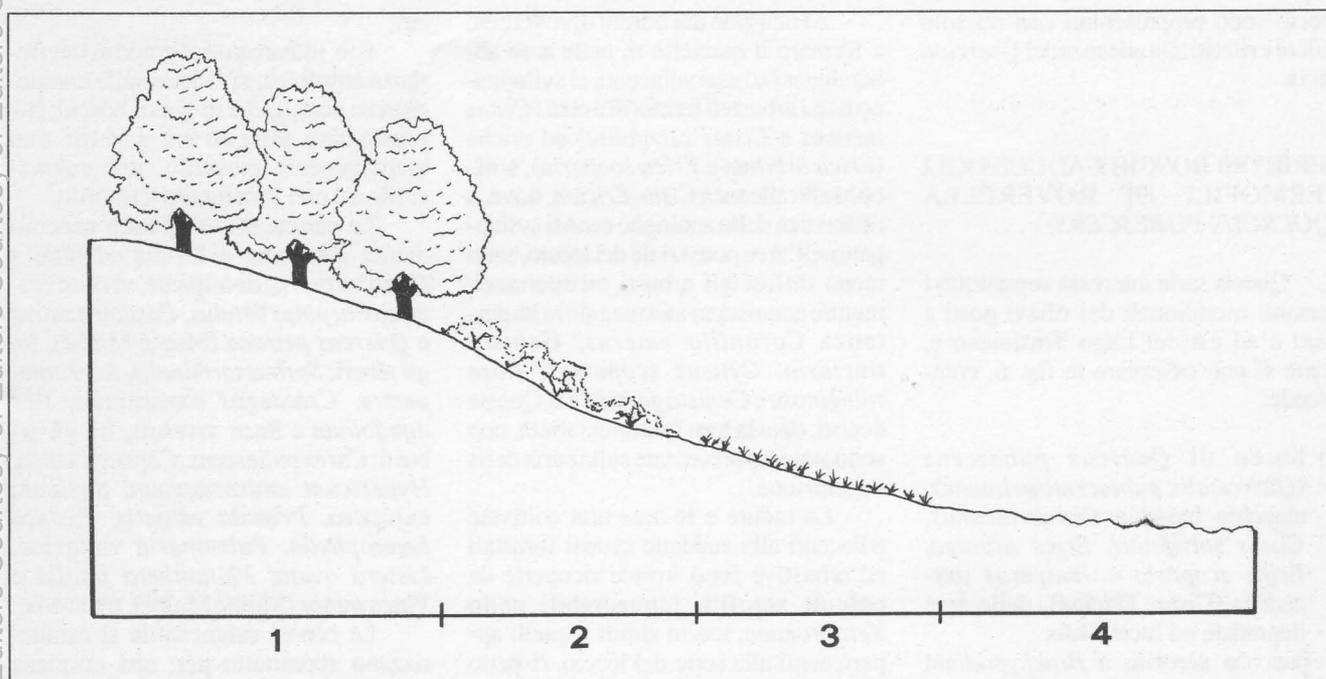


Fig. 4 — Serie del leccio (*Quercus ilex*) su substrati arenacei.

1 - Bosco di *Quercus ilex*:

- con *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens* (*Orno-Quercetum ilicis*);

- con *Quercus cerris* (*Orno-Quercetum ilicis* var. a *Quercus cerris*).

2 - Macchia bassa a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia* e *Juniperus oxycedrus* (*Cisto-Ericion*), delle aree degradate ed incendiate.

3 - Pascolo xerofilo a *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* (*Xerobromion*).

4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*) ed oliveti.

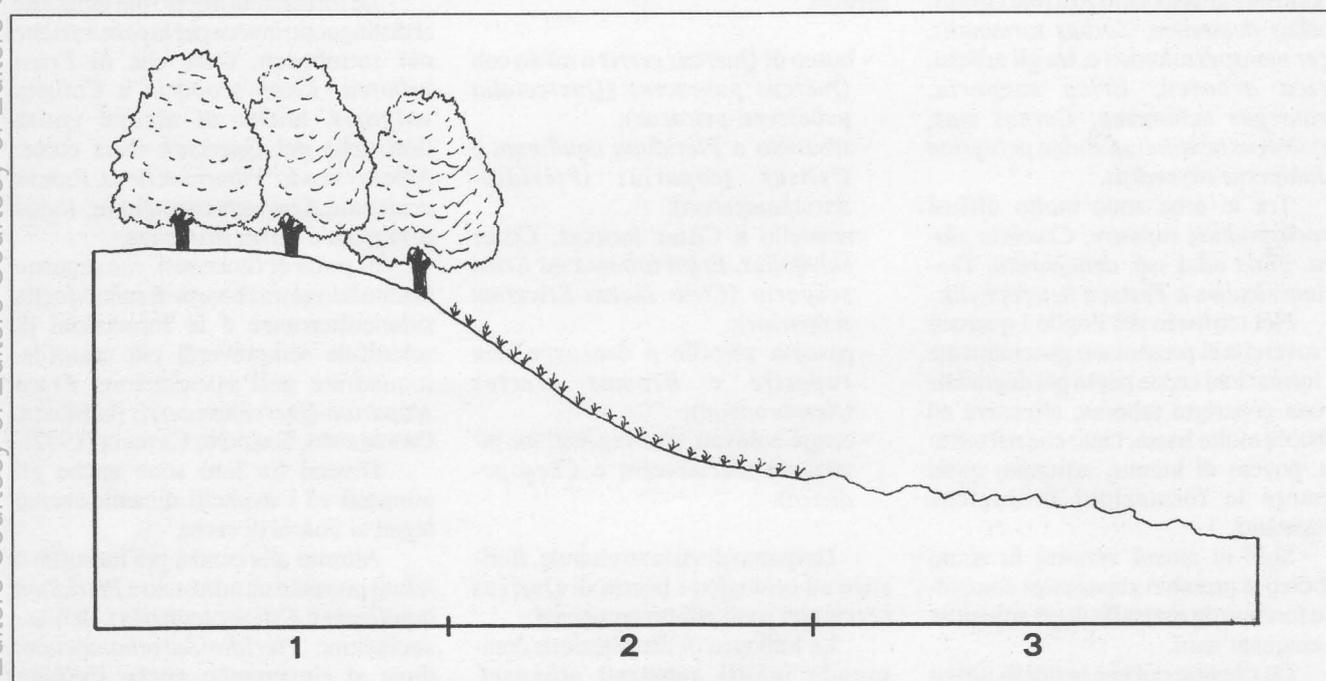


Fig. 5 — Serie del leccio (*Quercus ilex*) su substrati calcarei.

1 - Bosco di *Quercus ilex* con presenza di caducifoglie (*Orno-Quercetum ilicis*).

2 - Pascolo arido a *Bromus erectus* (*Crepido lacerae-Phleion ambigu*).

3 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*) ed oliveti.

leccio sono rappresentati con un solo colore e riferiti alla alleanza del *Quercion ilicis*.

SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI TERMOFILII DI ROVERELLA (*QUERCUS PUBESCENS*)

Questa serie interessa soprattutto i versanti meridionali dei rilievi posti a nord e ad est del Lago Trasimeno e, come si può osservare in fig. 6, comprende:

- bosco di *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
- macchia bassa a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia* e *Juniperus oxycedrus* (*Cisto-Ericion*), delle aree degradate ed incendiate;
- pascolo xerofilo a *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* (*Xerobromion*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*), vigneti ed oliveti.

Le cenosi forestali a *Quercus pubescens* caratterizzano, in particolare, il paesaggio vegetale dei rilievi arenacei posti tra Passignano sul Trasimeno, Monte del Lago e Magione; inoltre, si rinvengono nelle aree mamoso-arenacee situate attorno a S. Martino dei Colli e alle falde del Monte Malbe.

In queste formazioni alla roverella dominante si associano *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Acer monspessulanum* e, tra gli arbusti, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* e *Juniperus oxycedrus*.

Tra le erbe sono molto diffusi *Brachypodium rupestre*, *Cruciata glabra*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Teucrium siculum* e *Festuca heterophylla*.

Nel territorio del Foglio i querceti di roverella si presentano generalmente in formazioni cedue per lo più degradate e con copertura arborea, arbustiva ed erbacea molto bassa, tanto che nel terreno, povero di humus, affiorano quasi sempre le formazioni litologiche sottostanti.

Solo in alcuni versanti lo strato arboreo si presenta abbastanza compatto e formato da roverelle di età superiore ai cinquant'anni.

Da rilevare poi che in questi ultimi due decenni lo stato di salute dei querceti di roverella è divenuto ancora più precario a causa degli imponenti attacchi del bruco bombice dispari (*Lymantria dispar*), il quale durante il periodo estivo di più anni alterni ha defogliato completamente tali boschi.

Al margine dei boschi di roverella, a formare il mantello o, nelle aree abbandonate ad essi adiacenti, si sviluppano bassi arbusteti termofili a cisti (*Cistus incanus* e *Cistus salvifolius*) ed eriche (*Erica arborea* e *Erica scoparia*), attribuiti alla alleanza *Cisto-Ericion*, dove, a differenza delle analoghe cenosi sviluppate nell'area potenziale del leccio, sono meno diffusi gli arbusti mediterranei, mentre acquistano una maggiore importanza *Coronilla emerus*, *Genista tinctoria*, *Cytisus scoparius*, *Rosa rubiginosa* e *Genista germanica*. Queste cenosi, data la loro frammentarietà, non sono state rappresentate sulla carta della vegetazione.

Le radure e le aree non coltivate adiacenti alle suddette cenosi forestali ed arbustive sono invece ricoperte da pascoli xerofili, inquadrabili nello *Xerobromion*, molto simili a quelli appartenenti alla serie del leccio, rispetto ai quali, tuttavia, è maggiore la copertura di *Brachypodium rupestre* e minore la diffusione delle specie della classe *Thero-Brachypodieta*.

SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI MESOFILI DI CERRO (*QUERCUS CERRIS*)

È la serie più diffusa del territorio cartografato ed interessa soprattutto le aree collinari nord-orientali e quelle centro-meridionali.

Essa, come riportato in fig. 7, comprende:

- bosco di *Quercus cerris* o misto con *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
- arbusteto a *Pteridium aquilinum* e *Cytisus scoparius* (*Pteridio-Sarothamnetum*);
- mantello a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea* ed *Erica scoparia* (*Cisto incani-Ericetum scopariae*);
- pascolo xerofilo a *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* (*Xerobromion*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*).

Dal punto di vista strutturale, floristico ed ecologico i boschi di *Quercus cerris* non sono affatto omogenei.

La loro area di distribuzione comprende infatti substrati arenacei, marnoso-arenacei, sabbioso-argillosi e, sul Monte Malbe, paleosuoli fersiallitici fortemente decalcificati (Terre rosse).

Inoltre, essi rivestono le pendici semipianeggianti, i versanti fortemente acclivi, gli impluvi e gli espluvi indifferentemente o quasi al tipo di esposizio-

ne.

Ciò, unitamente al grado di interferenza antropica, si riflette sulle caratteristiche ecologiche di questi boschi, che presentano almeno tre aspetti: uno marcatamente mesofilo, uno submesofilo ed uno fortemente termofilo.

Le cerrete mesofile sono generalmente governate a fustaia ed oltre a *Quercus cerris*, dominante, vi si rinven- gono *Carpinus betulus*, *Castanea sativa* e *Quercus petraea* (Monte Malbe), tra gli alberi; *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Crataegus oxyacantha*, *Ilex aquifolium* e *Rosa arvensis*, tra gli arbusti; *Carex pallescens*, *Carex sylvatica*, *Hypericum androsaemum*, *Sanicula europaea*, *Primula vulgaris*, *Festuca heterophylla*, *Pulmonaria vallisarsae*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia* e *Vinca minor* (Monte Malbe), tra le erbe.

Le cenosi submesofile si caratterizzano soprattutto per: una cospicua diffusione di *Quercus pubescens* (che talora diventa codominante); un più nutrito contingente di specie arbustive come *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Rosa gallica*, *Erica arborea*, *Juniperus oxycedrus*, *Crataegus monogyna* e *Malus florentina*; la scomparsa delle specie erbacee più mesofile e l'affermazione di entità come *Symphytum tuberosum*, *Serratula tinctoria*, *Carex flacca*, *Teucrium siculum*, *Betonica officinalis*, *Cephalanthera rubra* e *Brachypodium rupestre*, che nelle formazioni più aperte forma estesi popolamenti.

Le formazioni a cerro più termofile si distinguono invece per la penetrazione nel sottobosco, oltre che di *Erica arborea*, *Erica scoparia* e *Calluna vulgaris*, anche di alcune entità floristiche del *Quercion ilicis* come: *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* e *Carex distachya*.

Si tratta di fitocenosi, che segnano la transizione tra i boschi di caducifoglie submediterranee e le formazioni di sclerofille sempreverdi più mesofile, inquadrata nell'associazione *Erico scopariae-Quercetum cerris* da BIONDI, ORSOMANDO, BALDONI, CATORCI (1992).

Diversi tra loro sono anche gli arbusteti ed i mantelli dinamicamente legati ai boschi di cerro.

Attorno alle cenosi più mesofile è infatti presente un arbusteto a *Pteridium aquilinum* e *Cytisus scoparius*, dell'associazione *Pteridio-Sarothamnetum*, dove si rinven- gono anche *Calluna vulgaris*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera caprifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Erica arborea* e *Sorbus domestica*.

Le cerrete submesofile e termofile si caratterizzano invece per la presenza di un mantello a cisti (*Cistus incanus* e *Cistus salvifolius*) ed eriche (*Erica*

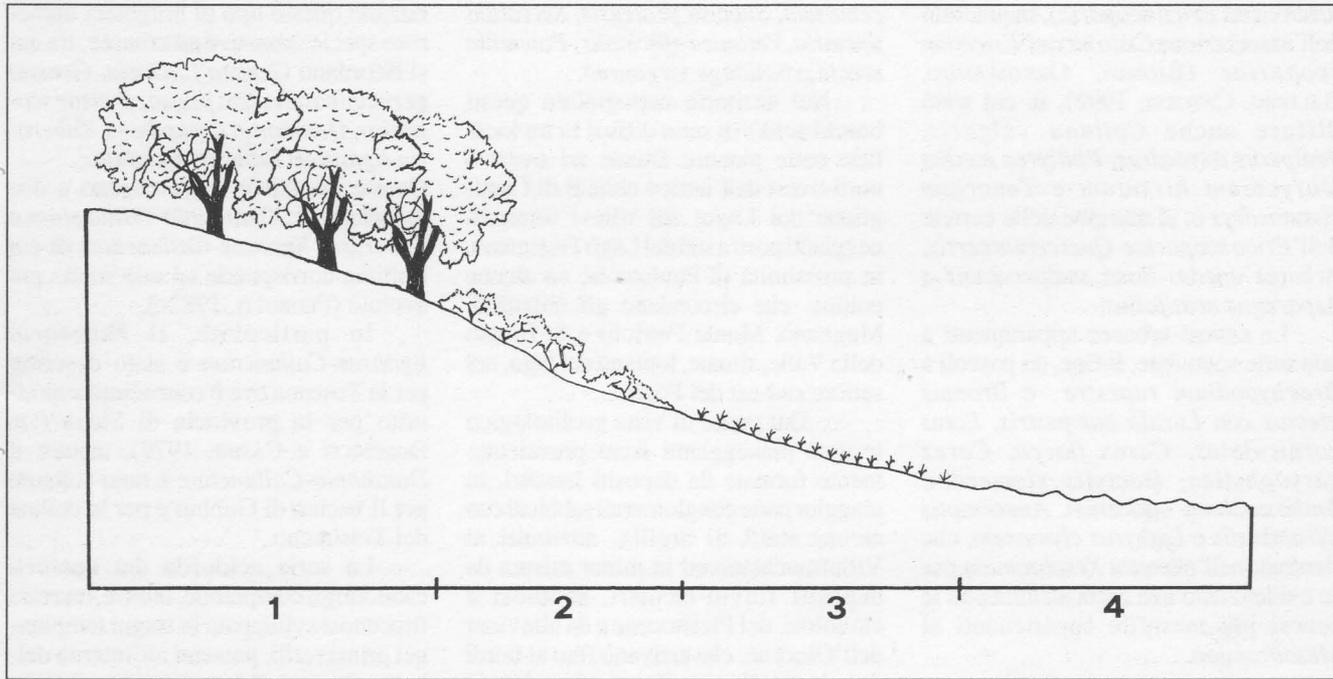


Fig. 6 — Serie della roverella (*Quercus pubescens*) su substrati arenacei, marnoso-arenacei e detritici.

- 1 - Bosco di *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*).
- 2 - Macchia bassa a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia* e *Juniperus oxycedrus* (*Cisto-Ericion*), delle aree degradate ed incendiate.
- 3 - Pascolo xerofilo *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* (*Xerobromion*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*), vigneti ed oliveti.

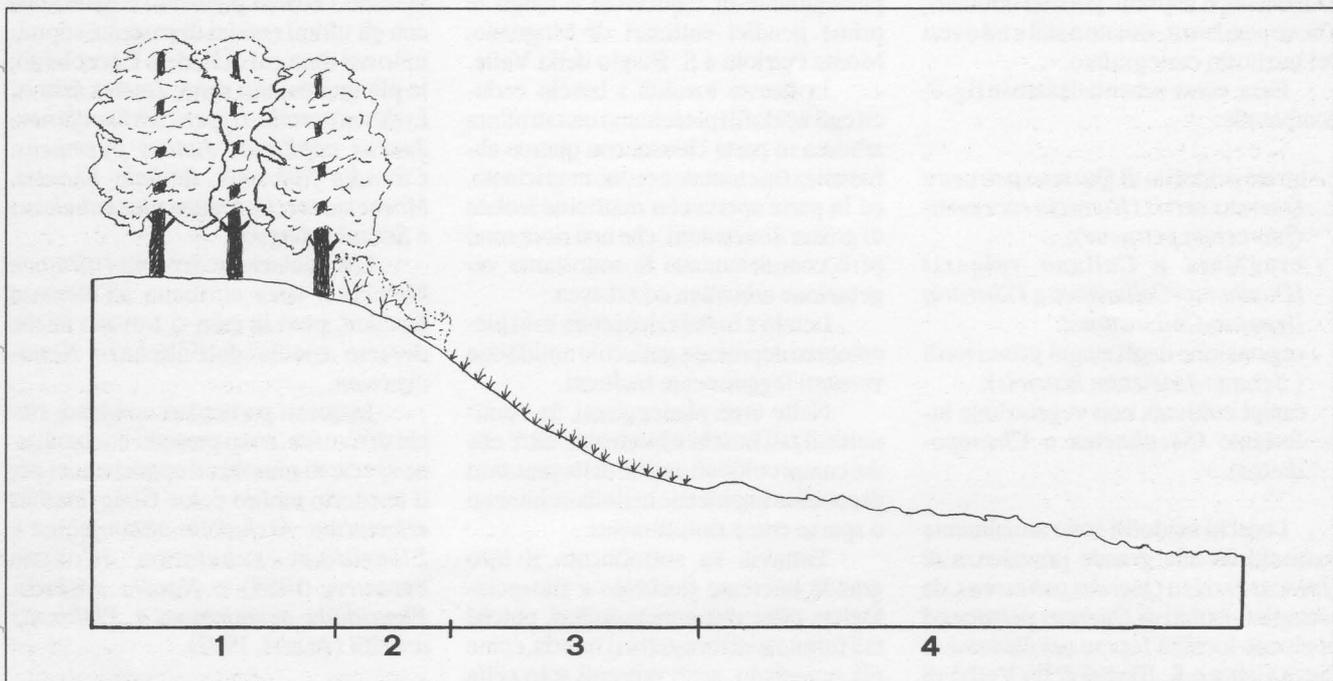


Fig. 7 — Serie del cerro (*Quercus cerris*) su substrati arenacei e con paleosuoli fersiallitici.

- 1 - Bosco di *Quercus cerris*:
 - mesofilo, con *Carpinus betulus*, dei versanti esposti a nord (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
 - submesofilo, con *Quercus pubescens*, dei versanti esposti ad est ed ovest (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
 - termofilo dei versanti esposti a sud (*Erico scopariae-Quercetum cerris*).
- 2 - Arbusteto e mantello:
 - a *Pteridium aquilinum* e *Cytisus scoparius* (*Pteridio-Sarothamnetum*);
 - a *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea* ed *Erica scoparia* (*Cisto incani-Ericetum scopariae*).
- 3 - Pascolo xerofilo a *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* (*Xerobromion*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

arborea ed *Erica scoparia*), inquadrato nell'associazione *Cisto incani-Ericetum scopariae* (BIONDI, ORSOMANDO, BALDONI, CATORCI, 1992), in cui sono diffuse anche *Calluna vulgaris*, *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea media*, *Dorycnium hirsutum* e *Teucrium chamaedrys* e, al margine delle cerrete dell'*Erica scopariae-Quercetum cerris*, *Arbutus unedo*, *Rosa sempervirens* e *Asparagus acutifolius*.

Le cenosi erbacee appartenenti a tale serie sono date, infine, da pascoli a *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* con *Luzula campestris*, *Lotus corniculatus*, *Carex flacca*, *Carex coryophyllea*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Anacamptis pyramidalis* e *Lathyrus clymenum*, che rientrano nell'alleanza *Xerobromion* pur se evidenziano una certa affinità con le cenosi più mesofile appartenenti al *Mesobromion*.

SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI ACIDOFILI DI ROVERE (*QUERCUS PETRAEA*)

Questa serie di vegetazione occupa parte delle pianure occidentali e meridionali, che circondano il Lago Trasimeno, e le prime pendici collinari, a lieve pendenza, situate a sud e ad ovest del territorio cartografato.

Essa, come schematizzato in fig. 8, comprende:

- bosco acidofilo di *Quercus petraea* e *Quercus cerris* (*Hieracio racemosi-Quercetum petraeae*);
- brughiera a *Calluna vulgaris* (*Danthonio-Callunetum* e *Tuberario lignosae-Callunetum*);
- vegetazione degli stagni primaverili (*Serapio-Isoëtetum histricis*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*).

I boschi acidofili sono attualmente costituiti da una grande prevalenza di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*, da esemplari isolati di *Quercus petraea* ed in alcune località (come nei dintorni di Pieve Caina e S. Biagio della Valle) di *Quercus frainetto*, che talora è specie molto abbondante.

Tali boschi, per quanto riguarda la composizione floristica, corrispondono all'associazione *Hieracio racemosi-Quercetum petraeae*, descritta in Umbria per la pianura di Gubbio da PEDROTTI, BALLELLI e BIONDI (1982), che rientra nell'alleanza *Quercion robori-petraeae*.

Tra le specie più significative ed abbastanza frequenti si ricordano: *Hypericum androsaemum*, *Erica scoparia*, *Calluna vulgaris*, *Hieracium ra-*

emosum, *Succisa pratensis*, *Serratula tinctoria*, *Veronica officinalis*, *Potentilla erecta* e *Solidago virgaurea*.

Nel territorio cartografato questi boschi acidofili sono diffusi in tre località: nelle pianure situate ad ovest e nord-ovest dell'antico abitato di Castiglione del Lago; sui rilievi semipianeggianti posti a sud del Lago Trasimeno, in prossimità di Panicarola; su alcune colline, che circondano gli abitati di Mugnano, Monte Petriolo e S. Biagio della Valle, situate, lontano dal lago, nel settore sud-est del Foglio.

Dal punto di vista geolitologico le aree pianeggianti sono prevalentemente formate da depositi lacustri, in maggior parte conglomerati sabbiosi con alcuni strati di argilla, attribuiti al Villafranchiano ed in minor misura da depositi fluvio-lacustri, sabbiosi e ciottolosi, del Pleistocene e da alluvioni dell'Olocene, che arrivano fino ai bordi del lago (LIPPI BONCAMPI, 1946; COMPAGNONI e VALLETTA, 1980).

In tali aree sono presenti suoli bruni e suoli bruni lisciviati (MANCINI, 1966), che determinano l'insediamento della vegetazione del *Quercion robori-petraeae*.

Condizioni litologiche abbastanza simili si verificano nella zona semipianeggiante di Panicarola e lungo le prime pendici collinari di Mugnano, Monte Petriolo e S. Biagio della Valle.

In queste località i boschi caducifogli acidofili presentano una struttura arborea in parte chiusa, con querce abbastanza fitte trattate a ceduo matricinato, ed in parte aperta con matricine isolate di grosse dimensioni, che non ricoprono però completamente la sottostante vegetazione arbustiva ed erbacea.

Lembi a fustaia ricoprono solo piccole aree depresse e vallecicole umide con versanti leggermente inclinati.

Nelle aree pianeggianti, la continuità di tali boschi è interrotta, oltre che dai campi coltivati, anche dalla presenza di conifere impiantate in rimboschimenti o sparse come rinfoltimenti.

Tuttavia va sottolineato il loro grande interesse floristico e fitosociologico, oltre che paesaggistico, poiché tali formazioni forestali in Umbria, come già accennato, sono presenti solo nella conca eugubina oltre che al Trasimeno.

Tale interesse, inoltre, è dovuto anche alla vasta diffusione di *Calluna vulgaris*, chiamata localmente "brenzo", la quale soprattutto tra P. Coccolargo e P. Gaggi (Castiglione del Lago) e nella zona compresa tra le località Manocchio e C. Cerrina (ad ovest di Mugnano), forma delle brughiere abbastanza estese, attribuite all'alleanza *Calluno-Genistion*, che sono da collegarsi dinamicamente al *Quercion robori-petraeae*.

Oltre a *Calluna vulgaris*, caratte-

rizzano questo tipo di brughiera numerose specie arbustive ed erbacee, tra cui si ricordano *Genista tinctoria*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Cytisus scoparius*, *Danthonia decumbens*, *Tuberaria lignosa* e *Tuberaria guttata*.

Queste brughiere appartengono a due associazioni: *Danthonio-Callunetum* e *Tuberario lignosae-Callunetum*, di cui l'ultima corrisponde ad uno stadio più evoluto (PEDROTTI, 1982c).

In particolare, il *Tuberario lignosae-Callunetum* è stato descritto per la Toscana ove è conosciuto soprattutto per la provincia di Siena (DE DOMINICIS e CASINI, 1979), mentre il *Danthonio-Callunetum* è noto soltanto per il bacino di Gubbio e per le colline del Trasimeno.

La serie acidofila dei querceti caducifogli comprende, inoltre, una rara fitocenosi sviluppata in stagni temporanei primaverili, presenti all'interno delle brughiere o al loro margine; si tratta dell'associazione *Serapio-Isoëtetum histricis*, dell'ordine *Isoëtetalia* e della classe *Isoëto-Nanojuncetea*.

Le specie appartenenti a tale classe di vegetazione sono molto diffuse e numerose oltre che nelle depressioni del suolo, dove si sviluppa l'associazione, anche lungo le strade sabbiose che attraversano i boschi planiziali e nelle zone con gli ultimi residui di pascolo, soprattutto nei dintorni di Podere Coccolargo; le più interessanti sono: *Isoëtes histrix*, *Lythrum portula*, *Hypericum humifusum*, *Juncus capitatus*, *Juncus pygmaeus*, *Cicendia filiformis*, *Radiola linoides*, *Moenchia erecta*, *Ranunculus paludosus* e *Serapias lingua*.

L'associazione *Serapio-Isoëtetum histricis* è stata attribuita all'alleanza *Isoëtion*, però in essa si trovano anche diverse specie dell'alleanza *Nanocyperion*.

In questi particolari ambienti, ricchi di terofite, sono presenti anche alcune specie di muschi ed epatiche rare per il territorio umbro come *Gongylanthus ericetorum*, *Archidium alternifolium* e *Pleuridium subulatum* (CORTINI PEDROTTI, 1985) e *Nardia scalaris*, *Pleuridium acuminatum* e *Philonotis arnellii* (ALEFFI, 1992).

SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI DI CARPINO NERO (*OSTRYA CARPINIFOLIA*)

Questa serie di vegetazione interessa esclusivamente i versanti settentrionali del Monte Malbe, unico rilievo calcareo presente nel Foglio, ed è rappresentata da:

- bosco di *Ostrya carpinifolia* (*Scutellario-Ostryetum*);

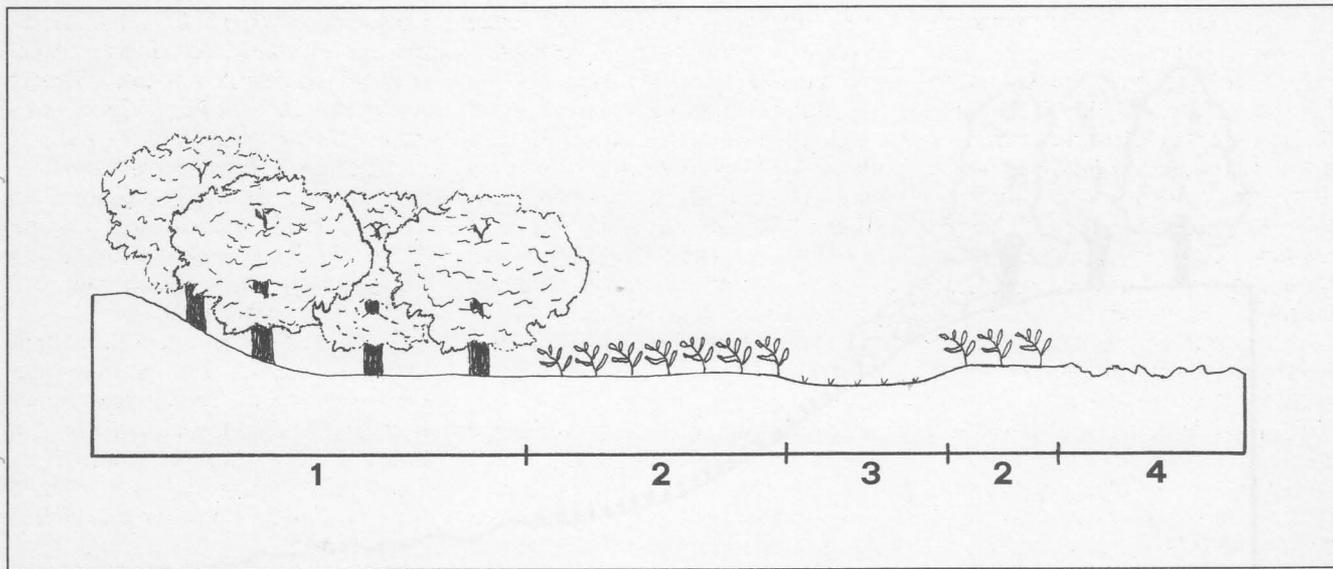


Fig. 8 — Serie della rovere (*Quercus petraea*) su depositi sabbiosi e sabbioso-argillosi del Villafranchiano.

- 1 - Bosco acidofilo di *Quercus petraea* e *Quercus cerris* (*Hieracio racemosi-Quercetum petraeae*).
- 2 - Brughiera a *Calluna vulgaris*:
 - poco evoluta (*Danthonio-Callunetum*);
 - più evoluta (*Tuberario lignosae-Callunetum*).
- 3 - Vegetazione degli stagni primaverili (*Serapio-Isoëtetum histricis*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

- mantello a *Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius* e *Juniperus oxycedrus* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*);
- pascolo xerico a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

Tale successione di stadi è schematizzata nel profilo della fig. 9.

Le cenosi di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus* sono ovunque governate a ceduo con matricine di *Acer obtusatum*, *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*.

Nel sottobosco molto diffusi sono gli arbusti *Laburnum anagyroides*, *Cornus mas*, *Daphne laureola* e *Crataegus oxyacantha*, mentre lo strato erbaceo si caratterizza per la presenza di *Scutellaria columnae*, *Melittis melissophyllum*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Primula vulgaris*, *Brachypodium sylvaticum* e *Luzula forsteri*.

Questi boschi si inquadrano nell'associazione *Scutellario-Ostryetum* dell'alleanza *Laburno-Ostryon*.

Negli impluvi più freschi, i boschi di *Ostrya carpinifolia* hanno un'impronta più montana per la presenza di *Fagus sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galanthus nivalis* e *Sanicula europaea*, che individuano una subas-

sociazione mesofila, che segna la transizione tra le cenosi collinari tipiche ad *Ostrya carpinifolia* e quelle submontane a *Fagus sylvatica*.

Al margine dei boschi dello *Scutellario-Ostryetum* è presente un mantello a *Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius*, *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre* e *Clematis vitalba*, nel quale si rinvergono *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Fragaria vesca*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata* e *Campanula trachelium*.

Questo mantello, per lo più sviluppato in modo frammentario, è stato attribuito all'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*.

Nelle piccole radure del bosco e sui costoni privi di vegetazione arborea si sviluppano dei pascoli aridi a *Bromus erectus*, *Phleum ambiguum*, *Koeleria splendens*, *Brachypodium rupestre*, *Carex hallerana*, *Carex caryophylla*, *Carex flacca*, *Asperula purpurea*, *Galium lucidum*, *Globularia punctata*, *Satureja montana* ed *Helichrysum italicum*, riferibili all'associazione *Asperulo purpureae-Brometum erecti*, mentre i campi, con la vegetazione infestante delle classi *Secalinetea* e *Chenopodietea*, sono sviluppati solo in superfici molto piccole.

Da rilevare che sia i campi come le cenosi erbacee ed arbustive a causa della loro limitata estensione non sono rap-

presentati sulla carta vegetazionale in scala 1: 50 000.

SERIE DEI BOSCHI IGROFILI DI ONTANO NERO (*ALNUS GLUTINOSA*) E DI SALICE BIANCO (*SALIX ALBA*)

Questa serie di vegetazione riguarda: le rive del Lago Trasimeno, relativamente ad una fascia estesa all'incirca dall'isobata di 0 m* al limite più esterno dei campi irrigui; parte del perimetro delle Isole; il primo terrazzo alluvionale del Fiume Nestore, dei Torrenti Caina, Cestola, Moiano e Tresa, del Fosso dell'Anguillara, del Rio Maggiore e del Rio Pescia, che sono corsi d'acqua caratterizzati dal fatto di attraversare ampie zone pianeggianti e bassi settori collinari.

Tale serie edafo-igrofila, come si osserva in fig. 10, comprende:

- boschi delle sponde lacustri e fluviali ad *Alnus glutinosa* e *Ulmus minor* (*Alno-Ulmion*);
- vegetazione dei prati umidi con l'Aggruppamento a *Juncus articulatus* e l'associazione a *Holoschoenus romanus* (*Holoschoenetum*);

(*) Per le isobate del Lago Trasimeno si è fatto riferimento al rilevamento batimetrico pubblicato nel lavoro di CAROLLO del 1969.

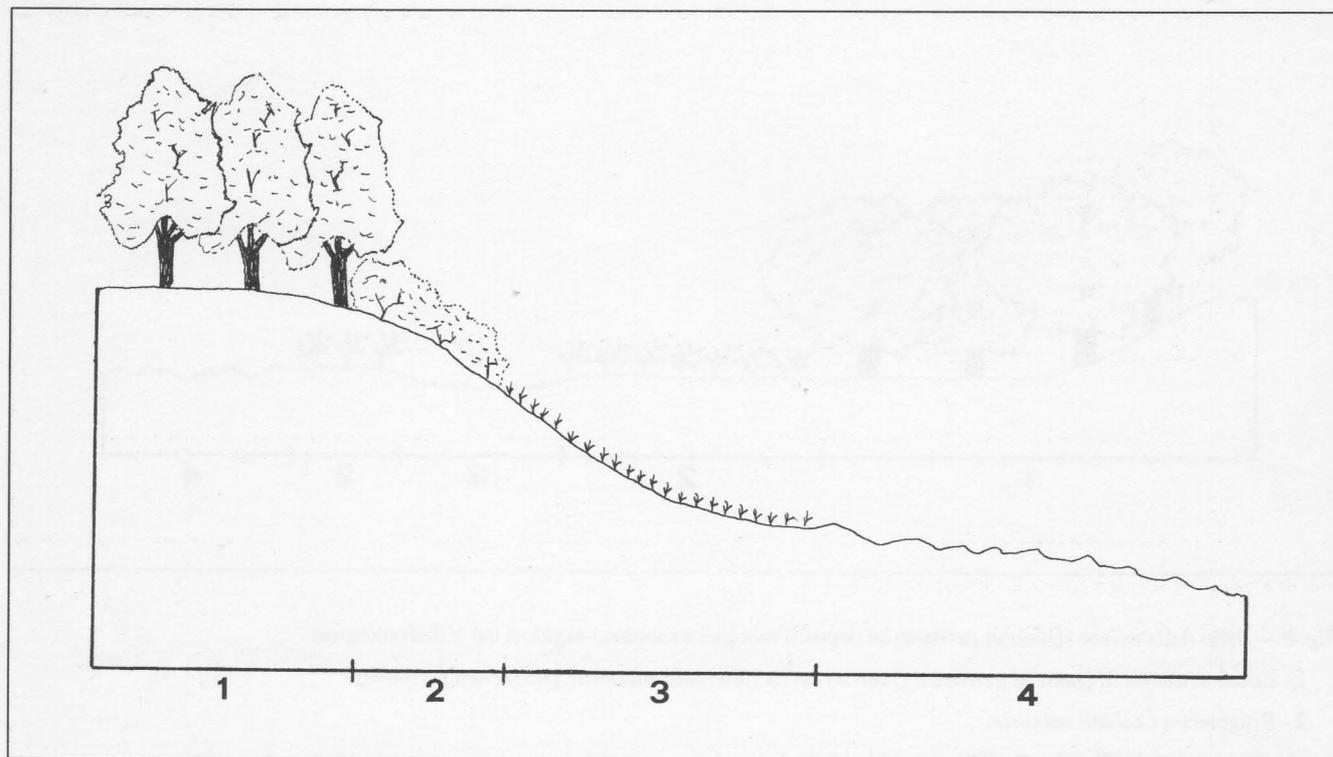


Fig. 9 — Serie del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) su substrati calcarei.

- 1 - Bosco di *Ostrya carpinifolia* (*Scutellario-Ostryetum*).
- 2 - Mantello a *Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius* e *Juniperus oxycedrus* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*).
- 3 - Pascolo xerofilo a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

- vegetazione dei prati palustri a *Carex riparia* (*Caricetum ripariae*);
- campi irrigui con vegetazione infestante (*Chenopodietea*) e con vegetazione pioniera e nitrofila delle zone umide (*Bidentetea*).

I boschi igrofilo sono stati completamente distrutti sia sulle rive del Lago Trasimeno che attorno alle isole, dove restano solo esemplari sparsi di *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Salix alba* e *Alnus glutinosa*.

Quest'ultima specie, attualmente vegeta solo sulle rive dell'Isola Polvese, in pochissimi esemplari, mentre fino ai primi decenni del novecento, come ricorda il BARSALI (1913), era ancora presente attorno al lago, "raggiungendo talora la *Phragmites*" assieme ad altre specie legnose.

Al di fuori della zona costiera, cioè nel restante territorio del Foglio Passignano, i boschi igrofilo sono ridotti a lembi discontinui e degradati sviluppati sul primo terrazzo alluvionale dei fiumi e sul fondo di fossi, che per lunghi periodi dell'anno mancano di acqua corrente, pur restando sempre molto umidi.

Tali boschi, nei tratti più integri, sono prevalentemente costituiti da: *Alnus glutinosa*, a cui si associano *Populus alba*, *Ulmus minor* e *Salix alba*, tra gli alberi; *Ligustrum vulgare*, *Cornus*

sanguinea, *Bryonia dioica* e *Humulus lupulus*, tra gli arbusti e le lianose; *Carex pendula*, *Eupatorium cannabinum*, *Scrophularia nodosa*, *Lycopus europaeus*, *Equisetum telmateja*, *Vinca minor*, *Aristolochia rotunda* e *Lysimachia nummularia*, tra le erbe.

Queste cenosi sono inquadrabili nell'alleanza *Alno-Ulmion* e data la loro frammentarietà non è possibile attualmente stabilire l'associazione di appartenenza.

A tali boschi sono dinamicamente collegati i prati umidi, riferiti all'Aggruppamento a *Juncus articulatus* ed all'associazione *Holoschoenetum*, nonché i prati palustri a *Carex riparia* (*Caricetum ripariae*).

L'Aggruppamento a *Juncus articulatus* è sviluppato tra Borghetto e Castiglione del Lago, in una fascia discontinua interposta tra il *Phragmitetum australis* ed i campi irrigui, caratterizzata da suoli fortemente intrisi d'acqua che, in alcuni periodi invernali, ricopre il terreno per alcuni centimetri.

Tale Aggruppamento, per la presenza delle specie *Agrostis stolonifera*, *Mentha aquatica*, *Holcus lanatus*, *Bromus hordeaceus*, *Stachys palustris*, *Cynosurus cristatus* e *Thalictrum flavum*, forma un folto tappeto erboso, interrotto, qua e là, da colonie di *Holoschoenus romanus*, il quale con alcune delle sud-

dette entità prative forma l'associazione *Holoschoenetum*.

Il *Caricetum ripariae*, si distingue per la dominanza di *Carex riparia*, che forma un complesso erbaceo tanto fitto e stabile da permettere lo sviluppo solo a pochi esemplari di *Carex hirta*, *Iris pseudoacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Agrostis stolonifera*, *Paspalum paspaloides* e talvolta di *Hydrocotyle vulgaris*.

Questa associazione si trova nel settore sud-orientale del lago (località La Frusta), mentre cespugli isolati di *Carex riparia* sono ancora presenti tra Passignano e Borghetto a testimonianza della passata diffusione del *Caricetum ripariae*.

L'*Holoschoenetum* ed il *Caricetum ripariae* sulla carta della vegetazione, per la limitata estensione, sono stati indicati mediante simboli.

Negli ambiti ripariali, oltre agli stadi della serie dell'ontano nero, sono diffuse anche boscaglie a *Salix elaeagnos*, *Salix caprea*, *Salix purpurea* e *Salix alba*, nei quali sono comuni entità nitrofile come *Urtica dioica* e specie esotiche naturalizzate come *Robinia pseudoacacia*.

Tali cenosi, della serie di vegetazione riferita all'alleanza *Salicion albae*, sono presenti sulle scarpate del primo terrazzo alluvionale di alcuni corsi d'acqua e sulla carta vegetazionale, per la

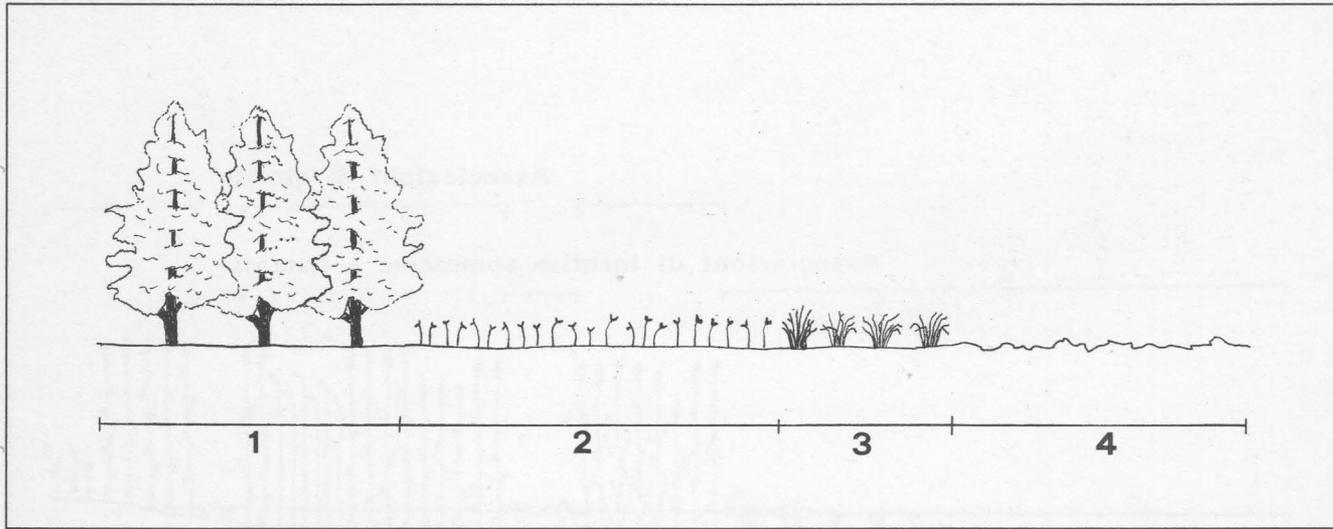


Fig. 10 — Serie edafo-igrofila dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

- 1 - Boschi delle sponde lacustri e fluviali (*Alno-Ulmion*).
- 2 - Vegetazione dei prati umidi:
 - Aggruppamento a *Juncus articulatus*;
 - associazione a *Holoschoenus romanus* (*Holoschoenetum*).
- 3 - Vegetazione dei prati palustri a *Carex riparia* (*Caricetum ripariae*).
- 4 - Campi irrigui con vegetazione infestante (*Chenopodietea*) e con vegetazione pioniera e nitrofila delle zone umide (*Bidentetea*).

limitata distribuzione, non sono stati distinti dai boschi dell'*Alno-Ulmion*.

I campi irrigui, con la vegetazione infestante della classe *Chenopodietea* e con la vegetazione pioniera e nitrofila delle zone umide della classe *Bidentetea*, sono tutti situati attorno al lago Trasimeno in una fascia concentrica.

SERIE DELLE ELOFITE RIPARIALI

Questa serie di vegetazione riguarda le rive del Lago Trasimeno e più precisamente la fascia estesa tra l'isobata zero e quella -2,5 m; inoltre, circonda le Isole Polvese, Maggiore e Minore e le sponde di due laghetti artificiali che si trovano, lungo la piana di Pietrafitta in corrispondenza della miniera situata in località Carpaneto (limite centro-meridionale del Foglio).

Essa comprende:

- vegetazione elofitica a *Phragmites australis* (*Phragmitetum australis*);
- vegetazione elofitica dello *Scirpetum maritimi*, del *Typhetum angustifoliae* e dello *Scirpetum lacustris*.

Nel Lago Trasimeno la grande estensione della fascia a dominanza di *Phragmites australis* è da porsi in relazione con la bassa profondità delle acque, dovuta alla particolare morfologia a "scodella" della cuvetta lacustre e quindi alla lieve pendenza delle sponde lacuali.

Tale fascia è, infatti, molto ampia soprattutto nelle anse settentrionali e lungo la parte meridionale del lago, dove si estende in modo continuo per una larghezza media di circa 200 m, raggiungendo in località La Valle la massima estensione (oltre un chilometro).

Nel Trasimeno *Phragmites australis* forma popolamenti quasi monospecifici, ascrivibili alla associazione *Phragmitetum australis*, della classe *Phragmiti-Magnocaricetea*, dove si sviluppano solo poche altre specie come *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Calystegia sepium*, *Galium palustre* ed *Oenanthe aquatica*.

In numerose località all'interno o al margine della fascia del fragmiteto si rinvencono altri complessi vegetazionali caratterizzati dalla dominanza di *Scirpus maritimus* (= *Bolboschoenus maritimus*), di *Typha angustifolia* e di *Scirpus lacustris* (= *Schoenoplectus lacustris*), che danno vita ad altrettante associazioni vegetali.

Lo *Scirpetum maritimi* è presente in numerose stazioni, particolarmente localizzate nei piccoli porticcioli o lungo i canali adibiti al passaggio delle barche, che attraversano il canneto.

Isolotti di questa associazione monospecifica si rinvencono anche in acque aperte e non molto profonde, dove il fragmiteto si presenta diradato.

Il *Typhetum angustifoliae*, tra le associazioni citate, è quella più diffusa.

Lungo il perimetro del lago, all'in-

terno del fragmiteto, particolarmente dove *Phragmites australis* è più rada, se ne rinvencono infatti oltre cinquanta stazioni, le quali attualmente si distinguono per essere sviluppate solo in piccole superfici.

Si tratta di una associazione monospecifica sviluppata ove è maggiore l'eutrofizzazione delle acque e composta quasi esclusivamente da *Typha angustifolia* e da poche altre piante, tra cui *Typha latifolia*.

Nel passato quest'ultima specie, come ricorda GRANETTI (1965), formava ampie fasce, larghe da 5 a 50 m, che talvolta superavano anche 100 m.

Lo *Scirpetum lacustris*, tra le associazioni dinamicamente legate al fragmiteto è quella meno diffusa.

Essa infatti vegeta in piccoli popolamenti rotondeggianti solo in alcune località situate nei pressi di Castiglione del Lago e La Valle.

Floristicamente è caratterizzata dalla dominanza di *Scirpus lacustris*, al quale raramente si associa *Scirpus tabernaemontani* (= *Schoenoplectus tabernaemontani*).

Queste tre fitocenosi, per la distribuzione puntiforme, sulla carta della vegetazione sono state localizzate mediante simboli.

La distribuzione spaziale delle suddette associazioni è schematizzata nel profilo del lago di fig. 11.

Va ricordato poi che nella fascia elofitica del Trasimeno, dove *Phragmites australis* si presenta più rada e lascia

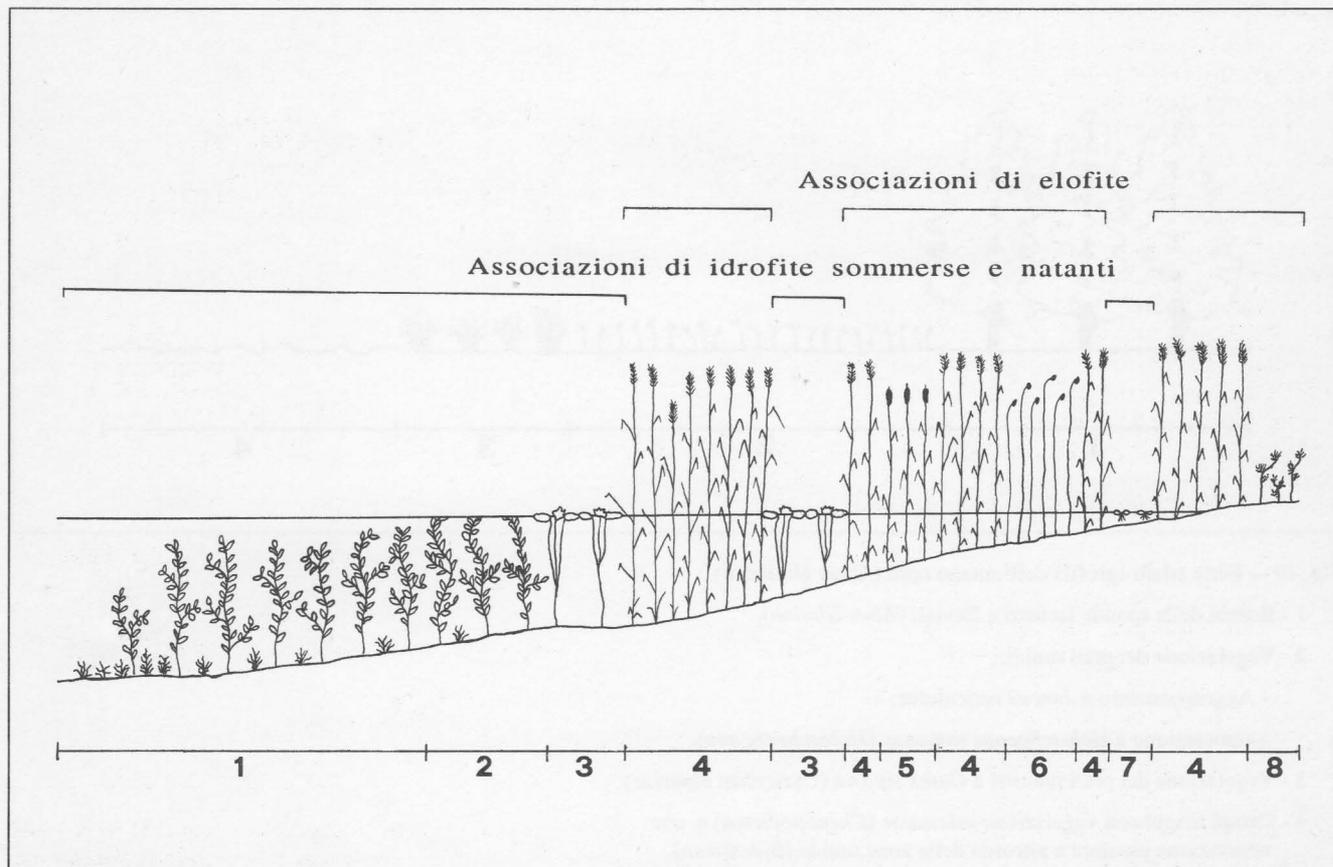


Fig. 11 — Profilo della vegetazione del Lago Trasimeno.

Associazioni di idrofite sommerse e natanti

- 1 - Associazione di idrofite completamente sommerse (*Potamogetono-Ceratophylletum demersi*).
- 2 - Associazione a prevalenza di idrofite sommerse (*Potamogetonum lucentis*).
- 3 - Subassociazione di idrofite sommerse e natanti (*Potamogetonum lucentis nymphaetosum*).
- 7 - Associazione a morso di rana (*Hydrocharitetum morsus-ranae*).

Associazioni di elofite

- 4 - Fragmiteto o canneto (*Phragmitetum australis*).
- 5 - Tifeto (*Typhetum angustifoliae*).
- 6 - Scirpeto (*Scirpetum lacustris*).
- 8 - Scirpeto (*Scirpetum maritimi*).

ampi spazi aperti, è presente anche una vegetazione caratterizzata, in particolar modo, da *Carex pseudocyperus*.

Si tratta di un'associazione che si sviluppa su piccole isole galleggianti (formate da detriti vegetali in decomposizione e spesso spostate dal vento o dal moto ondoso delle acque), dove assieme a *Carex pseudocyperus* e *Phragmites australis* si sviluppano poche specie, fra le quali sono comuni *Mentha aquatica*, *Scutellaria galericulata*, *Lycopus europaeus*, *Galium palustre*, *Berula erecta* e *Typha angustifolia*.

Questi aggrallati sono stati rilevati da ORSOMANDO e PEDROTTI nel 1986 (successivamente alla stampa della carta vegetazionale) ed inquadrati nella associazione *Mentha aquatica-Caricetum pseudocyperis*, dell'alleanza *Caricion rostratae* e dell'ordine *Magnocaricetalia*.

Storicamente, nel Lago Trasimeno, tali "praterie galleggianti" a *Carex pseudocyperus*, più note volgarmente come "gallonaie", erano state osservate dal CIONI (1895) e dal BARSALI (1913), i quali vi rinvennero diverse specie come *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Sparganium sp.*, *Salix cinerea*, *Epilobium parviflorum* e *Thelypteris palustris*, che è estinta dal lago da numerosi decenni.

SERIE DELLE IDROFITE SOMMERSE E NATANTI

È la serie di vegetazione che interessa lo specchio lacustre del Trasimeno e comprende stadi che sono distribuiti in due ambiti lacuali concentrici: uno esterno, che si contraddistingue per la bassa profondità delle acque (dai 3-4 dm

delle rive fino ai 2-3 m) e per la presenza di idrofite sommerse e radicate o completamente natanti; uno più interno e più profondo (dai 2-3 m a 6 m circa del centro del lago), interessato da idrofite che sono completamente sommerse e solo in alcuni periodi dell'anno appena affioranti.

Tale serie comprende:

- vegetazione di idrofite prevalentemente sommerse (*Potamogetonum lucentis* e *Potamogetonum lucentis nymphaetosum*) e natanti (*Hydrocharitetum morsus-ranae*) della zona sub-litorale del Lago Trasimeno;
- vegetazione di idrofite sommerse e in parte natanti (*Potamogetono-Ceratophylletum demersi*) della zona elitorale del Lago Trasimeno.

Il *Potamogetonetus lucentis* è una associazione costituita quasi prevalentemente da *Potamogeton lucens* e da poche altre specie come *Potamogeton crispus*, *Potamogeton pectinatus* e *Potamogeton natans*.

Nella zona più esterna del lago è presente soprattutto dove le acque sono profonde circa 2 m, senza però costituire una vera fascia continua.

È particolarmente comune nel settore di sud-est dello specchio lacustre.

In località La Valle e nei pressi del pontile di Borghetto e della Casina di Passignano, dove le acque sono meno profonde e più riparate dal vento, l'associazione *Potamogetonetus lucentis* si distingue dalla forma tipica per la presenza di *Nymphaea alba* e di *Utricularia vulgaris*, che caratterizzano la subassociazione *Potamogetonetus lucentis nymphaetosum*, presente in Umbria anche nella Palude di Colfiorito (PEDROTTI, 1975).

Questa subassociazione è per lo più sviluppata in prossimità dei pontili e dei canali o a contatto con la parte interna del canneto, dove *Phragmites australis* diviene più rada e cresce in piccoli e numerosi lembi isolati.

Da osservare che in passato, nel Lago Trasimeno, era molto diffuso *Nuphar lutea*, che assieme a *Nymphaea alba* ed altre idrofite caratterizza l'associazione *Myriophyllo-Nupharetum*, presente in acque poco profonde di molti laghi europei e di diverse zone umide dell'Italia settentrionale.

Tale associazione era sicuramente diffusa anche nelle acque del Trasimeno fino ai primi anni del '900; il BARSALI, infatti, nel 1913 vi ha descritto la "zona nufaretifera" caratterizzata, in particolare, dalle due ninfee, le quali erano "comunissime soprattutto nella parte orientale come anche nella porzione di fronte a Tuoro e verso Castiglione del Lago così anche qua e là nella parte occidentale spesso però compenetrata dalla *Phragmites* e da *Potamogeton perfoliatus*".

L'associazione *Myriophyllo-Nupharetum* non compare pertanto nel profilo della fig. 11 che si riferisce allo stato attuale della vegetazione idrofita ed elofitica del Lago Trasimeno.

Lungo il perimetro del lago ed attorno alle isole, negli specchi d'acqua delimitati da *Phragmites australis* e con acque poco profonde (da alcuni decimetri fino ad 1 m), che si riscaldano facilmente durante il giorno, si sviluppa invece l'associazione *Hydrocharitetum morsus-ranae* composta da idrofite natanti che di norma formano un tappeto galleggiante.

Infatti, assieme a *Hydrocharis morsus-ranae* dominante, quasi sempre sono diffuse *Lemna minor* e *Lemna*

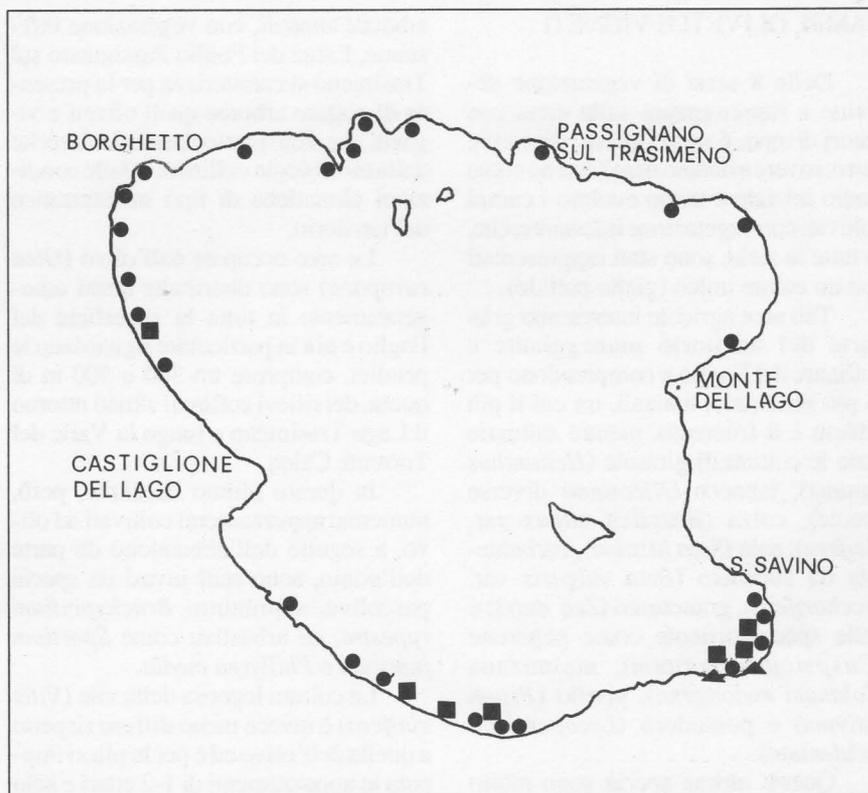


Fig. 12 — Distribuzione di idrofite natanti nel Lago Trasimeno negli anni 1981 e 1982: (▲) *Lemna gibba*, (■) *Spirodela polyrrhiza* e (●) *Riccia fluitans*. (Da: PEDROTTI e ORSOMANDO, 1982).

trifulca, *Azolla filiculoides* e *Salvinia natans*, mentre più raramente si rinvennero *Lemna gibba*, *Spirodela polyrrhiza* e l'epatica *Riccia fluitans*, la cui distribuzione è rappresentata nella fig. 12.

Queste idrofite natanti, nel Lago Trasimeno, si sviluppano anche nelle associazioni *Lemnetum minoris*, *Lemnetum gibbae*, *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*, *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* e *Ricciatum fluitantis* che sono state descritte ed analizzate in tabelle fitosociologiche da PEDROTTI e ORSOMANDO (1982) e da LIBERMAN CRUZ (1986).

Sulla carta della vegetazione la distribuzione delle associazioni di idrofite natanti non è rappresentata, mentre quella relativa a *Potamogetonetus lucentis*, *Potamogetonetus lucentis nymphaetosum* ed *Hydrocharitetum morsus-ranae* è indicata mediante simboli.

Dall'interno della fascia del canneto, fin quasi al centro del lago, dove la profondità è massima, si sviluppa l'associazione *Potamogetono-Ceratophylletum demersi*, che tra le cenosi acquatiche è quella di maggiore diffusione.

La specie più comune di questa associazione è il *Ceratophyllum demersum*, al quale si unisce, quasi sempre ma con esemplari isolati, *Potamogeton perfoliatus*, mentre qua e là si accompagnano, con bassi valori di ricoprimento *Potamogeton pectinatus*, *Vallisneria spiralis*, *Najas marina* e

Najas minor.

La copertura generale di questa associazione è strettamente connessa con la profondità delle acque; infatti nella zona compresa tra la parte più interna del canneto e l'isobata di circa -4,00 m si raggiunge il massimo valore, che può variare dal 60 al 100%.

In particolare, tale situazione si riscontra durante il periodo estivo (luglio-settembre) quando la vegetazione idrofita è al massimo dello sviluppo e raggiunge il pelo dell'acqua formando le caratteristiche colonie ad anello, che sono particolarmente evidenti osservando lo specchio lacustre dalle colline prossime al lago.

Nella fascia, molto ampia, delimitata all'incirca dalle isobate -4,00 e -6,00 m il ricoprimento totale, invece, si aggira attorno al 10%; mentre nella zona centrale del lago, all'interno dell'isobata -6,00 m, la copertura è sempre molto bassa e valutabile attorno all'1-2%.

La distribuzione dell'associazione *Potamogetono-Ceratophylletum demersi* nello specchio lacustre del Trasimeno è stata rappresentata sulla carta vegetazionale attraverso tonalità diverse del colore azzurro sulla base dei valori decrescenti di copertura vegetale.

La distribuzione spaziale di tali associazioni è schematizzata nel profilo del Lago di fig. 11.

CAMPI, OLIVETI E VIGNETI

Delle 8 serie di vegetazione descritte e rappresentate sulla carta con colori diversi, 5 serie (leccio, roverella, cerro, rovere e ontano nero), hanno come stadio iniziale e meno evoluto i campi coltivati con vegetazione infestante, che, in tutte le serie, sono stati rappresentati con un colore unico (giallo pallido).

Tali aree agricole interessano gran parte del territorio pianeggiante e collinare del Foglio e comprendono per lo più seminativi annuali, tra cui il più diffuso è il frumento, mentre saltuarie sono le colture di girasole (*Helianthus annuus*), tabacco (*Nicotiana* diverse specie), colza (*Brassica napus* var. *oleifera*), soia (*Soja hispida*), barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris* var. *saccharifera*), granturco (*Zea mays*) e delle specie orticole come peperone (*Capsicum annuum*), melanzana (*Solanum melongena*), pisello (*Pisum sativum*) e pomodoro (*Lycopersicon esculentum*).

Queste ultime specie sono molto coltivate nella ampia area irrigua posta a ridosso delle sponde del Lago Trasimeno, indicata sulla carta vegetazionale mediante un reticolo, ed in numerose piccole superfici distribuite nel restante territorio del Foglio e situate in prossimità di pozzi, corsi d'acqua o laghetti artificiali.

Nei campi irrigui, dove le specie coltivate estive richiedono diverse operazioni agronomiche, sono frequenti le infestanti annuali e bienni come *Chenopodium album*, *Polygonum persicaria*, *Echinochloa crus-galli* e *Sorghum halepense*, che caratterizzano le associazioni della classe *Chenopodieta*; mentre nei tratti dei campi più depressi che restano inondata nei periodi di continue piogge, come quelli adiacenti il canneto del Lago Trasimeno, comuni sono le specie della classe *Bidentetea*, tra le quali si ricordano *Bidens tripartita*, *Bidens bullata*, *Gnaphalium luteo-album* e *Polygonum hydropiper*.

Queste specie, che si trovano numerose anche al bordo dei fossi che delimitano gli appezzamenti coltivati, sono particolarmente favorite, oltre che dall'acqua ristagnante, dalla presenza di nitrati, che negli anni, con le concimazioni chimiche, si accumulano sul suolo.

Nei campi con colture primaverili, grano ed altri cereali in particolare, sono invece diffuse le infestanti *Matricaria chamomilla*, *Veronica persica*, *Centaurea cyanus*, *Papaver rhoeas*, *Gladiolus italicum*, *Adonis aestivalis* e *Delphinium consolida*, che caratterizzano più cenosi della classe *Secalinetea*.

Oltre alle suddette coltivazioni

erbacee annuali, con vegetazione infestante, l'area del Foglio Passignano sul Trasimeno si caratterizza per la presenza di colture arboree quali oliveti e vigneti, che sono particolarmente favorite dalla morfologia collinare e dalle condizioni climatiche di tipo mediterraneo del territorio.

Le aree occupate dall'olivo (*Olea europaea*) sono distribuite quasi omogeneamente in tutta la superficie del Foglio e più in particolare riguardano le pendici, comprese tra 300 e 500 m di quota, dei rilievi collinari situati attorno il Lago Trasimeno e lungo la Valle del Torrente Càina.

In questo ultimo decennio, però, numerosi appezzamenti coltivati ad olivo, a seguito dell'abbandono da parte dell'uomo, sono stati invasi da specie pascolive, soprattutto *Brachypodium rupestre*, ed arbustive come *Spartium junceum* e *Phillyrea media*.

La coltura legnosa della vite (*Vitis vinifera*) è invece meno diffusa rispetto a quella dell'olivo ed è per lo più sviluppata in appezzamenti di 1-2 ettari e solo raramente più grandi.

Tale coltura attualmente, a causa dell'invecchiamento dei vigneti esistenti e delle norme che non facilitano nuovi impianti, nell'area del Foglio è in continuo regresso.

Sulla carta vegetazionale sia gli oliveti che i vigneti sono riconoscibili attraverso dei simboli che sono sovrapposti al colore giallo dei campi.

Da osservare infine, che i campi, con le colture erbacee ed arboree, sono intercalati, ad eccezione di quelli situati nelle aree pianeggianti più basse ed antropizzate, da elementi naturali e seminaturali come: boschetti di roverella (*Quercus pubescens*); siepi, per lo più composte da *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* e *Rubus* diverse specie; querce camporili (*Quercus pubescens* *Quercus cerris*), isolate o poste in filari a delimitare le strade poderali.

Tutto ciò, assieme ai centri urbani situati sulla cima delle colline o nelle parti più soleggiate dei rilievi più elevati, contribuisce notevolmente sia alla bellezza del paesaggio rurale-agrario che di quello generale.

ALTRI AGGRUPPAMENTI

Sotto questa voce sono compresi:

- Boschi di castagno (*Castanea sativa*),
- Rimboschimenti a conifere,
- Pioppeti.

I boschi di castagno (*Castanea sativa*) sono formazioni antropiche che nel Foglio rivestono solo piccole super-

fici incluse nell'area di distribuzione del cerro (*Quercus cerris*).

I più estesi ricoprono parte dei substrati arenacei del versante settentrionale del Monte Petrarvella e parte dei paleosuoli fersiallitici che, in banchi anche di un certo spessore, ricoprono le aree semipianeggianti dei rilievi più orientali del Monte Malbe.

Si tratta di formazioni governate a ceduo matricinato, dove con il castagno, sempre dominante e talvolta in esemplari ultrasecolari, si rinvergono: *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* (Monte Malbe), *Quercus dalechampii* (Monte Petrarvella) e *Quercus pubescens*, tra gli alberi; *Ilex aquifolium*, *Sorbus domestica*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Rosa arvensis* e *Acer campestre*, tra gli arbusti; *Melica uniflora*, *Solidago virgaurea*, *Allium pendulinum*, *Primula vulgaris*, *Carex pallescens*, *Sanicula europaea*, *Luzula forsteri*, *Pulmonaria vallisarsae*, *Hepatica nobilis*, *Fragaria vesca*, *Anemone apennina* e *Vinca minor*, tra le erbe.

Al margine di questi boschi è spesso presente un mantello a *Cytisus scoparius* e *Pteridium aquilinum*, con *Calluna vulgaris*, *Rosa gallica*, *Erica scoparia*, *Genista germanica*, *Crataegus monogyna* e *Rubus ulmifolius*, dell'alleanza *Pruno-Rubion fruticosi*.

I rimboschimenti a conifere rivestono limitate aree, sia pianeggianti che collinari, situate soprattutto in corrispondenza di pendici assolate e con suoli fortemente erosi.

Tali rimboschimenti sono stati realizzati con l'impiego di conifere per lo più appartenenti ai generi *Pinus*, *Cupressus*, *Abies*, *Cedrus* e *Pseudotsuga*, tra cui le specie più frequenti sono *Pinus nigra*, *Pinus halepensis* e *Cupressus sempervirens*.

Inoltre, in molte aree planiziali, soprattutto in quelle che circondano ad ovest il lago, le suddette conifere sono state ampiamente utilizzate per rinfoltire i boschi caducifogli a base di querce.

Gli impianti con pioppi (realizzati con ibridi euro-americani per la produzione di cellulosa) sono limitati a modeste superfici, che durante i periodi di pioggia diventano paludose, localizzate attorno Castiglione del Lago, nella pianura di Panicarola e lungo la Valle del Nestore.

Infine, va rilevato che nella carta della vegetazione, sotto "Altri Aggruppamenti" sono stati inclusi anche gli oliveti ed i vigneti, trattati nel paragrafo precedente.

SPECIE VEGETALI SIGNIFICATIVE

Nella carta vegetazionale, attraverso simboli è indicata la distribuzione delle specie:

- Agrifoglio (*Ilex aquifolium*);
- Carpino bianco (*Carpinus betulus*);
- Faggio (*Fagus sylvatica*);
- Farnetto (*Quercus frainetto*),

le quali rappresentano delle entità vegetali rare per questo territorio o nuove segnalazioni per l'Umbria, come nel caso di *Quercus frainetto*, noto precedentemente solo per la località Montecastrilli di Terni (CONTOLI e SPADA, 1974), che è stato rinvenuto nel bosco Sereni di S. Biagio della Valle e di Pieve Caina, situati nel comune di Marsciano.

Inoltre, è stata indicata anche la distribuzione delle specie:

- Calluna o brenzo (*Calluna vulgaris*);
- Castagno (*Castanea sativa*);
- Leccio (*Quercus ilex*),

poiché queste sono state trovate, isolate o riunite a gruppi, in ambienti distanti e relativamente diversi da quelli delle fitocenosi da esse caratterizzate. In tali casi, infatti, queste specie acquistano un particolare interesse fitogeografico ed ecologico.

CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE

In questa carta, realizzata in scala 1: 250 000, è rappresentata la distribuzione dei tipi di vegetazione climax, di cui le:

- Foreste sempreverdi di leccio (*Quercion ilicis*);
- Foreste di caducifoglie a prevalenza di roverella e di cerro (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
- Foreste di caducifoglie acidofile di rovere (*Quercion robori-petraeae*),

sono riferite alla vegetazione zonale, cioè a quella corrispondente alle singole fasce altitudinali.

Inoltre, la

- Vegetazione delle rive del Lago Trasimeno e dei corsi d'acqua ad ontano nero e olmo campestre ed a salice bianco (*Alno-Ulmion* e *Salicion albae*)

è stata attribuita alla vegetazione azonale, ossia a quella interessata a più zone bioclimatiche, essendo connessa più che al clima a condizioni edafiche ed idriche.

Il climax delle foreste sempreverdi di *Quercus ilex* interessa principalmente i versanti calcarei più soleggiati del Monte Malbe, quelli arenacei dei Monti Marzolana e Pausillo, le Isole Maggiore, Minore e parte della Polvese, oltre a piccole aree poste attorno al lago e nel settore orientale del Foglio.

La foresta di caducifoglie a prevalenza di *Quercus pubescens* e di *Quercus cerris*, che occupa l'estremo nord e quasi l'intera fascia orientale e centro-meridionale del Foglio, costituisce il climax più diffuso ricoprendo sia le zone arenacee e marnoso-arenacee che quelle con substrato costituito da materiale detritico (sedimenti alluvionali antichi e conoidi).

La distribuzione della foresta acidofila di *Quercus petraea* è invece connessa con la presenza dei depositi lacustro-sabbiosi ed argillosi del Villafranchiano, che danno origine a suoli ferrettizzati e fortemente decalcificati e nel Foglio si estende ad occidente del Lago Trasimeno ed in parte del settore di sud-est.

I boschi di *Ostrya carpinifolia* rappresentano il climax meno diffuso nel territorio del Foglio Passignano, poiché riguardano solo alcuni versanti calcarei, esposti a nord, del Monte Malbe.

Per quanto riguarda la vegetazione azonale, la fascia delle cenosi elofitiche a *Phragmites australis* ed a carici comprende le sponde del lago e delle isole, all'incirca tra le isobate di 0 e -2,5 m; tali cenosi tendono a trasformarsi nelle associazioni climax igrofile ad *Alnus glutinosa* ed *Ulmus minor*, che attualmente interessa potenzialmente la zona esterna al canneto, fino a comprendere l'area dei campi irrigui.

Proseguendo, nel tempo, l'impaludamento del bacino lacustre, la fascia delle elofite tende a spostarsi sempre più verso il centro del lago, seguita dalla fascia della vegetazione dell'*Alno-Ulmion*.

La situazione reale e potenziale della vegetazione delle rive e delle pianure limitrofe del Lago Trasimeno è schematizzata nei profili della fig. 13.

CARTA DELLE AREE DI INTERESSE GEOBOTANICO

È stata redatta come supporto e completamento alle finalità che hanno portato alla realizzazione della carta vegetazionale e cioè per produrre un documento che, oltre ad avere un interesse scientifico, potesse svolgere un ruolo determinante per una corretta gestione del territorio Trasimeno e soprattutto per rafforzare le iniziative ambientali della Regione Umbria, intraprese per tutelare i suoi beni naturali.

Infatti, il territorio Trasimeno-Pausillo è stato indicato dalle "Norme Tecniche di Attuazione" del "Piano Urbanistico Territoriale", come area di particolare interesse naturalistico e ambientale (REGIONE DELL'UMBRIA, Legge Regionale 27 dicembre 1983, n. 52) e successivamente dal "Piano-quadro del sistema parchi-ambiente", come area-parco naturale (REGIONE DELL'UMBRIA, 1989).

Tale ambito, inoltre, per la presenza del lago, è sempre più sottoposto ad un intenso flusso turistico, con i relativi problemi di gestione, salvaguardia e ripristino degli ecosistemi, in particolare, e del patrimonio paesaggistico, più in generale.

Queste esigenze sono tuttavia favorevolmente sentite sia dal Governo Regionale Umbro che da buona parte degli Amministratori locali, come testimonia la realizzazione del "Piano Urbanistico Comprensoriale del Trasimeno" e la particolare attenzione rivolta agli studi geobotanici e, più in particolare, a quelli cartografico-vegetazionali (ORSOMANDO e CATORCI, 1991).

La suddetta carta delle aree di interesse geobotanico riporta le seguenti 14 aree.

Aree di altissimo valore

- 1 - Boschi e brughiere di Ferretto;
- 2 - Lecceta di Monte Malbe;
- 3 - La Valle - Isola Polvese;
- 4 - Boschi e brughiere di Panicarola;
- 5 - Boschi e brughiere di Farnetto - P. Fiorello;
- 6 - Boschi Sereni - Torricella;
- 7 - Lecceta Pausillo.

Aree di alto valore

- 8 - Navaccia - Isola Maggiore - Isola Minore;
- 9 - Litorale L. Trasimeno: S. Arcangelo - Castiglione del Lago;
- 10 - Lecceta Monti Penna - Melino;
- 11 - Lecceta Monti Marzolana - Montali;
- 12 - Boschi Angandria - Pantanello - C. Scarzola.

Aree di medio valore

- 13 - Litorale del settore settentrionale del L. Trasimeno;
- 14 - Boschi di Bagnolo.

Per la suddivisione delle aree nelle tre classi di diverso valore naturalistico si è particolarmente tenuto conto di quei parametri che consentono di evidenziare la "qualità" geobotanica del territorio.

Alcuni di essi infatti, hanno significato positivo poiché permettono di mi-

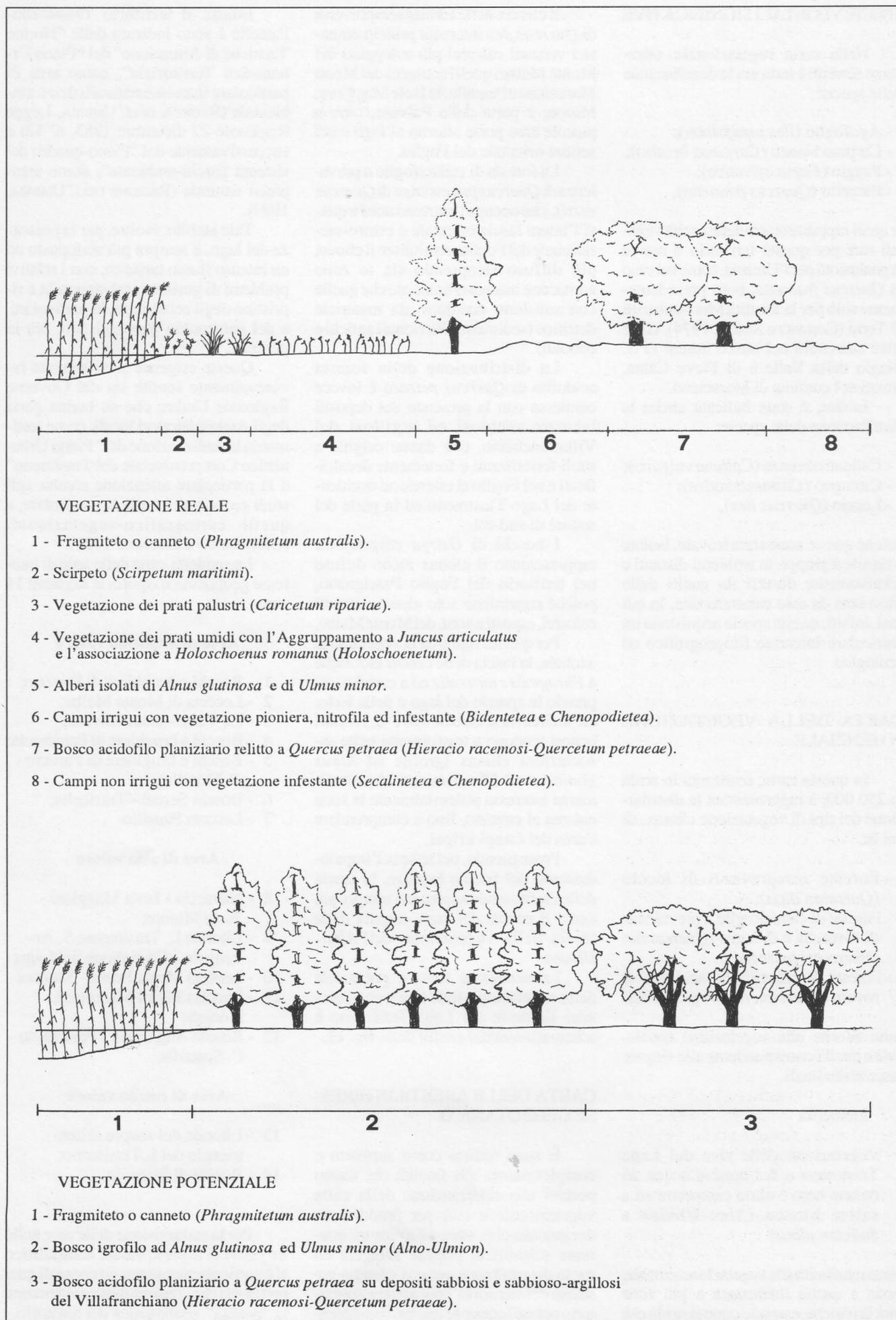


Fig. 13 — Profilo della vegetazione delle rive e delle pianure limitrofe del Lago Trasimeno.

surare l'interesse e il valore ecologico dell'area (presenza di specie rare o di cenosi di notevole significato fitogeografico, grado di naturalità dell'area, stato generale di conservazione della vegetazione, ecc.), mentre altri parametri sono stati stimati negativamente in quanto esprimono il grado di antropizzazione dell'ambiente (urbanizzazione, presenza di flora sinantropica o di fitocenosi non climax, ecc.).

Le aree così individuate comprendono tutti gli aspetti geobotanici più rilevanti del Foglio ed in particolar modo:

- le brughiere a *Calluna vulgaris*, che sono tra le più estese e meglio conservate in Italia;
- i boschi planiziali e quelli collinari, che si contraddistinguono per la presenza di querce molto rare in Umbria, come *Quercus petraea*, *Quercus frainetto* e *Quercus dalechampii*;
- gli ambiti dove sopravvivono più specie vegetali di grande significato fitogeografico;
- le fitocenosi palustri ed idrofittiche del Lago Trasimeno, alcune delle quali hanno qui le uniche stazioni umbre, mentre altre sono considerate rare per l'Italia centrale.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto va segnalato il forte impoverimento subito dal patrimonio floristico del Lago Trasimeno rispetto alle osservazioni precedenti di altri Autori e precisamente CIONI (1895) e BARSALI (1913 e 1929-1933).

In base agli studi di PEDROTTI e ORSOMANDO del 1977, ORSOMANDO e PEDROTTI del 1986, aggiornati da ORSOMANDO e CATORCI nel 1991, la flora del Lago Trasimeno e degli ambienti umidi della fascia costiera si compone complessivamente di 200 specie, di cui 28, pari al 14%, sono da considerare estinte da molti decenni; fra di esse si ricordano: *Thelypteris palustris*, *Nuphar lutea*, *Trapa natans*, *Caldesia parnassifolia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Wolffia arrhiza*, *Montia fontana*, *Hippuris vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Caltha palustris*, *Epipactis palustris* e *Orchis laxiflora*.

Inoltre, 40 specie, pari al 20%, sono stimate rare o in via di scomparsa, poiché rivenibili solo sporadicamente o in un'unica stazione. Tra queste si ricordano *Nymphaea alba*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans*, *Utricularia vulgaris*, *Utricularia minor*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Stachys palustris*, *Ranunculus lingua*, *Acorus calamus*, *Lythrum hyssopifolia* e *Callitriche palustris*.

Poiché la scomparsa e la rarità di tali specie è causata particolarmente dalle

continue e gravi manomissioni arrecate, nel corso degli anni, ai loro habitat naturali necessitano sempre più urgenti provvedimenti di tutela a favore delle aree di interesse geobotanico e soprattutto una loro suddivisione in base al valore ambientale.

Pertanto, i tre gradi di interesse naturalistico delle 14 aree dovrebbero corrispondere, in una corretta gestione territoriale, ad un diverso tipo di utilizzo delle risorse naturali.

Le aree di elevato valore rappresentano infatti gli ambiti a forte vocazione naturalistica e dovrebbero essere gestite come Parchi o Riserve naturali.

Le aree di alto valore dovrebbero, invece, essere sottoposte a vincoli tendenti ad evitare il degrado e gestite come Riserve parziali.

Le aree di medio valore dovrebbero, infine, essere interessate da norme di tutela paesaggistica e di rispetto generale.

SCHEMA SINTASSONOMICO

SECALINETEA Br. -Bl. 1931

CHENOPODIETEA Br. -Bl. 1931

BIDENTETEA R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950

LEMNETEA MINORIS (R. Tx. 1955) em. Schwabe et R. Tx. 1981

Lemnetalia minoris (R. Tx. 1955) em. Schwabe et R. Tx. 1981

Riccio fluitantis-Lemnion trisulcae R. Tx. et Schwabe (in R. Tx. 1974) 1981

Riccietum fluitantis (Slavnic 1956) em. R. Tx. 1974

Lemnion gibbae R. Tx. et Schwabe in R. Tx. 1974 em.

Lemno-Spirodeletum polyrrhizae (Kelhofer 1915) W. Koch 1954 em.

Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae Slavnic 1956

Lemnetum gibbae (W. Koch 1954) Miyaw. et J. Tx. 1960 em.

Lemnetum minoris Müll. et Görs 1960

Hydrocharitetalia Rübel 1933 em. Géhu et Bourn. 1987

Hydrocharition morsus-ranae Rübel 1933 em. Passarge 1964

Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 1935

POTAMOGETONETEA PECTINATI R. Tx. et Prsg. 1942 em. Oberd. 1979

Potamogetonetalia pectinati W. Koch 1926

Potamogetonion pectinati W. Koch 1926 em. Oberd. 1957

Potamogetonetum lucentis Hueck 1931

Potamogetonetum lucentis Hueck 1931 *nymphaetosum* Pedrotti 1982

Potamogetono-Ceratophylletum demersi Granetti 1965

Nymphaeion Oberd. 1957

Myriophyllo-Nupharetum Koch 1926

PHRAGMITI- MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

Phragmitetalia W. Koch 1926

Phragmition australis W. Koch 1926

Phragmitetum australis (All. 1921) Pign. 1953

Scirpetum lacustris (Eggl. 1933) Schmale 1939

Typhetum angustifoliae (All. 1921) Pign. 1953

Bolboschoenetalia maritimi Hejny in Holub et al. 1967

Scirpion maritimi Dahl. et Hadac 1941

Scirpetum maritimi (Br. -Bl. 1931) R. Tx. 1937

Magnocaricetalia Pignatti 1953

Caricion rostratae Bal. -Tul. 1963

Mentho aquaticae-Caricetum pseudocyperi Orsomando et Pedrotti 1986

Caricion gracilis Neuhäusl 1959 em Bal. -Tul. 1963

Caricetum ripariae Jasnowski 1962

ISOËTO-NANOJUNCETEA Br. -Bl. et R. Tx 1943

Isoëtetalia Br. -Bl. 1931

Isoëtion Br.-Bl. 1931

Serapio-Isoëtetum histricis Pedrotti 1982

Cyperetalia fuscii Pietsch 1963

Nanocyperion W. Koch 1926

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

Holoschoenetalia Br. -Bl. (1931) 1947

Molinio-Holoschoenion Br. -Bl. 1947

Holoschoenetum Br. -Bl. 1931

Trifolio-Hordeetalia Horvatic 1963

Aggruppamento a *Juncus articulatus*

FESTUCO-BROMETEA Br. -Bl. et R. Tx. 1943*Brometalia erecti* (W. Koch 1926) Br. -Bl. 1936*Xerobromion erecti* Br. -Bl. et Moor 1938*Crepido lacerae-Phleion ambigui* Biondi et Blasi 1982*Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli 1981**NARDO-CALLUNETEA** Prsg. 1949*Calluno-Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937*Cisto incani-Ericetum scopariae* Biondi, Orsomando, Baldoni et Catorci 1993*Calluno-Genistion* Duvigneaud (1944) 1946*Tuberario lignosae-Callunetum* De Dominicis et Casini 1979*Danthonio-Callunetum* Pedrotti 1982**SALICETEA PURPUREAE** Moor 1958*Salicetalia purpureae* Moor 1958*Salicion albae* Soo 1930 em. Moor 1958*Salicetum albae* Issl. 1926**QUERCO-FAGETEA** Br. -Bl. et Vlieg. 1937*Quercetalia pubescenti-petraeae* Br. -Bl. 1931 em. R. Tx. 1937*Quercion pubescenti-petraeae* Br. -Bl 1931*Erico scopariae-Quercetum cerris* Arrigoni 1990*Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980*Scutellario-Ostryetum* Pedrotti, Balleli et Biondi (1979) 1982*Quercetalia robori-petraeae* Br. -Bl. 1932*Quercion robori-petraeae* Br. -Bl. 1932*Hieracio racemosi-Quercetum petraeae* Pedrotti, Ballelli et Biondi 1982*Fagetalia* Pawl. 1928*Alno-Ulmion* Br. -Bl. et R. Tx. 1943*Prunetalia* Tx. 1952*Pruno-Rubion fruticosi* Doing 1962*Pteridio-Sarothamnetum* Susplugas 1942*Cytision sessilifolii* Biondi 1988*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza et Guitian 1988**QUERCETEA ILICIS** Br. -Bl. (1936) 1947*Quercetalia ilicis* Br. -Bl. 1936 em Riv. -Mart. 1975*Quercion ilicis* Br. -Bl. (1931) 1936 em Riv. -Mart. 1970*Viburno-Quercetum ilicis* (Br. -Bl. 1936) Riv. -Mart. 1974*Orno-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958*Cephalanthero-Quercetum ilicis* Biondi et Venanzoni 1984**ONONIDO-ROSMARINETEA** Br. -Bl 1947*Cisto-Ericetalia* Horvatic 1958*Cisto-Ericion* Horvatic 1958

RIASSUNTO

Viene illustrata la "Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno (n. 310 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50 000)", che interessa il territorio umbro nord-occidentale (Provincia di Perugia) e comprende il Lago Trasimeno, nonchè la maggior parte del suo bacino imbrifero ed i rilievi collinari posti ad ovest di esso.

Si tratta di un territorio con altitudine compresa tra i 250 m circa dello specchio lacustre ed i 652 m della cima del Monte Malbe.

Il substrato geologico è di tipo arenaceo e marnoso-arenaceo sui rilievi collinari, calcareo sul Monte Malbe, sabbioso-argilloso (depositi lacustri del Villafranchiano) e ghiaioso nelle aree pianeggianti.

La temperatura media annua è compresa tra 13 e 14 °C, mentre i valori delle precipitazioni variano da meno di 800 a oltre 1000 mm annui.

Le unità vegetazionali cartografate ed illustrate sono rappresentate secondo il criterio delle serie di vegetazione.

In particolare, sono state individuate le seguenti serie: dei boschi submediterranei di *Quercus ilex* e dei boschi caducifogli termofili di *Quercus pubescens*, che riguardano gli ambienti più caldi ed aridi, situati soprattutto attorno al Lago Trasimeno e sul Monte Malbe; dei boschi caducifogli mesofili di *Quercus cerris*, tipica dei versanti arenacei più freschi; dei boschi caducifogli acidofili di *Quercus petraea*, che si rinviene nelle aree pianiziali con substrato sabbioso villafranchiano; dei boschi caducifogli di *Ostrya carpinifolia*, presente solo sui versanti calcarei settentrionali del M. Malbe; dei boschi igrofili ad *Alnus glutinosa* ed a *Salix alba*, che rivestono le sponde del Lago Trasimeno e dei principali corsi d'acqua; delle elofite ripariali (*Phragmitetum australis*, *Typhetum angustifoliae*, *Scirpetum maritimi*, *Scirpetum lacustris* e *Mentha aquatica-Caricetum pseudocyperii*) e delle idrofite sommerse (*Potamogetonum lucentis*, *Potamogetonum lucentis nymphaeetosum* e *Potamogetono-Ceratophylletum demersi*) e natanti (*Hydrocharitetum morsus ranae*, *Lemnetum minoris*, *Lemnetum gibbae*, *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*, *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* e *Ricciatum fluitantis*), che costituiscono la vegetazione degli ambienti acquatici dello specchio lacustre.

Inoltre, vengono descritte due delle cinque carte, in scala 1: 250 000, stampate al margine sinistro del Foglio e precisamente la "Carta della vegetazione potenziale" e la "Carta delle aree di interesse geobotanico".

SUMMARY

The Passignano sul Trasimeno "Vegetation Map Sheet (n. 310 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50 000)" is illustrated. It covers the north-west territory of Umbria (Perugia Province) and includes Trasimeno Lake, most of its rain collecting catchment basin, and the hilly reliefs to the west of the basin.

The territory's altitude varies between about 250 meters at the lacustrine area and 652 meters at the peak of M. Malbe.

The geological substratum is arenaceous and marly-arenaceous in the hilly reliefs, calcareous on M. Malbe, sandy-argillaceous ("Villafranchian" lacustrine sediments) and gravelly in the plains.

The median annual temperature is between 13 and 14 °C while the precipitation levels vary from less than 800 and to over 1000 mm annually.

The plant units mapped are represented and illustrated according to the criteria of vegetation series.

In particular, the following eight series have been identified: sub-mediterranean woods of *Quercus ilex* and thermophile deciduous woods of *Quercus pubescens*, which appertain to the more hot and arid environments found, above all, around Trasimeno Lake and on M. Malbe; mesophyll deciduous woods of *Quercus cerris*, typical of the cooler arenaceous slopes; acidophil deciduous woods of *Quercus petraea* which are found in the plainlands with sandy "Villafranchian" substrata; deciduous woods of *Ostrya carpinifolia*, found only on the calcareous northern slope of M. Malbe; helophyte woods of *Alnus glutinosa* and *Salix alba*, which cover the banks of rivers and of Lake Trasimeno; riparian helophytes (*Phragmitetum australis*, *Typhetum angustifoliae*, *Scirpetum maritimi*, *Scirpetum lacustris*, *Mentha aquatica-Caricetum pseudocyperii*) and submersed helophytes (*Potamogetonum lucentis*, *Potamogetonum lucentis nymphaeetosum*, *Potamogetono-Ceratophylletum demersi*) and natant helophytes (*Hydrocharitetum morsus ranae*, *Lemnetum minoris*, *Lemnetum gibbae*, *Salvinio-Spirodeletum polyrrhizae*, *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, *Ricciatum fluitantis*) which constitute the vegetation of Trasimeno's aquatic environments.

Finally, two of the five maps, on a scale of 1: 250 000 and printed on the left margin of the Sheet, are described. They are "Map of Potential Vegetation" and "Map of Areas of Geobotanic Interest".

FESTUCO-BROMETEA Br. -Bl. et R. Tx. 1943

- Brometalia erecti* (W. Koch 1926) Br. -Bl. 1936
- Xerobromion erecti* Br. -Bl. et Moor 1938
- Crepido lacerae-Phleion ambigui* Biondi et Blasi 1982
- Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi et Ballelli 1981

NARDO-CALLUNETEA Prsg. 1949

- Calluno-Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937
- Cisto incani-Ericetum scopariae* Biondi, Orsomando, Baldoni et Catorci 1993
- Calluno-Genistion* Duvigneaud (1944) 1946
- Tuberario lignosae-Callunetum* De Dominicis et Casini 1979
- Danthonio-Callunetum* Pedrotti 1982

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

- Salicetalia purpureae* Moor 1958
- Salicion albae* Soo 1930 em. Moor 1958
- Salicetum albae* Issl. 1926

QUERCO-FAGETEA Br. -Bl. et Vlieg. 1937

- Quercetalia pubescenti-petraeae* Br. -Bl. 1931 em. R. Tx. 1937
- Quercion pubescenti-petraeae* Br. -Bl 1931
- Erico scopariae-Quercetum cerris* Arrigoni 1990
- Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980
- Scutellario-Ostryetum* Pedrotti, Balleli et Biondi (1979) 1982
- Quercetalia robori-petraeae* Br. -Bl. 1932
- Quercion robori-petraeae* Br. -Bl. 1932
- Hieracio racemosi-Quercetum petraeae* Pedrotti, Ballelli et Biondi 1982
- Fagetalia* Pawl. 1928
- Alno-Ulmion* Br. -Bl. et R. Tx. 1943
- Prunetalia* Tx. 1952
- Pruno-Rubion fruticosi* Doing 1962
- Pteridio-Sarothamnetum* Susplugas 1942
- Cytision sessilifolii* Biondi 1988
- Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza et Guitian 1988

QUERCETEA ILICIS Br. -Bl. (1936) 1947

- Quercetalia ilicis* Br. -Bl. 1936 em Riv. -Mart. 1975
- Quercion ilicis* Br. -Bl. (1931) 1936 em Riv. -Mart. 1970
- Viburno-Quercetum ilicis* (Br. -Bl. 1936) Riv. -Mart. 1974
- Orno-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958
- Cephalanthero-Quercetum ilicis* Biondi et Venanzoni 1984

ONONIDO-ROSMARINETEA Br. -Bl 1947

- Cisto-Ericetalia* Horvatic 1958
- Cisto-Ericion* Horvatic 1958

BIBLIOGRAFIA

- ALEFFI M., 1992 - *Florula briologica dei boschi planiziani acidofili a sud del Lago Trasimeno (Umbria)*. Arch. Bot. Ital. 68, 1/2: 1-8.
- AMBROSETTI P., CARBONI M.G., CONTI M.A., COSTANTINI A., ESU D., GANDIN A., GIROTTI O., LAZZAROTTO A., MAZZANTI R., NICOSIA U., PARISI G., SANDRELLI F., 1978 - *Evoluzione paleografica e tettonica dei bacini toscano-umbro-laziali nel Pliocene e nel Pleistocene inf.* Mem. Soc. Geol. It. 19 (4): 573-580. Perugia, Atti 69° Congresso S.G.I.
- BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1953 - *Saison sèche et indice xerothermique*. Toulouse, Bull. Soc. Hist. Nat. 88: 193-289.
- BALLELLI S., BIONDI E., 1982 - *Carta della vegetazione del Foglio Pergola*. C.N.R., Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/186: 1-33.
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1976 - *Carta della vegetazione del Foglio Fabriano (1: 50 000)*. Firenze, L.A.C.
- BARSALI E., 1913 - *Sulla macroflora del Lago Trasimeno o di Perugia*. Bull. Soc. Bot. It. 7-8: 159-165.
- BARSALI E., 1929-1933 - *Prodromo della Flora Umbra*. N. Giorn. Bot. Ital. n.s. 36: 548-623; 38: 624-689; 39: 346-415 e 549-602; 40: 338-341.
- BIONDI E., ORSOMANDO E., BALDONI A., CATORCI A., 1992 - *Le cerrete termofile del Comprensorio Trasimeno*. Studi sul Territorio. Roma, Ann. Bot. (in stampa).
- BRAUN-BLANQUET J., 1964 - *Pflanzensoziologie*. Vienna-New York, Springer.
- CAROLLO A., 1969 - *Carta batimetrica e note geomorfologiche sul bacino del Lago Trasimeno*. Pallanza, Mem. Ist. It. Idrobiol. 25: 141-159.
- CICIONI G., 1895 - *La Flora del Lago Trasimeno. Osservazioni generali*. Perugia, Tip. Santucci.
- COMPAGNONI B., VALLETTA M., 1980 - *Carta geologica dell'Umbria*. Firenze, Servizio Geologico d'Italia.
- CONTOLI L., SPADA F., 1974 - *Ricerche sulle querce caducifoglie italiane. 2. Su alcune stazioni a "Quercus frainetto" Ten. in comune di Montecastrilli (Terni, Umbria)*. Webbia XXIX: 81-86.
- CORTINI PEDROTTI C., 1985 - *La florule bryologique des collines sablonneuses a l'ouest du Lac Trasimene (Ombrie)*. Cryptogamie, Bryol., Lichénol 6, 1: 59-63.
- DE DOMINICIS V., CASINI S., 1979 - *I castagneti delle colline a sud ovest di Siena: origine e attuali modificazioni*. Giorn. Bot. It. 113: 1-32.
- FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E., 1981 - *Carta della vegetazione del Foglio Spoleto*. C.N.R., Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/84: 1-25.
- GRANETTI B., 1965 - *La flora e la vegetazione del Lago Trasimeno. Parte I: La vegetazione litoranea*. Riv. Idrobiol. IV (3): 115-153.
- GRANETTI B., 1965 - *La flora e la vegetazione del Lago Trasimeno. Parte II: La vegetazione idrofitica sommersa e natante*. Riv. Idrobiol. IV (3): 155-183.
- LIBERMAN CRUZ M., 1986 - *Las asociaciones de la clase Lemneta minoris del Lago Trasimeno - Italia central. Situacion en Septiembre de 1986*. Riv. Idrobiol. 25, 1-3: 49-61.
- LIPPI-BONCAMPI C., 1946 - *Contributo alla monografia del Lago Trasimeno. II: La zona pedoclimatica del Trasimeno*. Riv. Biol. 38: 112-134.
- LUPI S., ORSOMANDO E., 1988 - *Individuazione dei limiti vegetazionali attraverso l'uso della ortofotocarta: esperienza Umbra*. AIC, Boll. Ass. It. Cartografia, rdr Regione Abruzzo 72-73-74: 501-506.
- MANCINI F., 1966 - *Carta dei suoli d'Italia*. Firenze, Comit. per la Carta dei suoli.
- MINISTERO LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO, 1955 - *Precipitazioni medie mensili ed annue e numero dei giorni piovosi per il trentennio 1921-50*. Bacini con foce al litorale tirrenico dal Fiora al Lago di Fondi. Roma, Ist. Poligr. dello Stato.
- MINISTERO LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO, 1966 - *Distribuzione delle temperature dell'aria in Italia nel trentennio 1926-55*. Italia centrale. Roma, Ist. Poligr. dello Stato.
- MINISTERO LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO, SEZIONE DEL GENIO CIVILE DI ROMA - *Annali Idrologici*. Parte I dal 1971 al 1980. Bacini con foce al litorale tirrenico dal Fiora al Lago di Fondi. Roma, Ist. Poligr. dello Stato.
- MORETTI G.P., 1982 - *Déclin et renaissance du Lac Trasimène (1954-1969)*. In: *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino, Università degli Studi: 421-443.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1990 - *Isola Polvese: aspetti vegetazionali della lecceta di S. Leonardo*. Riv. Idrobiol. XXVII (2-3): 349-362 (1988).
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1991 - *Carta della vegetazione del Comprensorio Trasimeno*. Associazione Comuni del Trasimeno. Dipartimento di Botanica ed Ecologia. Editrice Grafica L'Etruria, Cortona: 1-118.
- ORSOMANDO E., PEDROTTI F., 1986 - *Le "Praterie galleggianti" a Carex pseudocyperus L. di alcuni laghi dell'Italia centrale*. Riv. Idrobiol. XXV, 1-3: 87-103.
- OZENDA A.P., 1964 - *Biogéographie végétale*. Parigi, Ed. Doïn: 1-319.
- PATELLA L.V., PERARI R., 1967 - *Sulla distribuzione delle piogge nel bacino del Trasimeno: regime ed isoiete*. Riv. Idrobiol. VI (1): 37-87.
- PEDROTTI F., 1975 - *Carta fitosociologica della vegetazione della Palude di Colfiorito (Foligno). Scala 1: 4 000*. Istituto di Botanica Univ. Camerino. C.N.R., Azienda Autonoma di Soggiorno di Foligno. Firenze, L.A.C.
- PEDROTTI F. 1982a - *Carta della vegetazione del Foglio Acquasanta*. C.N.R., Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/88: 1-27.
- PEDROTTI F., 1982b - *Le climat*. In: *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino, Università degli Studi: 22-38.
- PEDROTTI F., 1982c - *La végétation des collines entre le Trasimène et le Val de Chiana*. In: *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino, Università degli Studi: 482-492.
- PEDROTTI F., ORSOMANDO E., 1977 - *Carta della vegetazione del bacino idrografico del Lago Trasimeno. Carta della vegetazione potenziale del bacino idrografico del Lago Trasimeno*. In: *Studio per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturalistico del bacino del Trasimeno*. Ministero Agricoltura e Foreste. Roma, Italconsult 3: 1-66.
- PEDROTTI F., ORSOMANDO E., 1982 - *Flore et végétation du Lac Trasimène*. In: *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino, Università degli Studi: 469-478 e 570.
- PEDROTTI F., BALLELLI S., BIONDI E., 1982 - *La végétation de l'ancien bassin lacustre de Gubbio (Italie centrale)*. Doc. Phytosoc. VI: 221-243.
- PERARI R., 1974 - *Note su alcuni aspetti geografici dell'Umbria*. Riv. Idrobiol. Vol XIII (1): 31-52.
- REGIONE DELL'UMBRIA, 1980 - *Carta Geologica dell'Umbria*. Servizio Geologico d'Italia. Firenze, L.A.C.
- REGIONE DELL'UMBRIA, 1983 - *Piano Urbanistico Territoriale*. Legge Regionale 27 dicembre 1983, n. 52. Perugia, Stampa "Grafica" Salvi: 1-47.
- REGIONE DELL'UMBRIA, 1989 - *Piano-quadro del sistema parchi-ambiente della Regione Umbria*. Perugia, Grafiche Benucci.
- RIVAS-MARTINEZ S., DIAZ T.E., PRIETO J.A.F., LODI J., PENAS A., 1984 - *La vegetacion de la altamontana cantabrica, los Picos de Europa*. Madrid, Ediciones Leonesas.
- SCOPPOLA A., 1982 - *Considérations nouvelles sur les végétations des Lemneta minoris (R.Tx.1955) em. A. SCHWABE et R. Tx. 1981 et contribution à l'étude de cette classe en Italie centrale*. Doc. Phytosoc. VI: 1-130.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA, 1968 - *Perugia Foglio 122 della Carta d'Italia*. Carta

**CARTA DELLA VEGETAZIONE
DEL FOGLIO FOLIGNO
(N. 324 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I.-
1: 50 000)**

NOTA ESPLICATIVA

PREMESSA

Il Foglio Foligno*, porta il numero 324 della nuova serie cartografica della Carta d'Italia, in scala 1: 50 000, dell'Istituto Geografico Militare Italiano (I.G.M.I.).

La carta della vegetazione di questo Foglio si inserisce nel "Progetto di cartografia della vegetazione delle Marche e dell'Umbria", a cura del Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università di Camerino.

Tale studio di cartografia vegetazionale a media scala ha avuto inizio negli anni '70 per opera del prof. Franco Pedrotti, il quale è il coordinatore del lavoro.

Con questo progetto sono state pubblicate fino ad oggi le seguenti carte vegetazionali relative ai Fogli n. 301 Fabriano (BALLELLI, BIONDI e PEDROTTI, 1976), n. 336 Spoleto (FRANCALANCIA e ORSOMANDO, 1981), n. 291 Pergola (BALLELLI e BIONDI, 1982), n. 338 Acquasanta (PEDROTTI, 1982), n. 310 Passignano sul Trasimeno (ORSOMANDO e PEDROTTI, 1985) e n. 290 Cagli (BIONDI, TAFFETANI ALLEGREZZA, BALLELLI e GIUSTINI 1989).

Inoltre, sono in corso di rilevamento da alcuni anni i Fogli n. 300 Gubbio e n. 312 Nocera Umbra.

Si tratta di carte nelle quali la vegetazione naturale è inquadrata con la metodologia fitosociologica della Scuola Sigmatista di Zurigo-Montpellier e rappresentata mediante le serie di vegetazione.

INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

Il territorio del Foglio Foligno, estendendosi per una superficie di circa 650 kmq, occupa il settore centro-orientale dell'Umbria.

I comuni interessati a questo Foglio sono: Spello, Foligno, Montefalco, Trevi, Sellano, Castel Ritaldi, Spoleto, Campello sul Clitunno, Vallo di Nera, Cerreto di Spoleto, Norcia e Preci della Provincia di Perugia; Serravalle del Chienti, Montecavallo e Visso della Provincia di Macerata (Marche).

(*) È compreso tra 42° 48' 00" e 43° 00' 00" di latitudine nord e tra 12° 40' 00" e 13° 00' 00" di longitudine est rispetto al meridiano di Greenwich.

In particolare, i comuni di Trevi, Campello sul Clitunno e Sellano sono compresi per intero nel territorio del Foglio, mentre gli altri vi ricadono solo parzialmente (fig. 1).

Tra i 15 comuni quello di Foligno, pur mancante del settore settentrionale, che ricade nel Foglio n. 312 Nocera Umbra, è il più esteso.

Complessivamente l'80% circa della superficie del Foglio appartiene all'Umbria, mentre la parte restante alle Marche.

CARATTERISTICHE OROGRAFICHE

La morfologia del territorio in esame, rappresentata in modo schematico nella "Carta ipsometrica" in scala 1:250 000 (a cura della S.EL.CA. di Firenze), è abbastanza varia e movimentata; infatti dalle zone più basse e pianeggianti, con quote inferiori ai 300 metri, si passa rapidamente ai rilievi montuosi, le cui cime superano quasi sempre i 1000 m, raggiungendo altitudini comprese tra 1400 e 1500 m in corrispondenza dei rilievi principali.

Complessivamente il territorio è dato: ad occidente da una estesa area pianeggiante, al centro e ad oriente da una serie di rilievi alto-collinari e montuosi.

In particolare, la pianura interessa un settore della Valle Umbra (tratto Foglio-Campello sul Clitunno), che corrisponde ad un braccio dell'antico Lago Tiberino, esteso nel Quaternario antico fino a Spoleto e sulla Media ed Alta Valle del Tevere.

Le aree alto-collinari e montane, che costituiscono parte della dorsale preappenninica umbra e di quella appenninica umbro-marchigiana, sono profondamente incise da valli fluviali (percorse dai Fiumi Menotre, Vigi, Nera e Como, nonché dai loro affluenti principali), le quali individuano numerose anticlinali orientate per lo più da nord a sud.

Tra queste, la più occidentale è data da una lunga catena montuosa, che costeggia la Valle Umbra tra Foligno e Campello sul Clitunno, composta da due tronconi di cui il primo è costituito dai Monti Serrone (1046 m) e Cologna (1071 m), separati dal Fosso Renaro, mentre il secondo, posto a sud-est del precedente, è formato dai Monti S. Stefano (1230 m), Puranno (1296 m), Lagarella (1275 m), Brunette (1421 m) e Serano (1429 m).

A sud-est di questo secondo troncone, e parallelamente ad esso, si eleva un'altra anticlinale, composta dai Monti Silolo (1071 m), Càmmoro (1273 m), Carpegna (1254 m), Vergozze (1331

m) e del Prete (1157 m).

Una ulteriore dorsale montuosa, formata dai Monti Montagna Grande (1204 m), Santo (1329 m), Maggiore (1428 m), Grande (1318 m) e Felceto (1182 m), occupa il settore centro-meridionale del Foglio, con i versanti più soleggiati rivolti verso la Valnerina e la Valle del Vigi.

Nei settori nord-orientale e sud-orientale del Foglio sono inoltre presenti altri due importanti gruppi montuosi.

Il primo, appartenente alle Marche, è dato dal complesso del Monte Tolagna (1404 m) e del Monte Cavallo (1499 m), che si caratterizza per l'elevata piovosità e perché in esso si raggiunge la quota più alta del Foglio; verso sud-ovest questi rilievi si prolungano, inoltre, in una dorsale poco marcata che si incunea tra le Valli del Vigi e del Nera, fino a Cerreto di Spoleto.

L'angolo sud-orientale del Foglio, delimitato a nord-ovest dalla Valnerina e ad occidente dalla Valle del Corno, si caratterizza per la presenza del M. l'Aspro (1401 m) e dei Monti Cuparo (1369 m) e Sella (1399 m), che si contraddistinguono per l'elevata aridità dei versanti.

Vanno poi ricordati: il Sasso di Pale (958 m), più noto come M. di Pale, posto a nord-est di Foligno, che con i versanti meridionali delimita il tratto della Valle del Menotre compreso tra l'abitato di Pale e quello di Scanzano; la vasta area submontana posta nella parte centrale del Foglio, tra la Valle del Menotre e quella del Vigi, che si distingue per la presenza di modesti rilievi (generalmente non superano i 1000 m s.l.m.) dalla sommità arrotondata e con pendici a debole acclività, che in alcune località sono a contatto con piccoli altopiani posti tra 700 e 800 m di quota.

CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE

Il reticolo idrografico superficiale che interessa il territorio del Foglio Foligno appartiene al bacino medio del Fiume Tevere, fatta eccezione dell'estremo settore nord-orientale che ricade in quello del Fiume Chienti (fig. 2).

Infatti, le acque provenienti dai rilievi che circondano la parte meridionale del Piano di Cesi raggiungono il bacino carsico chiuso di Colfiorito e, attraverso un condotto sotterraneo artificiale (Galleria "Botte dei Varano"), affluiscono nel Chienti per arrivare al Mare Adriatico, mentre i versanti settentrionali del M. Cavallo e quelli meridionali del M. Tolagna sono drenati dal T. Piazza, che si immette nel Fiume Chienti poco prima dell'abitato di Pievetorina (esterno al Foglio).

- intercalazioni di calcari detritici o calcareniti (Miocene);
- Marne ed arenarie, con marne prevalenti (Miocene);
- Marne e marne calcaree (Cretacico inferiore e Oligocene);
- Calcari (Giurassico - Eocene medio).

I sedimenti fluvio-palustri limoso-cargillosi ricoprono in modo uniforme le aree più depresse della Valle Umbra, un tempo paludose, e si caratterizzano per l'elevata capacità di ritenzione idrica.

Circondano completamente i suddetti sedimenti: detriti di falda, alluvioni e conoidi prevalentemente ciottolosi, i quali, verso oriente, fungono da raccordo con i versanti calcarei dei rilievi che costituiscono la dorsale preappenninica umbra tra Foligno e Campello sul Clitunno.

I substrati carbonatici (calcari, calcari marnosi e marne in subordine) interessano quasi per intero il rimanente territorio del Foglio e nei rilievi centro-orientali, meno elevati e depressi (situati per lo più tra l'Alta Valle del Menotre e quella del Vigi), sono localmente sormontati da residui di paleosuoli fersiallitici, spessi a volte fino a 4 m circa, di colore rossastro e con pH acido.

In quest'area a prevalente composizione calcarea sono presenti, in depressioni tettoniche, come in località S. Martino di Serravalle, i depositi fluvio-lacustri ghiaiosi, attribuiti al Pleistocene inferiore-medio.

Sedimenti analoghi, ma prevalentemente sabbiosi e riferiti al Villafranchiano, si rinvengono nell'estremo settore centro-occidentale del Foglio, in corrispondenza delle colline di Fabbri.

Infine, limitati affioramenti arenacei sono presenti in corrispondenza di Castel S. Giovanni-Castel Ritaldi (sud-ovest del Foglio) ed a nord di Foligno.

Si tratta di litotipi che si contraddistinguono per le potenti intercalazioni di calcari detritici o calcareniti.

CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Gli aspetti climatici dell'area esaminata sono fortemente influenzati dalle caratteristiche morfologiche e altimetriche del territorio.

La catena appenninica umbromarchigiana, infatti, è esposta, soprattutto nelle dorsali più orientali, alle correnti ed alle perturbazioni fredde provenienti da nord-est, mentre, di contro, i versanti occidentali di tale catena risentono ancora degli influssi climatici del tirreno.

A questi fattori geografici si sovrappongono quelli altimetrici che determinano, con l'aumentare della

quota, una diminuzione delle temperature, un aumento delle precipitazioni e delle escursioni termiche.

In particolare, il territorio del Foglio Foligno, come è indicato nella "Carta pluviotermica", in scala 1:250 000, elaborata dalla PITZALIS, dell'Istituto di Ecologia Agraria dell'Università di Perugia, è compreso tra le isoterme di 11 e 14 °C, con un gradiente che aumenta in direzione sud-ovest - nord-est; pertanto le zone con temperatura media annua più elevata sono la Valle Umbra e le prime pendici montane che la delimitano ad oriente, mentre i settori con temperatura più bassa sono i rilievi montani situati nel settore nord-orientale del Foglio.

Lo stesso gradiente caratterizza anche le precipitazioni medie annue che sono comprese tra i 900 mm della Valle Umbra ed i 1100 mm della zona M. Tolagna - M. Cavallo.

A questo andamento generale fa eccezione la Valnerina dove la penetrazione dell'influsso tirrenico si manifesta con un aumento della temperatura media annua (compresa tra 12 e 13 °C) ed una diminuzione delle precipitazioni (inferiori a 950 mm anno fino ad oltre Cerreto di Spoleto).

Una notevole importanza, dal punto di vista del fitoclima, assume anche la distribuzione annuale delle temperature e delle precipitazioni (tab. 1 e tab. 2), riferiti a periodi superiori ai 30 anni (MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, 1955 e 1966; MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI - "Annali Idrologici", dal 1950 al 1982).

Infatti, come si può osservare dai diagrammi pluviotermici (fig. 3), realizzati con i valori delle stazioni termopluviometriche di Foligno (235 m s.l.m.), situata all'interno del Foglio, e di Spoleto (317 m) posta immediatamente al di fuori di esso, le curve delle temperature e delle piovosità presentano un andamento di tipo mediterraneo, evidenziando così un periodo di aridità estiva che è più marcato per Foligno e molto limitato per Spoleto.

METODOLOGIA

Per l'individuazione e la tipizzazione delle unità vegetazionali rappresentate sulla "Carta della vegetazione del Foglio Foligno" si è seguita la stessa metodologia applicata per il rilevamento vegetazionale del Foglio Passignano sul Trasimeno.

Tale metodologia si articola in tre fasi principali:

- 1 - rilevamento dei tipi vegetazionali sul terreno;
- 2 - fotointerpretazione e fotorestituzione dei fotolimiti;

- 3 - delimitazione dei tipi vegetazionali sulla carta base di campagna.

In particolare, per l'inquadramento della vegetazione e l'elaborazione dei dati, come è stato già ricordato, si è fatto riferimento ai criteri della Fitosociologia Sigmatista del BRAUN-BLANQUET (1979), eseguendo, dal 1984 al 1990, sopralluoghi, particolarmente durante le stagioni primaverili ed estive, che hanno permesso il riconoscimento delle diverse associazioni vegetali o delle unità fitosociologiche superiori (alleanze, ordini e classi), nonché il loro rilevamento cartografico.

Per la seconda fase, cioè quella relativa alla fotointerpretazione, ci si è avvalsi della copertura aerofotogrammetrica della REGIONE DELL'UMBRIA ed in particolare dei fotogrammi a colori, relativi al volo aereo del 1977, alla scala media 1:13 000.

Per la fase successiva, quella inerente il riporto dei limiti vegetazionali riconosciuti sulle foto aeree o direttamente sul terreno si è fatto uso della "Carta delle superfici boscate", in scala 1:25 000, della REGIONE DELL'UMBRIA (in particolare sono stati utilizzati: del Foglio 131 i Quadranti I, II, III e IV; del Foglio 132 i Quadranti IV e III).

Tale carta è risultata particolarmente preziosa poiché è derivata dalla mosaicatura delle Tavole I.G.M.I. (F° 131: Spello IV NE, Foligno I NO, Casenove I NE, Montefalco IV SE, Trevi ISO, Sellano I SE, Castel Ritaldi III NE, Campello sul Clitunno II NO, Cerreto di Spoleto II NE; F° 132: Monte Fema IV NO, Preci IV SO, Serravalle III NO), aggiornate al 1977, e perché in essa sono riportati i limiti di boschi, pascoli, seminativi e rimboschimenti, i quali sono stati desunti dalle ortofotocarte (scala 1:10 000) attraverso un processo di fotorestituzione e di riduzione fotomeccanica (LUPI e ORSOMANDO, 1988).

Al termine di queste tre fasi i limiti vegetazionali riportati sulla "Carta delle superfici boscate" usata in campagna, siano essi fotorestituiti o individuati direttamente sul terreno attraverso l'analisi fitosociologica, mediante un processo di riduzione fotografica sono stati trasferiti sulla carta topografica di base, in scala 1:50 000, anch'essa derivata dalle Tavole I.G.M.I. al 25 000.

La cartografia della vegetazione è stata poi completata con la realizzazione delle seguenti carte:

- 1 - Carta ipsometrica;
- 2 - Carta geolitologica;
- 3 - Carta pluviometrica;
- 4 - Carta della vegetazione potenziale;
- 5 - Carta delle aree di interesse geobotanico.

Tab. 1 — Temperature medie mensili ed annue (1926-1982).

Stazione	Alt. m	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Foligno	235	4,8	6,6	9,7	12,9	17,0	21,5	24,1	23,6	20,7	15,4	10,3	6,2	14,4
Spoletto	317	3,6	5,3	8,5	11,4	15,6	19,6	22,1	22,3	19,0	13,8	9,0	4,9	12,9

Foligno: max ass. 41,6°C (29-VI-1935), min. ass. -16°C (16-II-1956).

Spoletto: max ass. 38,7°C (15-VIII-1974), min. ass. -15 (16-II-1956).

Tab. 2 — Precipitazioni medie mensili ed annue (1921-1982).

Stazione	Alt. m	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Foligno	235	61	71	67	78	77	68	41	50	79	102	109	78	881
Spoletto	317	81	95	84	95	91	74	42	55	92	113	135	113	1074

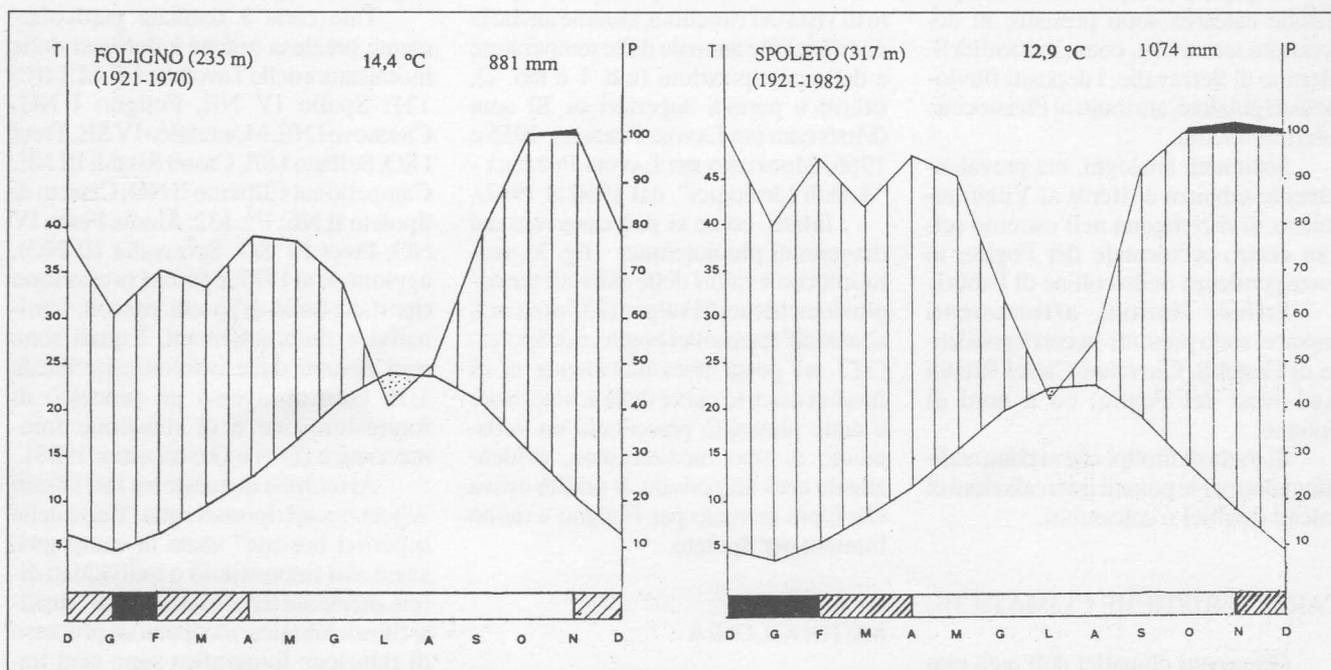


Fig. 3 — Diagrammi pluviotermici.

Di tali carte, stampate alla scala 1: 250 000 sul lato sinistro del Foglio, le prime tre permettono di evidenziare sinteticamente i parametri abiotici altitudine, geologia e clima, che in particolare regolano la distribuzione delle piante nell'intera zona cartografata; la quarta, la vegetazione che si formerebbe se il clima rimanesse costante e l'uomo cessasse ogni tipo di intervento; la quinta le aree che, nel territorio oggetto di rilevamento cartografico, meritano di essere

protette in modo diverso ed a seconda della loro vocazione naturalistica.

SERIE DI VEGETAZIONE

La vegetazione naturale cartografata nel Foglio Foligno viene descritta, come già accennato, facendo riferimento alle serie di vegetazione, secondo i criteri di OZENDA (1964) e di RIVAS-MARTINEZ *et alii* (1984), le quali non sono

altro che delle unità geobotaniche costituite da una successione di stadi correlati, sia in senso evolutivo che regressivo, da rapporti dinamici determinati da fattori naturali ed antropici in un'area ecologicamente omogenea.

Nel territorio in esame sono state individuate le seguenti serie di vegetazione che vengono sinteticamente presentate suddivise in rapporto alle caratteristiche geolitologiche ed in base ai piani altitudinali (fig. 4).

VEGETAZIONE ZONALE DEI SUBSTRATI CALCAREI

Piano collinare

- Serie della roverella (*Quercus pubescens*).
- Serie del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

Piano montano

- Serie del faggio (*Fagus sylvatica*).

VEGETAZIONE ZONALE DEI SUBSTRATI CALCAREI CON PALEOSUOLI ACIDI

Piano collinare

- Serie del cerro (*Quercus cerris*).

VEGETAZIONE EXTRAZIONALE

- Serie submediterranea del leccio (*Quercus ilex*).

VEGETAZIONE AZONALE

- Serie del salice ripaiolo (*Salix elaeagnos*) e serie del salice bianco (*Salix alba*).

VEGETAZIONE ZONALE DEI SUBSTRATI CALCAREI

Piano Collinare

SERIE DELLA ROVERELLA (*QUERCUS PUBESCENS*)

La distribuzione di questa serie di

vegetazione riguarda soprattutto le prime pendici dei rilievi posti ad oriente della Valle Umbra e vasti settori di quest'ultima.

Altrove essa interessa: due ampie zone poste lungo la Valle del Vigi (ad est di Montesanto e a nord di Cerreto di Spoleto); i rilievi sud-orientali del Foglio (Monti lo Stiglio e l'Aspro); alcune piccole aree poste nei dintorni delle frazioni di Scopoli (Valle del Menotre) e di Meggiano.

Tale serie, come si osserva nella fig. 5, comprende:

- bosco termofilo di *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
- mantello a *Spartium junceum* e *Juniperus oxycedrus* (*Spartio juncei-*

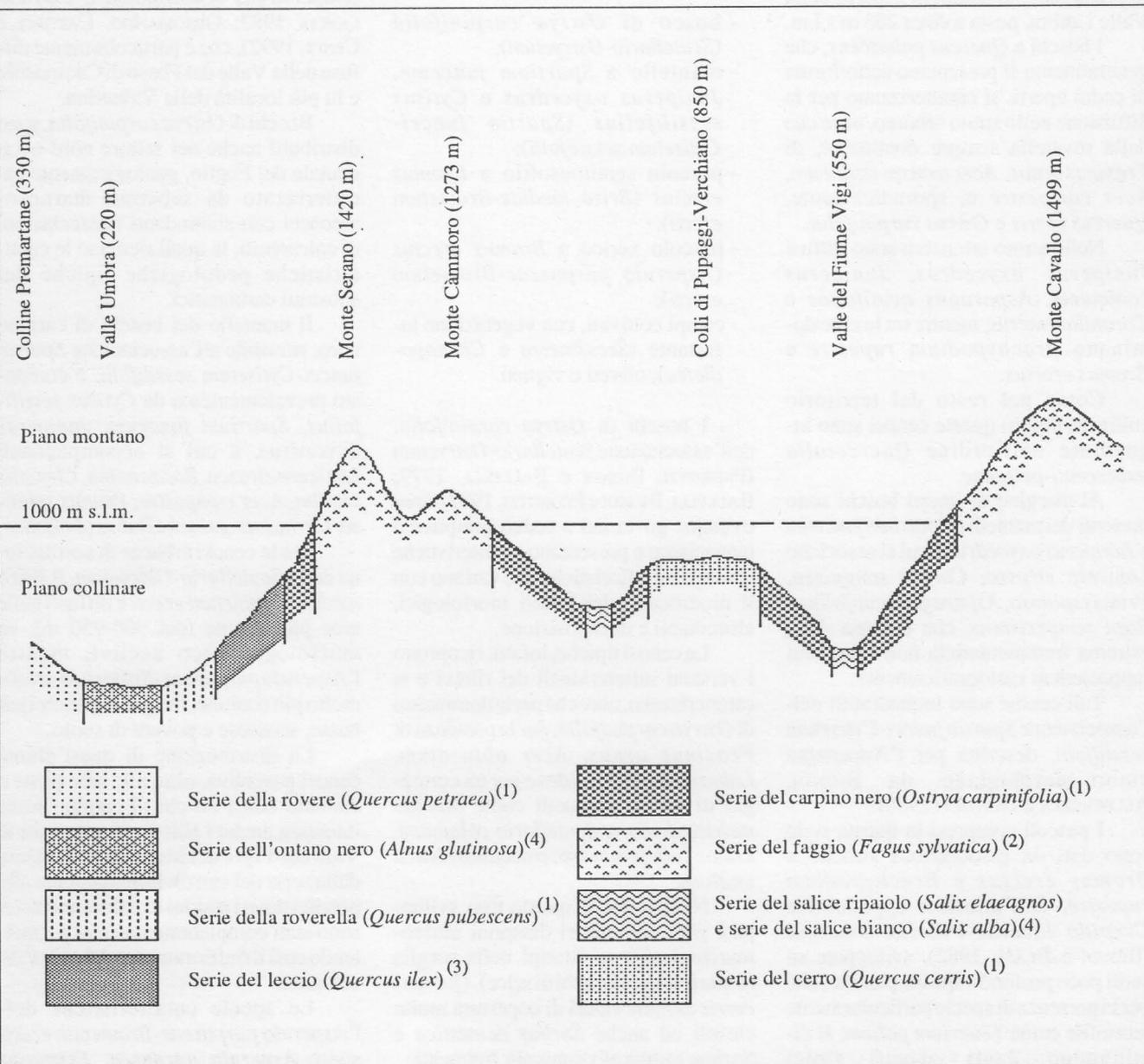


Fig. 4 — Profilo, sud-ovest/nord-est, delle serie di vegetazione attuali e potenziali (sigmeti) del Foglio Foligno: (1) serie riferite al piano collinare; (2) serie del piano montano; (3) serie extrazonali; (4) serie azonali.

Cytisetum sessilifolii);

- pascolo xerico a *Bromus erectus* (*Crepido lacerae-Phleion ambigu*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*), oliveti e vigneti.

Nel territorio considerato le discriminanti litologiche di questa serie sono connesse con la presenza di detriti di falda e conoidi ciottolose di natura calcarea (Valle Umbra), nonché con l'affioramento di marne e marne calcaree (Valle del Vigi).

Inoltre, rivestono un ruolo importante anche l'esposizione (sud o attorno sud) ed il regime pluviometrico; infatti nell'area dei Monti lo Stiglio e l'Aspro, dove sui versanti meridionali i boschi di roverella raggiungono i 1200 m di altitudine (Fosso della Villa), si hanno valori di precipitazioni analoghi a quelli della Valle Umbra, posta a circa 200 m s.l.m.

I boschi a *Quercus pubescens*, che generalmente si presentano sotto forma di cedui aperti, si caratterizzano per la diffusione nello strato arboreo, oltre che della roverella sempre dominante, di *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Acer campestre* e, sporadicamente, *Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*.

Nello strato arbustivo sono diffusi *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus communis*, *Asparagus acutifolius* e *Coronilla emerus*, mentre tra le erbe dominano *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus*.

Come nel resto del territorio collinare umbro queste cenosi sono inquadrare nell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Al margine di questi boschi sono presenti dei mantelli a *Spartium junceum* e *Juniperus oxycedrus* a cui si associano *Lonicera etrusca*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Asparagus acutifolius* e *Rosa sempervirens*, che a causa della estrema frammentarietà non sono stati rappresentati cartograficamente.

Tali cenosi sono inquadrabili nell'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*, descritta per l'Appennino umbro-marchigiano da BIONDI, ALLEGREZZA e GUITIAN (1988).

I pascoli compresi in questa serie sono dati da associazioni xeriche a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*, dell'alleanza appenninica *Crepido lacerae-Phleion ambigu* (BIONDI e BLASI, 1982), sviluppate su suoli poco profondi, spesso pietrosi, che per la presenza di specie particolarmente termofile come *Teucrium polium*, si distinguono dagli aspetti tipici dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti*.

Un cenno particolare merita la fascia pedemontana della Valle Umbra dove, nelle aree agricole ricadenti nel-

l'ambito di distribuzione dei consorzi a *Quercus pubescens*, sono stati impiantati da secoli estesi oliveti specializzati, talvolta situati in terrazzi delimitati da muretti a secco in pietra, che assumono notevole valore economico e paesaggistico.

SERIE DEL CARPINO NERO (*OSTRYA CARPINIFOLIA*)

È la serie maggiormente diffusa nel territorio del Foglio Foligno, interessando quasi tutte le pendici calcaree dai 300-400 ai 900-1000 m, sui versanti esposti a nord, 1200-1250 su quelli rivolti a sud (Monti l'Aspro, Montagna Grande e Cavallo).

Questa serie, come si può notare nella fig. 6, comprende:

- bosco di *Ostrya carpinifolia* (*Scutellario-Ostryetum*);
- mantello a *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus* e *Cytisus sessilifolius* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*);
- pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* (*Brizo mediae-Brometum erecti*);
- pascolo xerico a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*), oliveti e vigneti.

I boschi di *Ostrya carpinifolia*, dell'associazione *Scutellario-Ostryetum* (PEDROTTI, BIONDI e BALLELLI, 1979; BALLELLI, BIONDI e PEDROTTI, 1982) sono ovunque governati a ceduo semplice o matricinato e presentano caratteristiche ecologiche e floristiche che variano con il modificarsi dei fattori morfologici, altitudinali e di esposizione.

Le cenosi tipiche, infatti, ricoprono i versanti settentrionali dei rilievi e si caratterizzano, oltre che per la dominanza di *Ostrya carpinifolia*, per la presenza di *Fraxinus ornus*, *Acer obtusatum*, *Laburnum anagyroides* e per un corteggio di specie nemorali come *Melittis melissophyllum*, *Scutellaria columnae*, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum* e *Melica uniflora*.

Nelle cenosi di questo tipo, sviluppatate però sui calcari diasprini umbromarchigiani e su litotipi della scaglia rosata (entrambi ricchi di selce), *Quercus cerris* assume valori di copertura molto elevati ed anche *Sorbus domestica* e *Sorbus torminalis* sono più frequenti.

Sui versanti molto soleggiati subentrano invece specie termofile come *Quercus pubescens*, che nelle aree degradate diviene dominante rispetto a *Ostrya carpinifolia*, nonché *Coronilla*

emerus, *Cytisus sessilifolius*, *Asparagus acutifolius* e *Buglossoides purpuracaerulea*, che invece differenziano la subassociazione termofila *cytisetosum sessilifolii* dello *Scutellario-Ostryetum* (BALLELLI, BIONDI, PEDROTTI, 1982; BIONDI, ALLEGREZZA, TAFFETANI, 1990).

Nelle zone più elevate (oltre i 1000 m) e negli impluvi più freschi ed ombrosi i boschi di *Ostrya carpinifolia* si distinguono, inoltre, per la penetrazione di specie dell'ordine *Fagetalia*, come *Fagus sylvatica*, *Cardamine bulbifera*, *Galanthus nivalis* e *Sanicula europaea*, che differenziano la subassociazione più mesofila.

In aree con calcari compatti esposte a nord e situate prevalentemente in prossimità dei fondovalle (dove è maggiore l'umidità atmosferica ed edafica), è presente la subassociazione a *Buxus sempervirens* (ORSOMANDO e FRANCLANCIA 1982; ORSOMANDO, CATORCI e CENCI, 1992), che è particolarmente diffusa nella Valle del Fosso di Camposolo e in più località della Valnerina.

Boschi di *Ostrya carpinifolia*, sono distribuiti anche nel settore nord-occidentale del Foglio, geologicamente caratterizzato da substrati marnoso-arenacei con abbondanti intercalazioni di calcareniti, le quali ricreano le caratteristiche pedologiche tipiche dei substrati carbonatici.

Il mantello dei boschi di carpino nero, riferibile all'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*, è composto prevalentemente da *Cytisus sessilifolius*, *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus*, a cui si accompagnano *Lonicera etrusca*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba*, *Acer campestre*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* e *Rubus ulmifolius*.

Tra le cenosi erbacee di sostituzione dello *Scutellario-Ostryetum*, il *Brizo mediae-Brometum erecti* è diffuso nelle aree più elevate (dai 900-950 m), su morfologie poco acclivi, mentre l'*Asperulo purpureae-Brometum erecti*, molto più comune, ricopre le pendici più basse, scoscese e povere di suolo.

La distribuzione di quest'ultima cenosi pascoliva, oltre alle aree poste a contatto con i boschi di carpino nero, interessa anche i rilievi compresi tra le Valli del Vigi e del Menotre (interessate dalla serie del cerro), limitatamente alle pendici dove i residui di paleosuoli acidi sono stati completamente erosi permettendo così il riaffioramento del substrato calcareo.

Le specie caratteristiche dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* sono: *Asperulo purpurea*, *Eryngium amethystinum*, *Crepis lacera* e *Allium sphaerocephalon*, mentre la cotica erbosa, sempre discontinua, è prevalentemente composta da *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Koeleria*

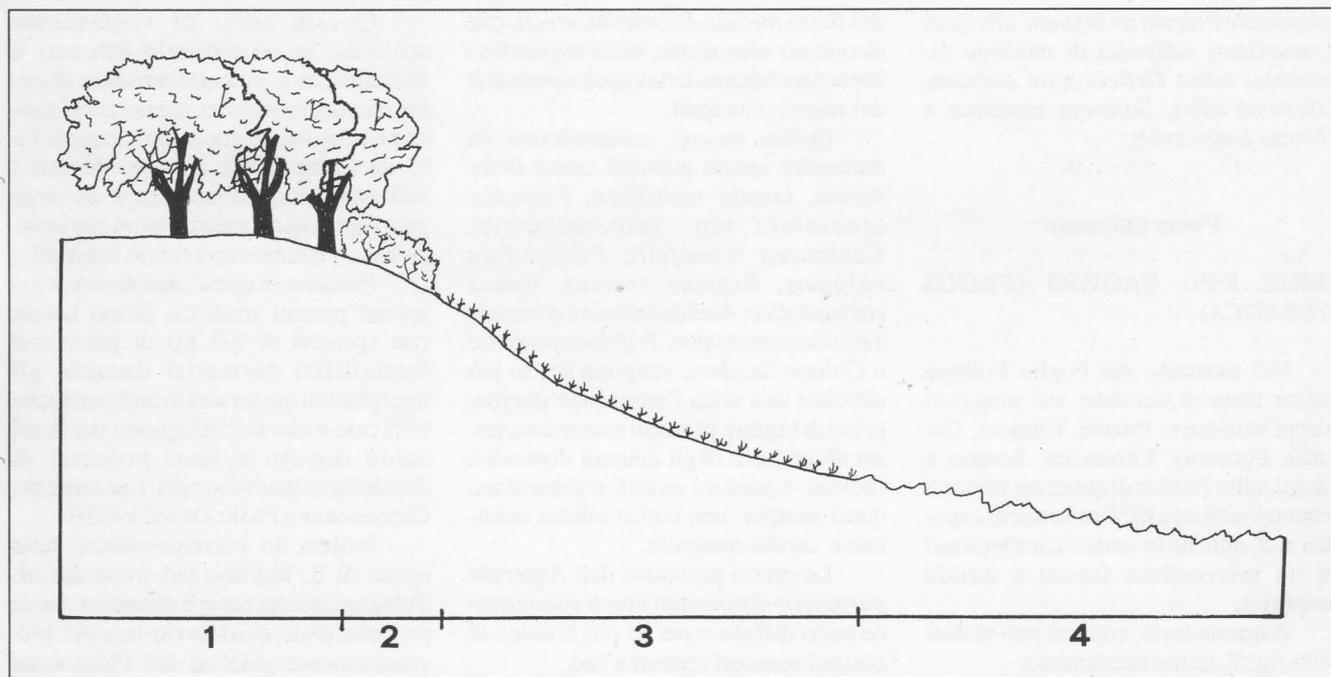


Fig. 5 — Serie zonale della roverella (*Quercus pubescens*) su substrati calcarei.

- 1 - Bosco termofilo di *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*).
- 2 - Mantello a *Spartium junceum* e *Juniperus oxycedrus* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*).
- 3 - Pascolo xerico a *Bromus erectus* (*Crepido lacerae-Phleion ambigui*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*), oliveti e vigneti.

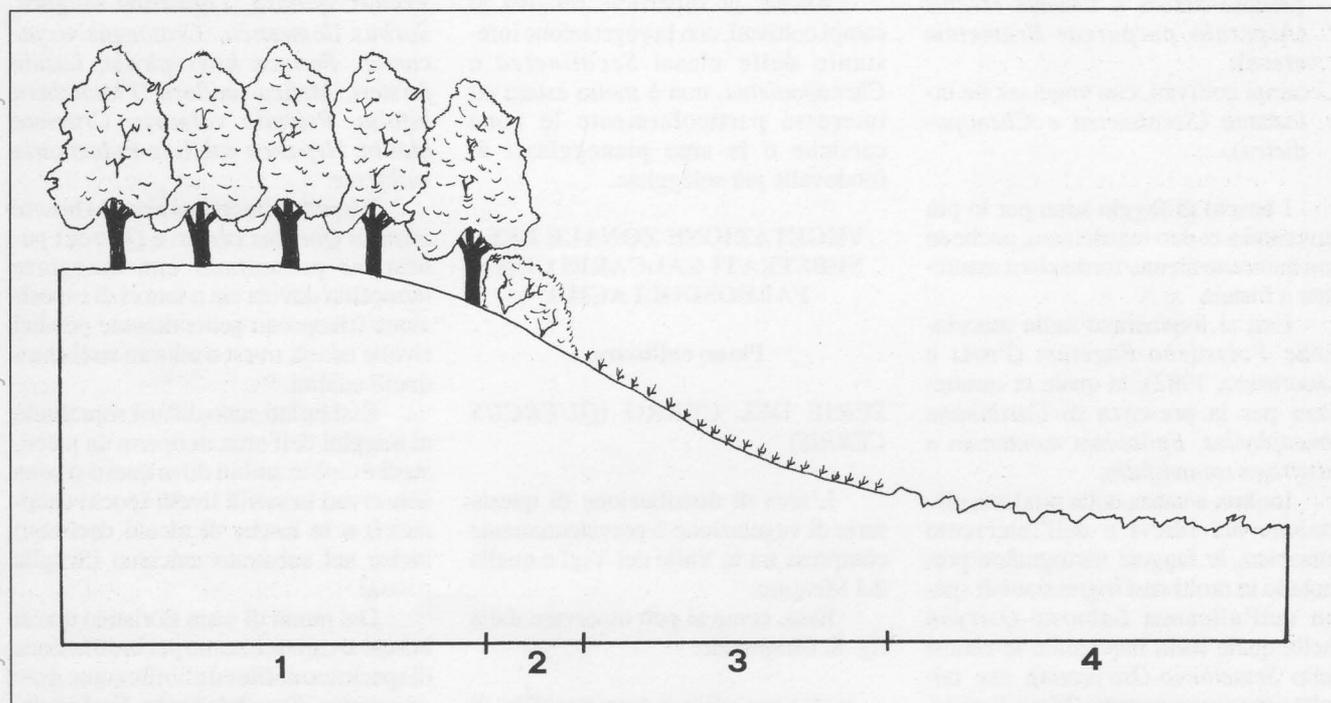


Fig. 6 — Serie zonale del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) su substrati calcarei.

- 1 - Bosco di *Ostrya carpinifolia*:
 - termofilo con *Quercus pubescens* (*Scutellario-Ostryetum cytisetosum sessilifolii*);
 - mesofilo con *Fagus sylvatica* (*Scutellario-Ostryetum* subass. a *Fagus sylvatica*);
 - dei calcari selciferi con *Quercus cerris* (*Scutellario-Ostryetum* subass. a *Quercus cerris*);
 - dei calcari compatti con *Buxus sempervirens* (*Scutellario-Ostryetum* subass. a *Buxus sempervirens*).
- 2 - Mantello a *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus* e *Cytisus sessilifolius* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*).
- 3 - Pascolo:
 - semimesofilo a *Bromus erectus* (*Brizo mediae-Brometum erecti*);
 - xerico a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*), oliveti e vigneti.

splendense *Phleum ambiguum*, alle quali si associano suffrutici di modeste dimensioni come *Helichrysum italicum*, *Artemisia alba*, *Satureja montana* e *Thymus longicaulis*.

Piano montano

SERIE DEL FAGGIO (*FAGUS SYLVATICA*)

Nel territorio del Foglio Foligno questa serie si rinviene sui maggiori gruppi montuosi (Monti Tolagna, Cavallo, Puranno, Càmmoro, Serano e Santo), oltre i 950 m di quota sui versanti settentrionali ed i 1250 m in quelli esposti a sud, nonché in ambiti caratterizzati da un microclima fresco e umido (impluvi).

A questa serie, come si può vedere nella fig. 7, fanno riferimento:

- bosco di *Fagus sylvatica* (*Polysticho-Fagetum*);
- pascolo mesofilo ad *Arrhenatherum elatius* (*Arrhenatherion*);
- pascolo semimesofilo, talvolta falciabile, a *Bromus erectus* (*Brizo mediae-Brometum erecti*);
- pascolo xerico a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*).

I boschi di faggio sono per lo più governati a ceduo matricinato, anche se non mancano alcune formazioni mantenute a fustaia.

Essi si inquadrano nella associazione *Polysticho-Fagetum* (FEOLI e LAGONEGRO, 1982), la quale si caratterizza per la presenza di *Cardamine enneaphylla*, *Epilobium montanum* e *Saxifraga rotundifolia*.

Inoltre, a causa della modesta elevazione dei rilievi e dell'intervento antropico, le faggete cartografate presentano in molti casi ingressioni di specie dell'alleanza *Laburno-Ostryon* (nella quale sono inquadrati le cenosi dello *Scutellario-Ostryetum*), che talvolta sono accompagnate (Monti Serano, Brunette, Cavallo e Pianciano) da esemplari isolati o riuniti a piccoli nuclei di agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e di tasso (*Taxus baccata*).

Fanno eccezione i versanti esposti a nord dei rilievi maggiori dove tali entità floristiche mancano quasi del tutto, mentre sono notevolmente diffuse specie come *Acer pseudoplatanus*, *Cardamine bulbifera*, *Mercurialis perennis* e *Galium odoratum*.

Le più diffuse cenosi erbacee appartenenti a questa serie sono i pascoli

del *Brizo mediae-Brometum erecti*, che ricoprono aree molto vaste soprattutto in corrispondenza delle cupole sommitali dei rilievi principali.

Queste cenosi, caratterizzate da numerose specie pabulari come *Briza media*, *Luzula multiflora*, *Plantago lanceolata* ssp. *sphaerostachya*, *Centaurea triumfetti*, *Filipendula vulgaris*, *Bromus erectus*, *Carex caryophylla*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium montanum*, *Trifolium pratense* e *Galium lucidum*, vengono per lo più sfalciate una volta l'anno (fine giugno, primi di luglio), prima di essere sottoposte al pascolo degli animali domestici (bovini, equini ed ovini), e presentano quasi sempre una cotica erbosa continua e molto compatta.

Le cenosi pascolive dell'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* sono invece poco diffuse e per lo più limitate ai costoni scoscesi esposti a sud.

Inoltre, sul fondo di piccoli pianori, circondati da coltivi e caratterizzati da un notevole accumulo di suolo molto ricco di humus, sono presenti alcuni lembi di prati-pascoli ad *Arrhenatherum elatius*, che nella carta vegetazionale sono stati evidenziati mediante una retinatura al di fuori della serie del faggio.

Anche, la superficie relativa ai campi coltivati, con la vegetazione infestante delle classi *Secalinetea* e *Chenopodieta*, non è molto estesa ed interessa particolarmente le zone carsiche o le aree pianeggianti di fondovalle più soleggiate.

VEGETAZIONE ZONALE DEI SUBSTRATI CALCAREI CON PALEOSUOLI ACIDI

Piano collinare

SERIE DEL CERRO (*QUERCUS CERRIS*)

L'area di distribuzione di questa serie di vegetazione è prevalentemente compresa tra la Valle del Vigi e quella del Menotre.

Essa, come si può osservare dalla fig. 8, comprende:

- bosco mesofilo e semimesofilo di *Quercus cerris* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
- bosco misto di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);
- mantello a *Cytisus scoparius* (*Pruno-Rubion fruticosi*);
- pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti*);
- campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodieta*).

Questa serie di vegetazione acidofila, in un territorio calcareo, è strettamente legata alla presenza di depressioni tettoniche connesse con l'antico paesaggio pleistocenico caratterizzato da forme dolci, il quale durante i sollevamenti quaternari non è stato oggetto dei forti processi erosivi che invece hanno interessato i rilievi limitrofi.

Pertanto in quest'area si sono conservati potenti strati (in alcuni luoghi con spessori di 2-3 m) di paleosuoli fersiallitici formati durante gli interglaciali quaternari in ambiente subtropicale e che si distinguono per il pH acido dovuto a lenti processi di decalcificazione (CATORCI, FARABOLLINI, ORSOMANDO e PAMBIANCHI, 1993).

Inoltre, in corrispondenza della conca di S. Martino (ad ovest del M. Tolagna) questa serie è connessa con la presenza di depositi fluvio-lacustri, prevalentemente ghiaiosi del Pleistocene inferiore-medio.

I boschi di *Quercus cerris* si caratterizzano per la dominanza nello strato arboreo del cerro a cui si associano sporadicamente *Acer obtusatum*, *Fagus sylvatica* e *Carpinus betulus*, mentre negli strati arbustivo ed erbaceo sono particolarmente diffuse *Rosa arvensis*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus domestica*, *Crataegus oxyacantha*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Platanthera bifolia*, *Primula vulgaris*, *Cruciata glabra*, *Hepatica nobilis* e *Pulmonaria vallisarsae*.

Rispetto alle cenosi a cerro i boschi misti di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* presentano una maggiore termofilia dovuta sia a fattori di esposizione (ricoprono generalmente pendici rivolte ad est, ovest o attorno sud) che a quelli edafici.

Essi infatti sono diffusi soprattutto ai margini dell'area ricoperta da paleosuoli e cioè in ambiti dove questi si sono conservati in sottili livelli (pochi centimetri) o in tasche di alcuni decimetri incise nel substrato calcareo (Scaglia rosata).

Dal punto di vista floristico questi boschi si caratterizzano per la diffusione di specie termofile ed eliofile come *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica*, *Cornus sanguinea* e *Juniperus communis*, nonché per l'ingresso nello strato erbaceo di numerose entità pascolive tra cui la più diffusa è *Brachypodium rupestre*.

Molto spesso al margine delle radure dei boschi di cerro e nella fascia interposta con i campi si sviluppano dei mantelli, non cartografabili alla scala 1:50 000, a dominanza di *Cytisus scoparius* con *Pteridium aquilinum* riferibili all'alleanza *Pruno-Rubion fruticosi*.

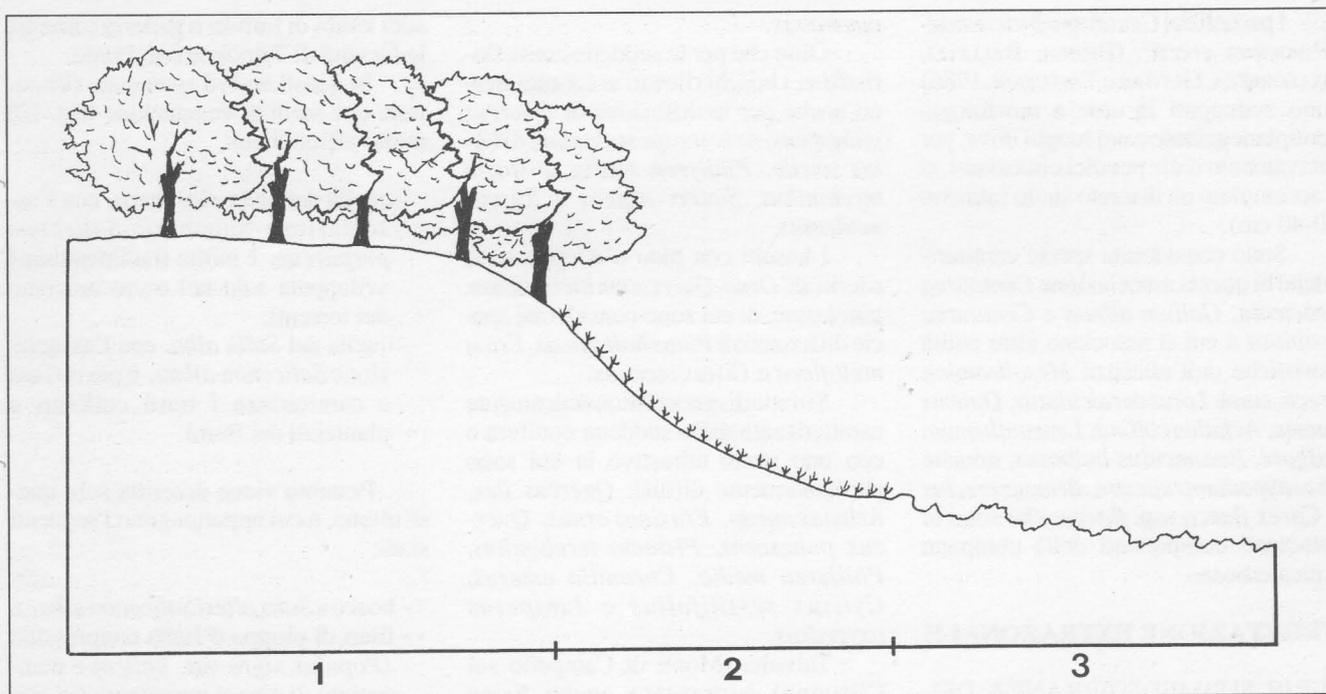


Fig. 7 — Serie zonale del faggio (*Fagus sylvatica*) su substrati calcarei.

1 - Bosco di *Fagus sylvatica* (*Polysticho-Fagetum*).

2 - Pascolo:

- mesofilo ad *Arrhenatherum elatius* (*Arrhenatherion*).
- semimesofilo, talvolta falciabile, a *Bromus erectus* (*Brizo mediae-Brometum erecti*);
- xerico a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*);

3 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

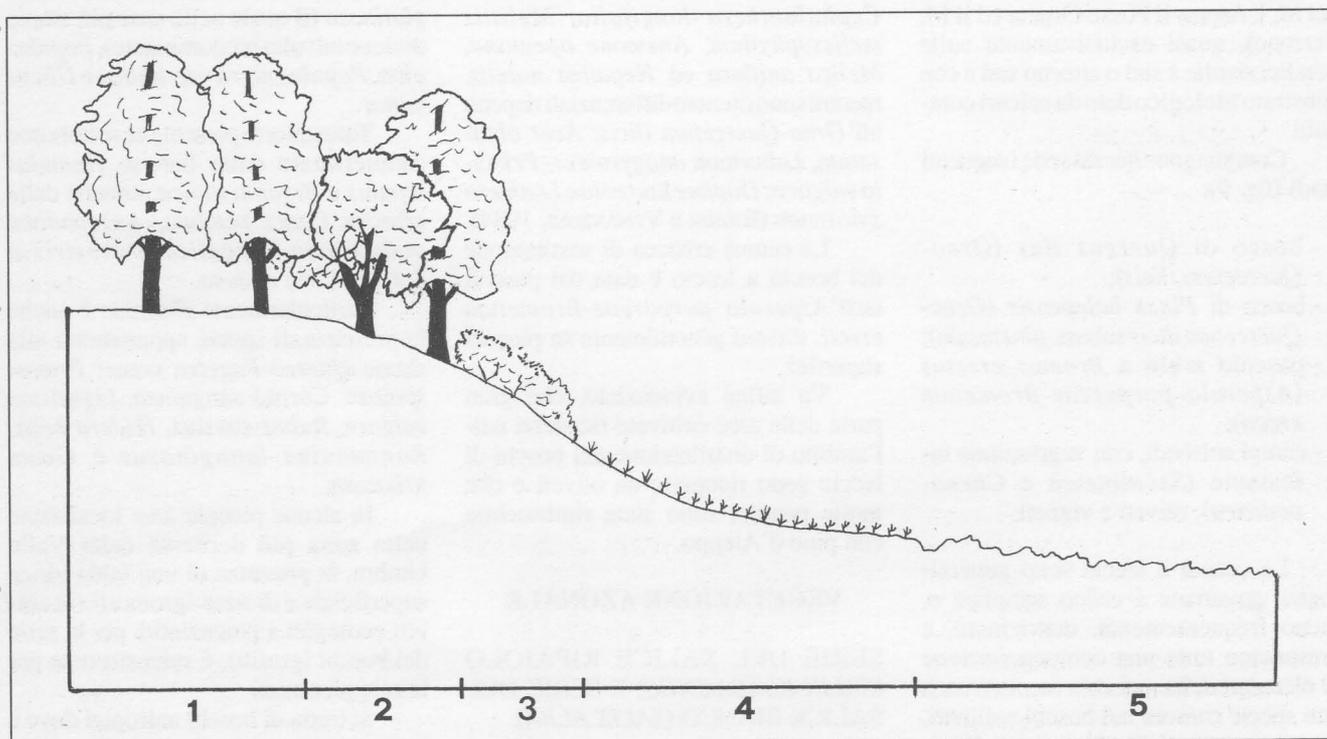


Fig. 8 — Serie zonale del cerro (*Quercus cerris*) su substrati calcarei con paleosuoli fersiallitici.

1 - Bosco mesofilo e semimesofilo di *Quercus cerris* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*).

2 - Bosco misto di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescenti-petraeae*).

3 - Mantello a *Cytisus scoparius* (*Pruno-Rubion fruticosi*).

4 - Pascolo semimesofilo a *Bromus erectus* (*Centaureo bracteatae-Brometum erecti*).

5 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

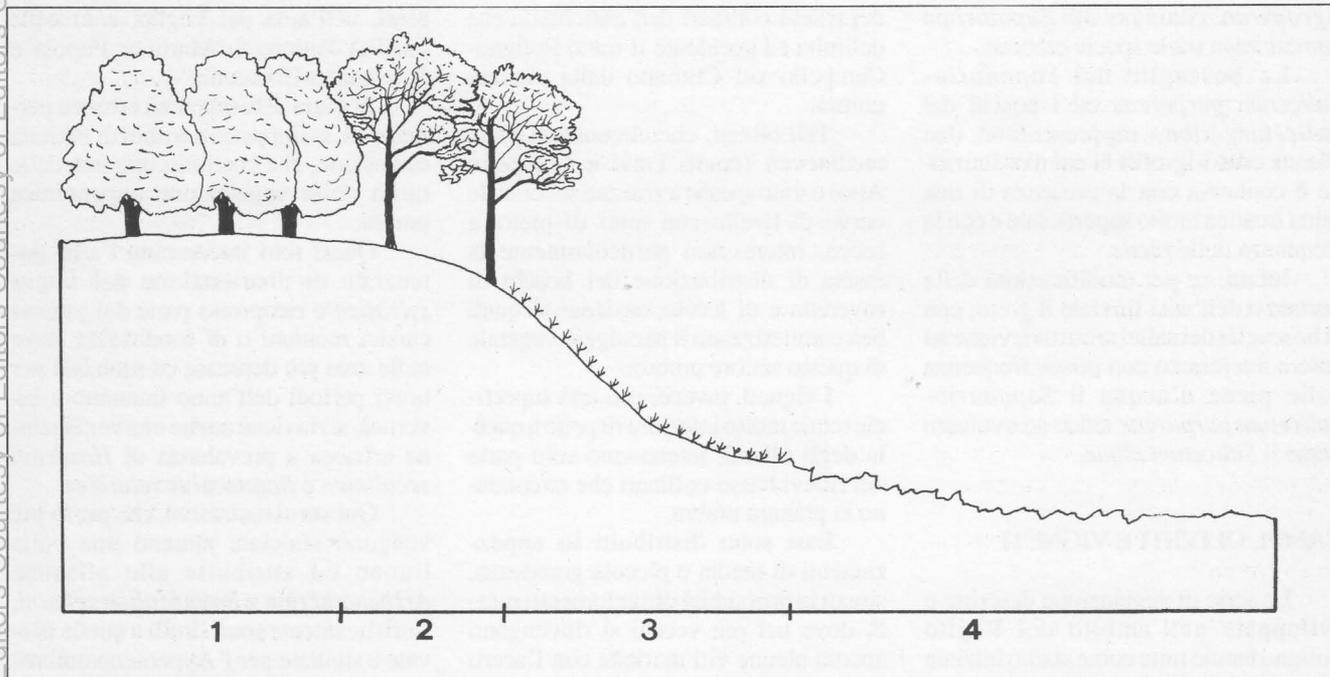


Fig. 9 — Serie extrazonale del leccio (*Quercus ilex*).

- 1 - Bosco di *Quercus ilex*:
 - semimesofilo con *Fraxinus ornus* (*Orno-Quercetum ilicis*);
 - mesofilo con *Ostrya carpinifolia* (*Cephalanthero-Quercetum ilicis*).
- 2 - Bosco a *Pinus halepensis* (*Orno-Quercetum ilicis pinetosum halepensis*).
- 3 - Pascolo arido a *Bromus erectus* (*Asperulo purpureae-Brometum erecti*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*), oliveti e vigneti.

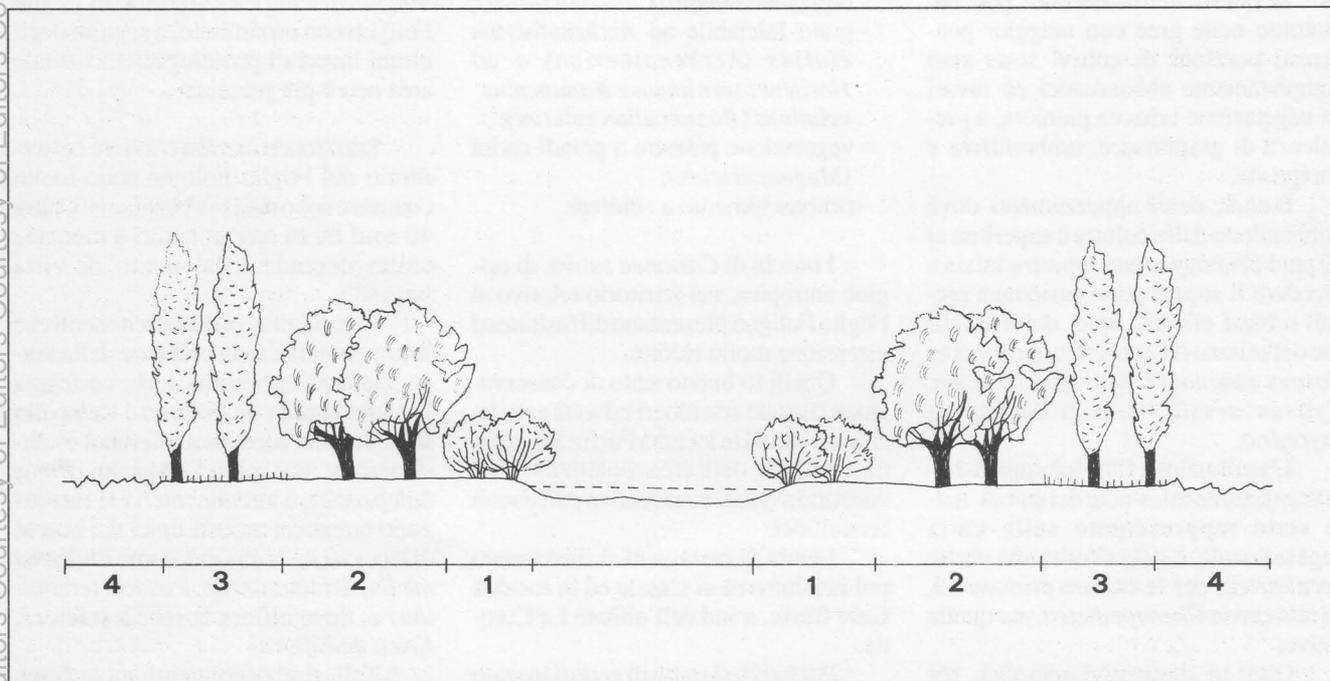


Fig. 10 — Serie azonali del Salice ripaiolo (*Salix elaeagnos*) e del Salice bianco (*Salix alba*).

- 1 - Arbusteto a *Salix purpurea* e *Salix elaeagnos* (*Saponario-Salicetum purpureae*).
- 2 - Bosco a *Salix alba* (*Salicetum albae*).
- 3 - Filari di pioppo d'Italia o cipressino (*Populus nigra* var. *italica*) e piantagioni di pioppi euroamericani con vegetazione pioniera e nitrofila (*Bidentetea*).
- 4 - Campi coltivati, con vegetazione infestante (*Secalinetea* e *Chenopodietea*).

Agropyron caninum ed *Eupatorium cannabinum* tra le specie erbacee.

Le boscaglie del *Saponario-Salicetum purpureae* ed i boschi del *Salicetum albae* rappresentano due climax edafo-igrofilici la cui distribuzione è connessa con la presenza di una falda freatica molto superficiale e con la frequenza delle piene.

Infatti, se per modificazioni della portata o dell'asta fluviale il greto, con la boscaglia dei salici arbustivi, viene ad essere interessato con minor frequenza dalle piene d'acqua il *Saponario-Salicetum purpureae* tende ad evolvere verso il *Salicetum albae*.

CAMPI, OLIVETI E VIGNETI

Le serie di vegetazione descritte e sviluppate nell'ambito del Foglio Foligno hanno tutte come stadio iniziale la vegetazione infestante dei campi.

Le colture, per lo più rappresentate da seminativi annuali (cereali in prevalenza, tabacco, barbabietola, girasole, mais, patate ed altri ortaggi in secondo luogo) e solo in parte da foraggiere pratensi (erbai polifitici o monofitici), occupano quasi per intero sia l'area delle basse pianure alluvionali (Valle Umbra) che quelle più elevate (Piano di Verchiano e di Cammoro); mentre nelle aree calcaree collinari e montane la loro superficie è molto inferiore essendo limitata alle zone meno acclivi.

In questi ultimi decenni poi, soprattutto nelle aree con maggior pendenza, porzioni di coltivi sono stati completamente abbandonati ed invasi da vegetazione erbacea pioniera, a prevalenza di graminacee, ombrellifere e composite.

Inoltre, negli appezzamenti dove l'abbandono delle colture è superiore ai 10 anni *Brachypodium rupestre* inizia a prendere il sopravvento assieme a piccoli arbusti eliofilici, tipici dei mantelli che delimitano i boschi circostanti, come *Cornus sanguinea*, *Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius* e *Juniperus oxycedrus*.

L'attribuzione fitosociologica della vegetazione infestante dei campi, nelle serie rappresentate sulla carta vegetazionale, è stata riferita alla classe *Secalinetea*, per le colture primaverili, ed alla classe *Chenopodietea*, per quelle estive.

Oltre ai seminativi semplici, nel territorio del Foglio Foligno, grande estensione presentano pure le colture arboree specializzate: oliveti e vigneti.

Gli oliveti, favoriti dalle condizioni climatiche ed edafiche (detriti di falda e conoidi calcaree), ricoprono, quasi completamente con un'ampia fascia continua, le pendici inferiori e soleggiate

dei rilievi collinari dell'anticlinale che delimita ad occidente il tratto Foligno-Campello sul Clitunno dalla pianura umbra.

Tali oliveti, che circondano paesi medioevali (come Trevi e Campello Alto) e sono spesso terrazzati secondo le curve di livello con muri di pietra a secco, interessano particolarmente la fascia di distribuzione dei boschi di roverella e di leccio, assieme ai quali ben caratterizzano il paesaggio vegetale di questo settore umbro.

I vigneti, invece, con una superficie totale molto inferiore rispetto a quella degli oliveti, interessano solo parte dei rilievi basso-collinari che circondano la pianura umbra.

Essi sono distribuiti in appezzamenti di media e piccola grandezza, situati in prossimità di agglomerati rurali, dove nei più vecchi si rinvencono ancora alcune viti maritate con l'acero campestre (*Acer campestre*) o con l'orniello (*Fraxinus ornus*), che in passato, assai più numerose, caratterizzavano fortemente il paesaggio della campagna umbra (DESPLANQUES, 1975).

ALTRI AGGRUPPAMENTI

Sotto questa denominazione sono state incluse le sottoindicate formazioni vegetali, non collocate, sulla carta della vegetazione, all'interno delle serie:

- bosco di castagno (*Castanea sativa*);
- prato falciabile ad *Arrhenatherum elatius* (*Arrhenatherion*) o ad *Hordeum secalinum* e *Ranunculus velutinus* (*Ranunculion velutini*);
- vegetazione palustre a grandi carici (*Magnocaricion*);
- rimboscimento a conifere.

I boschi di *Castanea sativa*, di origine antropica, nel territorio relativo al Foglio Foligno presentano diffusione ed estensione molto ridotte.

Quelli in buono stato di conservazione (fustaie con alberi talvolta secolari) sono situati in località Forfi e Sterpare, nell'ambito dell'area potenziale dei consorzi a *Quercus cerris*, su paleosuoli fersiallitici.

Lembi di castagneti si rinvencono poi nei dintorni di Casale ed in località Case Basse, a sud dell'abitato Le Corone.

Per lo più si tratta di cenosi in stato di abbandono, dove nel sottobosco si rinvencono specie degli ordini *Quercetalia robori-petraeae* e *Fagetalia* ed anche dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

I prati falciabili ad *Arrhenatherum elatius*, come già accennato, sono pre-

senti, nell'area del Foglio, solo nelle località Patino, S. Martino, Popola e Selvapiana-Collatoni.

Si tratta di formazioni erbacee permanenti, sviluppate in ambiti di limitata estensione, che costituiscono una delle rarità della vegetazione appenninica umbra.

Quasi tutti interessano l'area potenziale di distribuzione del *Fagus sylvatica* e ricoprono parte dei pianori carsici montani o di fondovalle, dove nelle aree più depresse ed inondate per brevi periodi dell'anno (autunno e inverno), si rinviene anche una vegetazione erbacea a prevalenza di *Hordeum secalinum* e *Ranunculus velutinus*.

Queste associazioni, che per lo più vengono sfalciate almeno una volta l'anno ed attribuite alle alleanze *Arrhenatherion* e *Ranunculion velutini*, floristicamente sono simili a quelle rilevate e studiate per l'Appennino umbromarchigiano da PEDROTTI (1963, 1966 e 1967).

La vegetazione palustre caratterizzata dalla presenza di alcune specie di carici (tra cui *Carex hirta*) è stata rinvenuta, nel corso del rilevamento vegetazionale del Foglio, solo in lembi di pochi metri quadrati, lungo la parte più depressa del piano carsico di Verchiano, circondata da campi coltivati.

Attualmente tale vegetazione palustre, attribuita alla alleanza del *Magnocaricion* e localizzata sul Foglio Foligno con un simbolo, a seguito degli ultimi lavori di prosciugamento di tale area non è più presente.

I rimboschimenti a conifere nel territorio del Foglio Foligno sono molto comuni e sono stati tutti impiantati, oltre 40 anni fa, in aree collinari e montane molto degradate dal punto di vista forestale.

In particolare, i rimboschimenti che interessano la fascia collinare della lunga catena preappenninica, che costeggia la Valle Umbra tra Foligno e Campello sul Clitunno, sono stati effettuati esclusivamente con pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), e attualmente vi si rinvencono numerosi arbusti tipici dei boschi di leccio (*Quercus ilex*), come *Phillyrea media*, *Arbutus unedo*, *Pistacia terebinthus* e, dove affiora la roccia calcarea, *Erica multiflora*.

Tali rimboschimenti monofitici, eseguiti anche nell'area di distribuzione della roverella (*Quercus pubescens*) e del carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), in questi ultimi decenni sono stati in parte distrutti da ripetuti incendi dolosi.

Lungo i rilievi della fascia montana i rimboschimenti, che interessano vaste aree, sono stati invece effettuati

utilizzando soprattutto il pino nero (*Pinus nigra* subsp. *nigra*), mentre solo in alcuni casi si è fatto uso di altre resinose appartenenti ai generi *Abies*, *Cedrus*, *Picea* e *Cupressus*.

Questi rimboschimenti, per la loro estensione, come si può osservare attraverso il rigato usato nella rappresentazione cartografica, hanno notevolmente modificato l'aspetto forestale della fascia fitoclimatica del bosco di *Fagus sylvatica*.

SPECIE VEGETALI SIGNIFICATIVE

Infine si deve ricordare che nella carta della vegetazione del Foglio Foligno mediante simboli è stata indicata la distribuzione delle specie:

- Agrifoglio (*Ilex aquifolium*);
- Bosso (*Buxus sempervirens*);
- Carpino orientale (*Carpinus orientalis*);
- Fusaria rugosa (*Euonymus verrucosus*);
- Sommacco (*Rhus coriaria*);
- Tasso (*Taxus baccata*);
- Tiglio (*Tilia platyphyllos*),

poiché in tale territorio esse sono specie di interesse fitogeografico o entità rare, rinvenute in stazioni nuove per l'Umbria, come nel caso di *Rhus coriaria*, trovato a Case Tia ad ovest dell'abitato di S. Eraclio di Foligno o di *Euonymus verrucosus*, che è stato trovato in località l'Elce di Mevale ed a sud di Poggio di Croce ed in letteratura è segnalato: genericamente per la Valle del Nera da LUSINA (1938); presso Poggiadomo e Roccaporena da MENGhini e MINCIGRUCCI (1976).

Per quanto riguarda *Ilex aquifolium*, si deve osservare che la specie, nell'ambito del Foglio Foligno, è presente solo in 11 località montane, mentre molto più raro è *Taxus baccata*, che nel territorio cartografato (oltre 65000 ettari di superficie) è stato rinvenuto solo in due stazioni: una situata lungo il Fosso Pian della Valle (Gruppo del Monte Cavallo - Marche), ricoperto da un bosco di faggio e l'altra posta in una cerreta di Colle del Vergaro (territorio umbro), che si trova ad est di Colle Pozzo (1142 m).

La rarità di queste due specie legnose, molto interessanti nella storia climatico-forestale dell'Appennino umbro-marchigiano (MARCHESONI, 1958), è strettamente connessa con i continui ed intensi tagli, effettuati, in particolar modo, a partire dal secolo scorso.

Inoltre, è stata indicata anche la distribuzione delle specie forestali:

- Castagno (*Castanea sativa*);
- Leccio (*Quercus ilex*);
- Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*),

quando queste sono state rinvenute, isolate o riunite a gruppi, in ambienti distanti e relativamente diversi da quelli delle fitocenosi da esse caratterizzate.

In tali casi, infatti, queste specie acquistano un particolare interesse fitogeografico ed ecologico.

CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE

Nella "Carta della vegetazione potenziale" del Foglio Foligno, realizzata alla scala 1: 250 000 da ORSOMANDO e PEDROTTI, sono rappresentati i tipi di vegetazione climax, ossia gli stadi finali delle serie caratterizzati ciascuno da un assetto floristico naturale definitivamente stabile nel tempo, almeno fino a quando le attuali condizioni climatiche non si modificano di molto.

Il climax in essa rappresentati sono sette e, sia per l'altitudine del territorio, compresa tra 200 e 1499 m, che per le condizioni climatiche, riguardano solo le foreste dei piani altitudinali collinare e montano.

In particolare quattro climax interessano la vegetazione zonale del piano collinare e cioè: foresta di caducifoglie a prevalenza di roverella; foresta di caducifoglie a prevalenza di cerro; foresta di caducifoglie acidofile a prevalenza di rovere; foresta di caducifoglie a prevalenza di carpino nero.

La foresta climacica di caducifoglie a prevalenza di faggio riguarda invece la vegetazione zonale del piano montano, mentre il climax della foresta di sclerofille sempreverdi di leccio la vegetazione extrazonale.

Infine, i climax delle foreste igrofile di caducifoglie ripariali sono compresi nella vegetazione azonale.

I climax più diffusi del piano collinare e montano del Foglio sono, nell'ordine, le foreste di carpino nero, di cerro e di faggio, che ricoprono i substrati calcarei, marnosi, marnoso-arenacei ed i paleosuoli fersiallitici.

Il climax zonale della roverella, anch'esso molto diffuso lungo la fascia submontana del Foglio, oltre ad alcuni rilievi collinari delle Valli Menotre, Nerina e Corno, riguarda quasi per intero la Valle Umbra interessata da detriti di falda e alluvioni ciottolose.

Il climax zonale collinare meno diffuso è invece rappresentato dalla foresta acidofila a prevalenza di rovere, la quale interessa le colline di Fabbri e quelle poste immediatamente a sud di S. Brizio. Questo climax è stato individuato principalmente sulla base delle carat-

teristiche litologiche del substrato, riferibile ai sedimenti sabbiosi del Villafranchiano, poiché allo stato attuale, in tali località non sono presenti foreste a prevalenza di rovere e farnia, come in Umbria si può osservare sullo stesso substrato nel bacino del Trasimeno e sulle colline di S. Biagio della Valle di Perugia (ORSOMANDO e PEDROTTI, 1985), nonché sui litosuoli argilloso-sabbiosi con intercalazioni argilloso-lignitiferi del bacino lacustre di Gubbio (PEDROTTI, BALLELLI e BIONDI, 1982).

Le pendici calcaree più soleggiate della dorsale preappenninica che da Foligno si estende fino a Campello sul Clitunno, come alcuni bassi rilievi della Media Valnerina e della Valle del Corno, sono invece riferite al climax extrazonale delle foreste di leccio. Si tratta di aree abbastanza estese, le quali oltre ad essere ricoperte da boschi a dominanza di leccio o da boschi di leccio con pino d'Aleppo, comprendono anche aree pascolive, estesi appezzamenti con oliveti specializzati e rimboschimenti a prevalenza di pino d'Aleppo.

Infine, il climax azonale delle foreste igrofile di salici e ontano nero riguarda non solo i primi terrazzi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua, ma particolarmente i sedimenti fluvio-palustri che ricoprono la parte più depressa della Valle Umbra, la quale durante i lunghi periodi di pioggia resta quasi sempre inondata.

CARTA DELLE AREE DI INTERESSE GEBOTANICO

Questa carta, realizzata alla scala 1: 250 000 da ORSOMANDO e CATORCI riporta la mappatura di 14 aree di diverso interesse ambientale, suddivise in 3 classi di valore naturalistico.

Aree di altissimo valore

- 1 - Sassovivo;
- 2 - M.ti Brunette - Serano;
- 3 - Boschi di Terne - Pupaggi;
- 4 - Media Valnerina.

Aree di alto valore

- 5 - Sasso di Pale;
- 6 - Selva di Cupigliolo;
- 7 - Selva di Colle della Macchia - Civitella;
- 8 - Colle Staffolo - M. Cavallo;
- 9 - Fonti del Clitunno;
- 10 - M. l'Aspro - Valle del Corno - M. Lo Stiglio.

Aree di medio valore

- 11 - Bassa Valle del Menotre;

- 12 - Alta Valle del Vigi - M. Tito - M. Peneggi;
- 13 - Valle dei Fondilli-M. Giorgio-Capo Cervara;
- 14 - Valle di Camposolo.

Di queste 14 aree, Sassovivo, M. ti Brunette - Serano, Media Valnerina, Fonti del Clitunno e Bassa Valle del Menotre sono note in letteratura da diversi decenni poiché sono state incluse in elenchi regionali e nazionali di biotopi da proteggere; mentre le rimanenti sono state individuate nel corso dei rilevamenti cartografico-vegetazionali del Foglio.

L'individuazione di quest'ultime aree è stata effettuata essenzialmente sulla base di parametri geobotanici (ORSOMANDO e CATORCI, 1989), tra cui si ricordano:

- presenza di specie vegetali endemiche;
- presenza di specie rare o di particolare significato storico-fitogeografico;
- buono stato di conservazione dell'area, valutato in funzione della omogeneità, diversità strutturale e copertura vegetale;
- assenza di manufatti antropici come strade, costruzioni, cave, ecc.;
- presenza di fitocenosi classificate rare non solo a livello regionale ma anche nazionale.

Le tre classi di valore naturalistico adottate, altissimo, alto e medio, dovrebbero orientare la gestione di tali ambiti in modi differenti. Infatti:

- nella prima classe sono comprese le aree a grande vocazione naturalistica, meritevoli di essere conservate come Parchi regionali o Riserve botaniche;
- nella seconda classe sono state incluse le aree da sottoporre a vincoli finalizzati ad evitarne il degrado;
- nella terza classe appartengono, infine, le aree da salvaguardare con norme di carattere generale di tutela e rispetto del paesaggio.

SCHEMA SINTASSONOMICO

SECALINETEA Br.-Bl. 1931

CHENOPODIETEA Br.-Bl. 1931

BIDENTETEA R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

Arrhenatheretalia Pawl. 1928

Arrhenatherion Br.-Bl. 1925

Trifolio-Hordeetalia Horvatic 1963

Ranunculion velutini Pedrotti 1976

PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

Magnocaricetalia Pignatti 1953

Magnocaricion Koch 1925

FESTUCO-BROMETEA Br. -Bl. et R. Tx. 1943

Brometalia erecti (W. Koch 1926) Br.-Bl. 1936

Crepido lacerae-Phleion ambigui Biondi et Blasi 1982

Asperulo purpureae-Brometum erecti Biondi et Ballelli 1981

Mesobromion erecti (Br.-Bl. et Moor 1938) Oberd. 1949

Brizo mediae-Brometum erecti Biondi et Ballelli 1982

Centaureo bracteatae-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza,

Guitian et Taffetani 1986

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

Quercetalia ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Riv. -Mart. 1975

Quercion ilicis Br.-Bl. (1915) 1936 em. Riv. -Mart. 1970

Orno-Quercetum ilicis Horvatic (1956) 1958

Orno-Quercetum ilicis Horvatic (1956) 1958 *pinetosum* Horvatic 1958

Cephalanthero-Quercetum ilicis Biondi et Venanzoni 1984

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Quercetalia pubescenti-petraeae Br.-Bl. (1931) em R. Tx. 1937

Laburno-Ostryon Ubaldi 1980

Scutellario-Ostryetum Pedrotti, Ballelli et Biondi (1979) 1982

Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928

Geranio nodosi-Fagion Gentile 1974

Polysticho-Fagetum Feoli et Lagonegro 1982

Prunetalia spinosae Tx. 1952

Cytision sessilifolii Biondi 1988

Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza et Guitian 1988

Pruno-Rubion fruticosi Doing 1962

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Salicetalia purpureae Moor 1958

Salicion elaeagni Moor 1958

Saponario-Salicetum purpureae (Br.-Bl. 1930) Tchou 1946

Salicion albae Soo 1930 em. Moor 1958

Salicetum albae Issl. 1926

RIASSUNTO

La "Carta della vegetazione del Foglio Foligno (n. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50 000)", riguarda parte del territorio centro-orientale dell'Umbria, della Provincia di Perugia, ed un piccolo settore delle Marche, della Provincia di Macerata.

La morfologia dell'area compresa nel Foglio è abbastanza varia, poichè le zone più basse, che corrispondono alle grandi pianure ed ai fondovalle, si trovano a quote comprese tra 250 e 400 m, mentre quelle più elevate (rilievi della dorsale umbro-marchigiana) sono poste tra 1400 e 1500 m di altitudine.

Idrograficamente questo territorio appartiene al bacino medio del Tevere, fatta eccezione dell'estremo settore nord-orientale compreso in quello del Fiume Chienti, che sfocia nel Mare Adriatico.

La natura geologica è prevalentemente calcarea nelle aree montane e collinari, mentre nelle zone pianeggianti sono presenti sedimenti fluvio-palustri, alluvioni attuali e recenti nonché detriti di falda.

Il clima è di tipo submediterraneo nel settore pianeggiante e bassocollinare, situato nella parte occidentale del Foglio, che risente molto dell'influsso tirrenico e di tipo montano sui rilievi più elevati che formano piccole dorsali nella parte centro-orientale del Foglio.

La vegetazione cartografata è inquadrata con il metodo fitosociologico e rappresentata raggruppando le associazioni vegetali in serie dinamiche in base alle caratteristiche litologiche dei substrati e secondo i piani altitudinali.

In particolare, sui substrati calcarei sono state individuate le serie zonali: del *Quercus pubescens* e dell'*Ostrya carpinifolia* per il piano collinare e del *Fagus sylvatica* per il piano montano; mentre sui substrati calcarei con paleosuoli acidi è stata descritta la serie collinare del *Quercus cerris*.

Inoltre, è stata cartografata la vegetazione della serie extrazonale del *Quercus ilex* e quella delle serie azonali del *Salix elaeagnos* e del *Salix alba*.

Da ultimo è stata illustrata la carta della vegetazione potenziale e la carta delle aree di interesse geobotanico, nella quale sono elencate 14 aree, suddivise in tre classi di diverso valore naturalistico.

Le due carte illustrate sono stampate, in scala 1: 250 000, sul lato sinistro della carta vegetazionale assieme alle carte ipsometrica, geolitologica e pluviotermica, le quali evidenziano, sinteticamente, i parametri abiotici che, in particolare, regolano la distribuzione delle associazioni vegetali nel territorio cartografato.

SUMMARY

The "Foligno Vegetation Map Sheet (n. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I. - 1: 50 000)" covers part of east-central Umbria (Perugia Province) and a small sector of the Marches (Macerata Province).

The morphology of the area included in the Sheet is fairly varied, as the lower zones, that is the large plains and valley floors, lie at altitudes between 250 and 400 meters, while the higher zones (the reliefs of the Umbrian-Marches ridge) are between 1400 and 1500 meters high.

Hydrographically, this territory belongs to the Tiber's middle basin, except for the extreme north-east section, which appertains to the Chienti River, which drains into the Adriatic Sea.

The geologic nature of the territory is prevalently calcareous in the mountainous and hilly areas, while the plainlands are marked by fluvial-palustrine sediments and recent and current flowages, as well as talus.

The climate is submediterranean in the plains and low hills of the western part of the Sheet, which is quite effected by Tyrrhenian influx. The major reliefs, which form the small ridges in the east-central part of the Sheet, have a mountainous climate.

The vegetation mapped has been organized according to the phytosociological method and represented by grouping the plant associations in dynamic series on the basis of the substrata's lithological characteristics and on the basis of altitudinal levels.

In particular, the following zonal series have been identified in the calcareous substrata: *Quercus pubescens* and *Ostrya carpinifolia* series for the hill belt, *Fagus sylvatica* series for the mountain belt, while in the calcareous substrata with acidic paleosols, the hilly series *Quercus cerris* has been described.

In addition, the extrazonal series of *Quercus ilex* and the azonal series of *Salix elaeagnos* and of *Salix alba* have been mapped.

Finally, a map of potential vegetation and a map of areas of geobotanic interest, which lists 14 areas, subdivided into 3 classes of different naturalistic value, have been illustrated. The two maps are printed, on a scale of 1: 250 000, on the left side of the vegetational map.

Added to these are hipsometric, geologic and precipitation-temperature maps which in particular regulate the distribution of plant associations in the area mapped.

BIBLIOGRAFIA

- BALLELLI S., BIONDI E., 1982 - *Carta della vegetazione del Foglio Pergola*. C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/186: 1-33.
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1976 - *Carta della vegetazione del Foglio Fabriano*. Firenze, Litografia Artistica Cartografica.
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1982 - *L'associazione Scutellario-Ostryetum dell'Appennino centrale*. In: *Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*. Camerino, Università degli Studi: 565-569.
- BIONDI E., BLASI C., 1982 - *Crepido lacerae-Phleion ambigui novelle alleanze pour les paturages arides a Bromus erectus de l'Apennin calcaire central et meridional*. Doc. Phytosoc. 7: 435-442.
- BIONDI E., VENANZONI R., 1984 - *I boschi di leccio (Quercus ilex L.) nelle Marche e in Umbria*. Not. Fitosoc. 19, 1: 99-106.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., GUITIAN J., 1988 - *Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc. 11: 479-490.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., TAFFETANI F., 1990 - *Carta della vegetazione del Bacino di Gubbio*. Webbia 44, 2: 197-216.
- BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., GUITIAN J., TAFFETANI F., 1986 - *Centaureo bracteatae-Brometum erecti ass. nova dei settori marnoso-arenacei dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc. X, II: 117-126.
- BIONDI E., TAFFETANI F., ALLEGREZZA M., BALLELLI S., GIUSTINI A., 1989 - *Carta della vegetazione del Foglio Cagli*. Firenze, S.EL.CA.
- BRAUN-BLANQUET J., 1979 - *Fitosociologia*. Madrid, Blume Ediciones.
- CATORCI A., FARABOLLINI P., ORSOMANDO E., PAMBIANCHI G., 1993 - *Sulla distribuzione dei paleosuoli fersiallitici e dei boschi a Quercus cerris L. nel territorio del Foglio Foligno*. Studi per l'Ecologia del Quaternario. Laboratorio di Ecologia del Quaternario. Firenze (in stampa).
- DESPLANQUES H., 1975 - *Campagne ombre. Contributo allo studio dei paesaggi rurali dell'Italia centrale*. Parte Quarta. *L'utilizzazione del suolo*. Quaderni Regione dell'Umbria. Perugia, Tip. Guerra.
- FEOLI E., LAGONEGRO M., 1982 - *Syntaxonomical analysis of beech woods in the Apennines (Italy) using the program package IAHOA*. Vegetatio 50 (3): 129-174.
- FRANCALANCIA C., ORSOMANDO E., 1981 - *Carta della vegetazione del Foglio Spoleto*. C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/184: 1-25.
- LUPI S., ORSOMANDO E., 1988 - *Individuazione dei limiti vegetazionali attraverso l'uso della ortofotocarta: esperienza Umbra*. AIC Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia. rdr Regione Abruzzo, 72-73-74: 501-506.
- LUSINA G., 1938 - *Contributo alla Flora Umbra*. Ann. di Bot. XXI, 3: 534-541.
- MARCHESONI V., 1958 - *Importanza del Pino nero, dell'Abete, del Tasso e dell'Agrofoglio nella storia climatico-forestale dell'Appennino Umbro-Marchigiano*. Monti e Boschi IX, 10: 535-540.
- MENGHINI A., MINICIGRUCCI G., 1976 - *Nuovi rinvenimenti floristici in Umbria*. Ann. Facoltà di Agraria Univ. Perugia XXXI: 109-122.
- MINISTERO LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO, 1955 - *Precipitazioni medie mensili ed annue e numero dei giorni piovosi per il trentennio 1921-1950*. Bacini con foce al litorale tirrenico dal Fiora al Lago di Fondi. Roma, Ist. Poligr. dello Stato.
- MINISTERO LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO, 1966 - *Distribuzione della temperatura dell'aria in Italia nel trentennio 1926-1955*. Italia centrale. Roma, Ist. Poligr. dello Stato.
- MINISTERO LAVORI PUBBLICI-SERVIZIO IDROGRAFICO - *Annali Idrologici*. Parte I dal 1950 al 1982. Bacini con foce al litorale tirrenico dal Fiora al Lago di Fondi. Roma, Ist. Poligr. dello Stato.
- ORSOMANDO E., FRANCALANCIA C., 1982 - *Lo Scutellario-Ostryetum in Umbria*. Geobotanica 2: 149-153.
- ORSOMANDO E., PEDROTTI F., 1985 - *Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno*. Firenze, S.EL.CA.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., 1988 - *Contributo geobotanico al "Progetto per la realizzazione ed attuazione del Tratto Appenninico Umbro della Grande Escursione Appenninica"*. Inform. Bot. Ital., 20, 2-3: 617-623.
- ORSOMANDO E., CATORCI A., CENCI C.A., 1992 - *Aspetti fitogeografici ed ecologici del bosso (Buxus sempervirens L.) in Umbria*. IRRES, Studi e Informazioni V, 12: 85-104.
- OZENDA A.P., 1964 - *Biogéographie végétale*. Paris, Ed. Doin: 1-319.
- PEDROTTI F., 1963 - *Esempio di Arrhenatheretum dell'Appennino umbro-marchigiano*. Camerino, Rend. Ist. Sci. 4: 210-215.
- PEDROTTI F., 1966 - *Rilevamento cartografico (1: 2 000) della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino)*. Giorn. Bot. Ital. 73: 329-330.
- PEDROTTI F., 1967 - *Carta fitosociologica (1: 3 000) della vegetazione dei Piani di Montelago (Camerino)*. Not. Fitosoc. 4: 1-8.
- PEDROTTI F., 1982 - *Carta della vegetazione del Foglio Acquasanta*. C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente". Roma, AQ/1/88: 1-27.
- PEDROTTI F., BIONDI E., BALLELLI S., 1979 - *Boschi di Ostrya carpinifolia dell'Appennino umbro-marchigiano*. Ostalp. -din. Gesellschaft für Vegetationskunde. Soc. It. Fitosoc. Trieste, Ostrya symposium: 64-67.
- PEDROTTI F., BALLELLI S., BIONDI E., 1982 - *La végétation de l'ancien bassin lacustre de Gubbio (Italie centrale)*. Doc. Phytosoc. VI: 221-243.
- RIVAS-MARTINEZ S., DIAZ T., PRIETO J.A.F., LODI J., PENAS A., 1984 - *La vegetacion de la alta montana cantabrica, los Picos de Europa*. Madrid, Ed. Leonesas.

RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere la più sentita riconoscenza al Prof. Franco Pedrotti (Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino), Coordinatore del "Programma di cartografia della vegetazione delle Marche e dell'Umbria", per i preziosi consigli espressi sia durante i rilevamenti cartografici che nel corso della stesura definitiva delle note esplicative inerenti le due carte vegetazionali.

Inoltre, sono grato al Prof. Pierluigi Ambrosetti (Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Perugia) per la revisione eseguita al paragrafo "Caratteristiche geolitologiche", relativo alla "Carta della vegetazione del Foglio Passignano sul Trasimeno".

INDICE

CARTA DELLA VEGETAZIONE DEL FOGLIO PASSIGNANO SUL TRASIMENO
(N. 310 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I. - 1: 50 000)
NOTA ESPLICATIVA

PREMESSA	3
CARATTERISTICHE OROIDROGRAFICHE	3
CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE	4
CARATTERISTICHE CLIMATICHE	5
METODOLOGIA	6
PIANI ALTITUDINALI E SERIE DI VEGETAZIONE	7
SERIE DEI BOSCHI SUBMEDITERRANEI DI LECCIO (<i>QUERCUS ILEX</i>)	8
SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI TERMOFILII DI ROVERELLA (<i>QUERCUS PUBESCENS</i>)	10
SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI MESOFILI DI CERRO (<i>QUERCUS CERRIS</i>)	10
SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI ACIDOFILI DI ROVERE (<i>QUERCUS PETRAEA</i>)	12
SERIE DEI BOSCHI CADUCIFOGLI DI CARPINO NERO (<i>OSTRYA CARPINIFOLIA</i>)	12
SERIE DEI BOSCHI IGROFILI DI ONTANO NERO (<i>ALNUS GLUTINOSA</i>) E DI SALICE BIANCO (<i>SALIX ALBA</i>)	13
SERIE DELLE ELOFITE RIPARIALI	15
SERIE DELLE IDROFITE SOMMERSE E NATANTI	16
CAMPI, OLIVETI E VIGNETI	17
ALTRI AGGRUPPAMENTI	18
SPECIE VEGETALI SIGNIFICATIVE	18
CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE	19
CARTA DELLE AREE DI INTERESSE GEBOTANICO	19
SCHEMA SINTASSONOMICO	22
RIASSUNTO	24
SUMMARY	24
BIBLIOGRAFIA	25

CARTA DELLA VEGETAZIONE DEL FOGLIO FOLIGNO
(N. 324 - CARTA D'ITALIA I.G.M.I. - 1: 50 000)
NOTA ESPLICATIVA

PREMESSA	27
INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO	27
CARATTERISTICHE OROGRAFICHE	27
CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE	27
CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE	28
CARATTERISTICHE CLIMATICHE	29
METODOLOGIA	29
SERIE DI VEGETAZIONE	30
VEGETAZIONE ZONALE DEI SUBSTRATI CALCAREI	31
PIANO COLLINARE	31
SERIE DELLA ROVERELLA (<i>QUERCUS PUBESCENS</i>)	31
SERIE DEL CARPINO NERO (<i>OSTRYA CARPINIFOLIA</i>)	32
PIANO MONTANO	34
SERIE DEL FAGGIO (<i>FAGUS SYLVATICA</i>)	34
VEGETAZIONE ZONALE DEI SUBSTRATI CALCAREI CON PALEOSUOLI ACIDI	34
PIANO COLLINARE	34
SERIE DEL CERRO (<i>QUERCUS CERRIS</i>)	34
VEGETAZIONE EXTRAZIONALE	36
SERIE SUBMEDITERRANEA DEL LECCIO (<i>QUERCUS ILEX</i>)	36

VOLUMES DE LA SERIE

1. W. Matuszkiewicz - 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. M. Richter - 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* (1991).
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: 50 000) e Foligno (n. 324 - Carta d'Italia I.G.M.I.-1: 50 000) (1993).

La série paraît sous la forme de volumes séparés. La parution est irrégulière et suit le rythme des manuscrits acceptés pas les editeurs 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.