



UNIVERSITA' " LA SAPIENZA " - ROMA
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA VEGETALE



REGIONE LAZIO
ASSESSORATO AGRICOLTURA - FORESTE
CACCIA E PESCA, USI CIVICI

FITOCCLIMATOLOGIA DEL LAZIO

Carlo Blasi

PRESENTAZIONE

L'iniziativa approvata nel 1989 dal Consiglio Regionale di acquisire la Carta del fitoclima del Lazio, sostenendone la realizzazione su proposta del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università "La Sapienza", rientra nell'obiettivo della Regione di dare supporti conoscitivi adeguati al proprio ruolo di programmazione territoriale.

Un ruolo di programmazione in ragione del quale si rende sempre più necessario conciliare le esigenze di sviluppo economico del territorio con quelle di salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente: in quest'ottica, le formazioni vegetali tutte, ma i boschi in particolare, con la loro complessità e molteplicità di funzioni, rappresentano una risorsa di enorme importanza, che deve essere amministrata con sensibilità e competenza.

La Carta del fitoclima del Lazio, attraverso le numerose informazioni in essa contenute e la semplicità e immediatezza della rappresentazione cartografica, associando rigore scientifico e agibilità tecnica, si presenta come uno strumento di grandi possibilità applicative.

Nella redazione del Programma regionale 1994/96 di aiuti alle misure forestali nel settore agricolo, attuativo del Regolamento CEE 2080/92, ad esempio, con riferimento alle diverse aree fitoclimatiche, sono state individuate tipologie di imboscamento per la nostra regione altamente compatibili e con effetti positivi sull'ambiente.

In un quadro che vede le Regioni protagoniste delle azioni di politica forestale, ma comunque in una logica di coordinamento e collaborazione con le altre Istituzioni sia a livello nazionale che europeo, l'opera prodotta intende porsi come uno strumento conoscitivo del territorio regionale utile ad orientare le scelte di tutti coloro (amministratori e tecnici) che ai diversi livelli operano nel settore.

Roma, maggio 1994

L'Assessore
(Giuliano Masci)

PREMESSA

Lo studio del fitoclima è una tappa fondamentale per definire la vegetazione naturale potenziale di una regione. Molte sono state le proposte metodologiche, ma poche le realizzazioni ad una scala idonea per integrare le conoscenze di base con la gestione delle risorse.

Conoscere il fitoclima significa conoscere le potenzialità biologiche di un territorio. In questo momento in cui si assegna un grande valore alla biodiversità, il fitoclima diviene lo strumento conoscitivo di base indispensabile per pianificare attività importanti quali la riforestazione, la riabilitazione e il recupero ambientale.

Il fitoclima del Lazio è il risultato di una lunga ricerca nel settore floristico, vegetazionale e climatico, ricerca che è giunta a conclusione per l'interesse dimostrato dall'Assessorato Agricoltura-Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici della Regione Lazio, dal Ministero della Ricerca Scientifica e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

E' doveroso quindi un ringraziamento a tutti coloro che hanno reso possibile questo studio e ai ricercatori e collaboratori del laboratorio di Ecologia Vegetale del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università "La Sapienza" di Roma. Un riconoscimento particolare ai dottori Leopoldo Michetti, Marco Pezzotta, Alfredo Cavaliere, Leonardo Filesi, Agnese Tilia e Piera Di Marzio che con entusiasmo hanno eseguito i rilevamenti floristici e le numerose elaborazioni cartografiche e numeriche.

La speranza e l'augurio è che i risultati di questo lavoro siano utilizzati come punto di partenza per l'acquisizione di nuovi e più avanzati obiettivi scientifici e come elemento conoscitivo da cui far nascere interventi compatibili con le potenzialità dei diversi ambienti e rispettosi della diversità floristica e vegetazionale del Lazio.

Carlo Blasi

FITOClimatologia del Lazio *

ABSTRACT - The relationship between vegetation and climate using variables collected from 49 meteorological stations located throughout Latium (Central Italy) was examined. The aim of this paper is to determine the phytoclimatic characters of the Latium region. Multivariate method was applied directly to the raw climatic data in order to define "climate clusters". Fifteen phytoclimatic classes are defined on the basis of RIVAS-MARTINEZ and MITRAKOS indexes. A humidity gradient was revealed as the primary factor regulating the distribution of the vegetation types considered. This gradient reflects the transition between the Temperate and Mediterranean Regions.

Key words: Climatic variables, Cluster analysis, Vegetation series, Phytoclimatic classes, Central Italy.

Riassunto: Viene esaminata la relazione tra vegetazione e clima, utilizzando i dati grezzi di 49 stazioni termo-pluviometriche ubicate nella regione Lazio (Italia Centrale). Scopo del presente lavoro è stato quello di definire il fitoclima del Lazio e discutere il contatto tra la Regione Temperata e quella Mediterranea. Ciascuna unità fitoclimatica è stata definita sulla base del termotipo, dell'ombrotipo e quindi descritta in termini floristici, fisionomici e sintassonomici. L'elaborazione dei dati grezzi e la successiva integrazione con i dati di 62 stazioni pluviometriche hanno portato alla individuazione di 15 unità fitoclimatiche, distribuite nelle Regioni Temperata, Temperata di transizione, Mediterranea di transizione e Mediterranea. Per la prima volta in Italia vengono definite, anche su base cartografica, unità fitoclimatiche di dettaglio per un vasto settore della Penisola caratterizzate in termini climatici, bioclimatici, fisionomici, floristici e sindinamici.

Parole chiave: variabili climatiche, analisi multivariata, serie di vegetazione, regionalizzazione fitoclimatica, Italia Centrale.

PREMESSA

Definire cos'è il clima è un'impresa alquanto difficile perchè si tratta di un concetto antico legato alla percezione stessa delle condizioni in cui si vive. E' proprio da questa conoscenza empirica che deriva il concetto scientifico di clima che risale a tempi molto lontani. I greci raccoglievano una grande quantità di notizie climatiche in tutti i paesi da loro conosciuti; oggi la definizione più semplice di clima è quella di "carattere medio dell'atmosfera nel corso dell'anno in un determinato luogo". Il clima è dato quindi dall'insieme dei fenomeni che si verificano più frequentemente e più costantemente durante l'evolversi delle stagioni. Frequenza e costanza sono i caratteri che meglio evidenziano il collegamento tra il clima e i fattori ambientali e più in particolare tra clima, vegetazione e suolo.

La climatologia è una scienza recente; forse il suo fondatore fu il geografo Alessandro von Humboldt: nel ricercare la logica della distribuzione della vegetazione si era

preoccupato di definire le leggi della fisica attraverso lo studio delle caratteristiche climatiche. Questo scienziato pensava che il clima si dovesse studiare in relazione al rapporto con i fattori biologici tra cui in particolare la vegetazione. Questo indirizzo successivamente fu ripreso da altri autori di grande prestigio quali J. Hann, W. Köppen e C.W. Thornthwaite.

Nella prima metà del novecento molte furono le critiche a questa impostazione, tra cui il fatto di basarsi esclusivamente su valori medi, di avere un carattere descrittivo e di non dare alla disciplina una propria autonomia. Secondo il geografo tedesco A. HETTER (1930) la climatologia più che descrivere deve spiegare ciò che avviene utilizzando lo studio dei fenomeni atmosferici. Nacque così la climatologia dinamica che analizzava lo spostamento delle grandi masse d'aria. La climatologia tradizionale ha comunque trovato nuovi sbocchi nel dopoguerra con la soluzione di problemi legati all'irrigazione da una parte e con i problemi connessi all'inquinamento atmo-

* Lavoro eseguito con il contributo dell'Assessorato Agricoltura-Foreste Caccia e Pesca, Usi Civici della Regione Lazio, del Ministero della Ricerca Scientifica (MURST 40%) e del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

sferico e più in generale all'analisi strutturale e funzionale delle biocenosi e in particolare dell'ecologia umana.

Come è avvenuto in molte altre discipline c'è quindi una tendenza a utilizzare in modo complementare i principi della climatologia classica (basata essenzialmente su valutazioni sintetiche e statistiche) e della climatologia dinamica più attenta alle caratteristiche meteorologiche.

Anche in campo vegetazionale si assiste quindi a una grande ripresa di studi di carattere fitoclimatico finalizzati alla definizione di aree omogenee e di relazioni tra elementi di natura ecofisiologica (valutazione di stress) ed elementi climatici quali i valori medi ed estremi (siano essi giornalieri, mensili o annuali) delle precipitazioni e delle temperature.

La distribuzione della vegetazione sulla superficie terrestre è legata in prima approssimazione alle caratteristiche climatiche (GRISEBACH, 1872; WALTER, 1983). In ambienti floristicamente omogenei la struttura della vegetazione dipende dal clima e dal suolo.

La correlazione tra formazioni vegetali, fisionomie, tipi di vegetazione e clima è stata ampiamente discussa e dimostrata. Tale correlazione può essere evidenziata in diversi modi riconducibili a due categorie principali: la prima analizza il rapporto tra tipi vegetazionali (fisionomia e sintassonomia) e clima (HOLDRIDGE, 1947; WALTER & LIETH, 1960-67; ARRIGONI, 1968, 1972; BOX, 1982; RIVAS-MARTINEZ, 1982, 1987; BLASI *et al.*, 1988; ABBATE *et al.*, 1990; MORENO *et al.*, 1990; MAZZOLENI *et al.*, 1992) la seconda cerca di spiegare in termini ecofisiologici le correlazioni rilevate (MILLER, 1982; WOODWARD, 1987; WOODWARD & WILLIAMS, 1987).

Negli ultimi anni sono andati aumentando gli studi di fitoclimatologia perché risultano fondamentali per trovare le relazioni tra gli elementi fisici e i caratteri biologici (specie e comunità) di un territorio. L'analisi fitoclimatica contribuisce infatti allo studio fitosociologico e fitogeografico della vegetazione dato che è su questa base che si definisce un primo schema sintassonomico e

sindinamico. Lo studio fitoclimatico dovrebbe quindi precedere lo studio della vegetazione in modo da raccogliere in un unico sistema logico considerazioni di tipo strutturale, floristico e corologico.

In Italia le prime osservazioni di carattere meteorologico risalgono al XVII secolo. Nel 1639 Benedetto Castelli, discepolo di Galileo, inventò il pluviometro. Nel 1841 l'Accademia del Cimento utilizzò il primo termometro liquido su iniziativa del Gran Duca Ferdinando II di Toscana. Sempre intorno alla fine del 1600 ci furono 13 anni di osservazioni che successivamente andarono però perdute e con esse "si perse il primo servizio meteorologico del mondo". Mediante l'integrazione di valori medi di temperatura, precipitazione e umidità relativa del periodo vegetativo (maggio-luglio) con i valori della temperatura media minima e la data del primo e ultimo giorno di gelo, all'inizio del XX secolo furono individuate da Mayr sei zone forestali definite su base fisionomica (*Palmetum*, *Lauretum*, *Castanetum*, *Picetum*, *Alpinetum* e *Polaratum*). Successivamente (1916) il PAVARI, utilizzando altri parametri per l'intero anno, qualificò meglio le zone forestali introducendo "tipi" e "sottozone".

Dopo questi primi lavori andarono aumentando "classificazioni ecologiche" basate sull'uso di indici in cui venivano combinati in modo empirico diversi parametri climatici tra cui in prevalenza precipitazioni e temperature.

Alla fine degli anni quaranta e quindi con continuità fino a oggi, vennero definite nuove proposte prendendo in considerazione l'evapotraspirazione potenziale (ETP) o analizzando contemporaneamente il regime delle precipitazioni e l'andamento delle temperature (diagrammi ombrotermici di Bagnouls & Gaussen e di Walter & Lieth).

In Italia questo tipo di studi sono stati rivolti essenzialmente alla definizione e caratterizzazione dell'area mediterranea mediante l'analisi della durata e dell'intensità dell'aridità estiva e del freddo invernale. In particolare GIACOBBE dal 1949 al 1978 ha fornito molti contributi sul clima

mediterraneo: in base all'escursione termica annua e al regime delle precipitazioni individuò per l'Italia una serie di biocore (mediterranea sempreverde, montana mediterranea, submediterranea, subcontinentale, continentale, montana delle Alpi, cacuminale) che bene si correlavano con il paesaggio vegetale.

In Italia non si ha una tradizione di studi fitoclimatici che abbiano interessato sistematicamente tutto il territorio: da segnalare in proposito i contributi di DE PHILIPPIS (1937), GIACOBBE (1978) e TOMASELLI *et al.* (1983). In particolare nella CARTA BIOCLIMATICA D'ITALIA (scala 1:2.000.000) vengono integrati i dati climatici con i dati derivanti dal confronto delle varie formazioni vegetali. In questo studio venne dato maggiore risalto al significato ecologico delle formazioni vegetali lasciando, di volta in volta, ai vari indici e coefficienti climatici la funzione di controllo. Sempre in questo lavoro gli autori individuarono tre climi principali (mediterraneo, temperato e freddo) successivamente articolati in "regioni" e "tipi". A scala locale sono da segnalare i contributi di ARRIGONI per la Sardegna e la Toscana (1968, 1972), di MACCHIA (1981) per il Salento e di BLASI *et al.* (1988) per la Campania.

Nel lavoro di fitoclimatologia della Campania (BLASI *et al.*, l.c.) e nella definizione delle caratteristiche bioclimatiche della Penisola Italiana (BIONDI & BALDONI, 1991) vengono discussi il carattere fitoclimatico della Penisola e il contatto tra la Regione Temperata e quella Mediterranea.

La possibilità di trattare grandi quantità di dati tende a ridurre l'uso degli indici bioclimatici a vantaggio di elaborazioni effettuate su dati grezzi (BLASI *et al.*, l.c.; MORENO *et al.*, l.c.; SUN & FEOLI, 1992; MAZZOLENI *et al.*, l.c.) D'altro canto anche nei lavori precedenti si è sempre evidenziato il limite dell'uso degli indici (GIACOBBE, 1958) dato che normalmente sono "espressioni incomplete e più o meno approssimate del clima" (ARRIGONI, l.c.). Rimane il fatto che mediante l'uso di un indice si possono sintetizzare fatti e relazioni molto complesse e pertanto

risultano particolarmente utili per esprimere la potenzialità di regioni e settori ricavati mediante l'elaborazione di dati grezzi e il rilevamento floristico e vegetazionale.

SCOPO DELLA RICERCA

Viene presentato uno studio di fitoclimatologia relativo alla regione Lazio che si propone di integrare la regionalizzazione fitoclimatica ottenuta mediante la classificazione dei dati grezzi con le informazioni derivate da alcuni indici bioclimatici e dal censimento delle specie legnose. Secondo questa logica molti sono i contributi che dalla fine degli anni '80 hanno cercato di definire la regionalizzazione bioclimatica di un'area e di studiare il contatto tra la Regione Temperata (Eurosiberiana) e quella Mediterranea (DAGET & DAVID, 1982; MORENO *et al.*, l.c.; IZCO, 1982; BLASI *et al.*, l.c.; MAZZOLENI *et al.*, l.c.; RIVAS-MARTINEZ, l.c., 1990; BIONDI & BALDONI, l.c.).

Oltre allo studio fitoclimatico si sono realizzate due carte (scala 1:250.000) che hanno come tema la regionalizzazione e la localizzazione sul territorio dei parametri e degli indici che si sono presi in esame.

Obiettivo primario, oltre a definire unità fitoclimatiche caratterizzate sia da un punto di vista climatico che vegetazionale, è stato quello di verificare il ruolo del clima nella distribuzione delle specie legnose (alberi e arbusti) valutata mediante un apposito censimento qualitativo e quantitativo.

Ciascuna unità fitoclimatica, definita sulla base del termotipo e dell'ombrotipo, è stata quindi descritta in termini floristici, fisionomici e sintassonomici. Le serie di vegetazione citate per ciascuna unità fitoclimatica vanno intese come 'macroserie' in quanto coerenti con la scala adottata e in linea con le attuali conoscenze sulla vegetazione del Lazio.

Per la prima volta in Italia vengono quindi definite, anche su base cartografica, unità fitoclimatiche adeguatamente caratterizzate in termini di parametri climatici, indici climatici, fisionomie vegetazionali, flora e

serie di vegetazione. Una sintetica descrizione delle caratteristiche lito-morfologiche delle diverse unità cartografate completa il quadro delle informazioni.

AREA DI STUDIO

Il Lazio è situato nella parte centrale della Penisola Italiana tra il corso superiore del torrente Elvella e il Promontorio di Gaeta (M.te Orlando). I diversi tipi litologici e i sistemi orografici danno luogo a regioni naturali ben caratterizzate da un punto di vista morfologico e vegetazionale. Nel Nord e nel centro della regione si hanno antichi apparati vulcanici (in parte occupati da laghi) che conferiscono a questo territorio un caratteristico andamento collinare. A Ovest e più generalmente lungo il litorale prevalgono le morfologie pianeggianti, mentre verso Est si ha la valle del F. Tevere. Il settore orientale della regione è formato da montagne calcaree che superano i 2000 metri di altezza (M.te Terminillo) con conche intermontane che ben si correlano con il paesaggio delle regioni appenniniche. Anche nel settore meridionale si hanno rilievi calcarei, ma di altezza modesta, divisi dalla Valle del Sacco. Lungo il litorale meridionale si ha un sistema pianeggiante simile a quello settentrionale.

Da un punto di vista geografico e geomorfologico sarebbe forse più opportuno limitare il Lazio a quella parte dell'Antiappennino tirrenico costituita prevalentemente da coni vulcanici e ripiani tufacei, a cui si appoggiano le colline plioceniche e i rilievi calcarei che si spingono sino al golfo di Gaeta. La regione così delimitata compresa tra i Volsini e gli Aurunci, chiusa dai monti Sabini, dai Prenestini e dagli Ernici, risulterebbe molto più omogenea.

Dal basso corso del Chiarone il confine della regione laziale, attraverso la Maremma, si dirige verso M.te Maggiore; sale poi al M.te Bellino per ridiscendere nella valle del Fiora e attraversare a Nord la Selva del Lamone, i M.ti Volsini e la conca di Acquapendente dove tocca il punto più settentrio-

nale. Da qui attraverso M.te Rufeno e il crinale dei Volsini scende verso la valle del Tevere. All'altezza di Orte il confine regionale si dirige verso le Marche costeggiando l'Umbria nei pressi del Lago di Piediluco, prima di spostarsi a Sud-Ovest in direzione del fiume Velino e poi a Sud, verso la Sella di Corno, attraversa la vetta più alta della regione laziale (M.te Gorzaro, m 2455). Proseguendo verso Sud il confine si mantiene in quota superando i 2000 metri nel caso dei monti Viglio (m 2156) e Pizzodeta (m 2037). Dopo la depressione della Val Roveto e il Monte Cornacchia segue il limite Sud-occidentale del Parco Nazionale d'Abruzzo, toccando i 2241 metri nel M.te Meta e i 2070 metri nel gruppo delle Mainarde all'estremo limite orientale del Lazio verso il Molise. Il confine regionale si dirige quindi verso il Tirreno seguendo il corso del Garigliano e arriva al mare tra la pianura di Minturno (Latina) e di Sessa Aurunca (Caserta).

Le irregolarità dei confini, raramente coincidenti con elementi di natura morfologica, determinano una grande varietà di paesaggi che prendono origine da una molteplicità di tipi vegetazionali.

I tipi litologici e i sistemi orografici danno luogo a regioni naturali ben caratterizzate da un punto di vista morfologico e vegetazionale: gli apparati vulcanici Vulsino e Cimino, la subregione sabatina, la Maremma Laziale, i M.ti della Tolfa, la Valle del Tevere, la Campagna Romana, la regione sabina, la Valle del Salto (Cicolano), la piana di Rieti, la regione del Terminillo, i Colli Laziali, i monti Ernici e Simbruini, le Mainarde, l'alto e medio bacino del Melfa, il M.te Cairo, la Valle del Sacco, la catena costiera meridionale (Lepini, Ausoni, Aurunci), le pianure costiere meridionali (Pontina, Fondi e Minturno) e quindi le isole Ponziane.

DATI E METODI

Per la definizione del fitoclima del Lazio si sono prese in considerazione 49 stazioni termo-pluviometriche (di cui 46 nel Lazio e

3 nelle regioni limitrofe) e 62 pluviometriche per le quali si è ricostruito l'andamento delle temperature medie mediante la retta di regressione. L'integrazione con le stazioni pluviometriche si è resa necessaria in quanto la distribuzione di quelle termo-pluviometriche lasciava scoperti vasti settori del Lazio meridionale. La regionalizzazione fitoclimatica, così come già effettuato per la regione Campania (Blasi *et al.*, l.c.), si è basata sui valori di **P** (precipitazione media mensile), **Tmax** (media delle temperature massime mensili) e **tmin** (media delle temperature minime mensili) relativi al periodo 1955-85 (1). La matrice "stazioni x variabili termo-pluviometriche" (49 x 36) è stata elaborata mediante un programma di analisi multivariata normalmente utilizzato nella elaborazione di dati fitosociologici (SYNTAX - IV, PODANI, 1990).

Per completare il quadro climatico, oltre alle variabili che hanno dato luogo alla regionalizzazione, vengono riportate per ciascuna unità fitoclimatica le precipitazioni estive (**Pest**), il numero di mesi con la temperatura media minore di 10°C e la media delle temperature minime del mese più freddo. Per facilitare la correlazione con altri settori (a scala locale ed europea) e discutere il contatto tra Regione Temperata e Mediterranea si è messo in evidenza l'ombrotipo, il coefficiente ombrotermico di EMBERGER, l'indice di termicità e l'indice ombrotermico estivo normale e compensato (**Iov**, **Iovc**) (EMBERGER, 1930; RIVAS-MARTINEZ, l.c.; RIVAS-MARTINEZ, manoscritto in stampa).

Fermo restando che la conoscenza delle minime del mese più freddo è già di per sé un buon indicatore bioclimatico, si è creduto opportuno valutare sia l'intensità che la durata del freddo e dell'aridità mediante gli indici **MCS**, **WCS**, **YCS**, **MDS**, **SDS** e **YDS** (MITRAKOS, 1980, 1982).

Per correlare i risultati climatici con gli elementi del paesaggio vegetale, oltre a prendere in considerazione tutti gli studi di carattere fitosociologico, si è effettuato un

censimento delle specie legnose (alberi e arbusti) su aree di 36 Km² (quadranti) ubicate secondo il reticolo previsto dal programma di cartografia floristica dell'Europa centrale e dell'Italia Nord-orientale e centrale (PIGNATTI, 1978; BLASI, 1979). Per ogni area di base è stato scelto il quadrante che presentava una maggiore copertura forestale. La scelta di un'area sufficientemente vasta (36 Km²) è risultata in linea con la scala adottata nel lavoro di cartografia (1:250.000), scala che si relaziona al macroclima e non prende in esame la natura del substrato e in particolare il bilancio idrico del suolo. Le indicazioni di carattere sintassonomico fanno riferimento ad una recente revisione effettuata dai ricercatori che operano nel laboratorio di Ecologia Vegetale dell'Università "La Sapienza" di Roma (SCOPOLA *et al.*, 1993) nell'ambito delle attività del Gruppo di Lavoro per la Vegetazione della Società Botanica Italiana.

RISULTATI

I risultati della classificazione e la verifica dei livelli di fusione hanno portato alla definizione di 14 unità fitoclimatiche. La prima elaborazione è stata successivamente integrata con i dati di 62 stazioni pluviometriche. In questo modo è stato possibile definire un nuovo tipo "Valle del F. Sacco" (tipo 8) relativo ad un'area priva di stazioni termo-pluviometriche (Fig. 1). Il carattere bioclimatico delle 15 unità è stato evidenziato anche graficamente mediante una serie di diagrammi di Bagnouls-Gaussen e di Mitrakos (Figg. 2-16) scelti in modo tale da evidenziare al meglio la variabilità all'interno delle singole unità fitoclimatiche.

Nella descrizione delle 15 unità vengono riportati i valori estremi assunti dalle singole variabili climatiche nel tipo in esame (sempre che all'unità fitoclimatica in esame corrispondano più stazioni).

1 - Precipitazioni molto abbondanti (1614 mm) con frequenti episodi anche esti-

(1) Le stazioni fanno parte della rete di rilevamento del Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici, dell'Aeronautica militare e dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria.

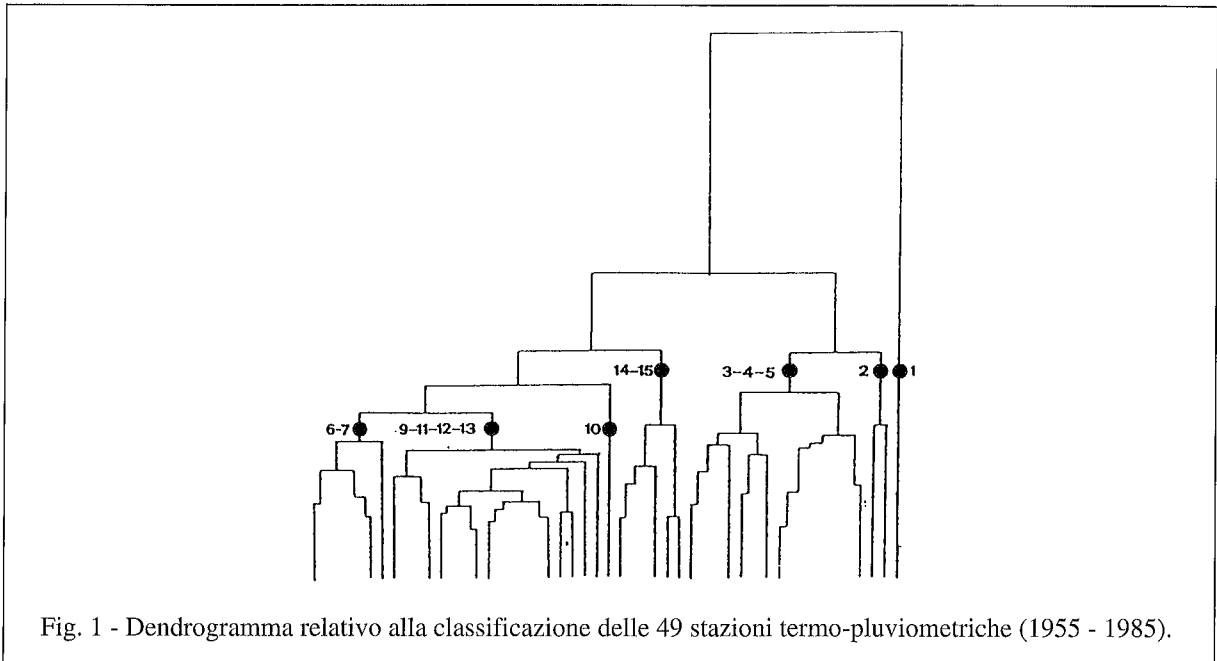


Fig. 1 - Dendrogramma relativo alla classificazione delle 49 stazioni termo-pluviometriche (1955 - 1985).

vi (277 mm). Assenza di aridità estiva. Freddo invernale molto intenso presente anche a giugno e settembre. Media delle minime del mese più freddo sempre sotto 0°C (-4°C).

Termotipo subalpino inferiore.

Ombrotipo iperumido inferiore.

Regione axerica fredda (sottoregione temperata fredda).

Alte vette dei rilievi appenninici (M.te Gorzano, M.te Terminillo, M.te Meta).

Faggete e arbusteti a *Juniperus alpina* (2),

Vaccinium myrtillus e *Arctostaphylos uva-ursi* dell'orizzonte altomontano e subalpino.

Variante di quota tendente verso la **sottoregione mediamente e molto fredda**. Prevalgono vaccinieti, ginepreti, festuceti e seslerieti.

Serie del ginepro alpino (*Juniperion nanae*; *Seslerion apenninae*); serie del faggio (*Fagion sylvaticae*).

2 - Precipitazioni abbondanti (1247-1558 mm) con piogge estive comprese tra

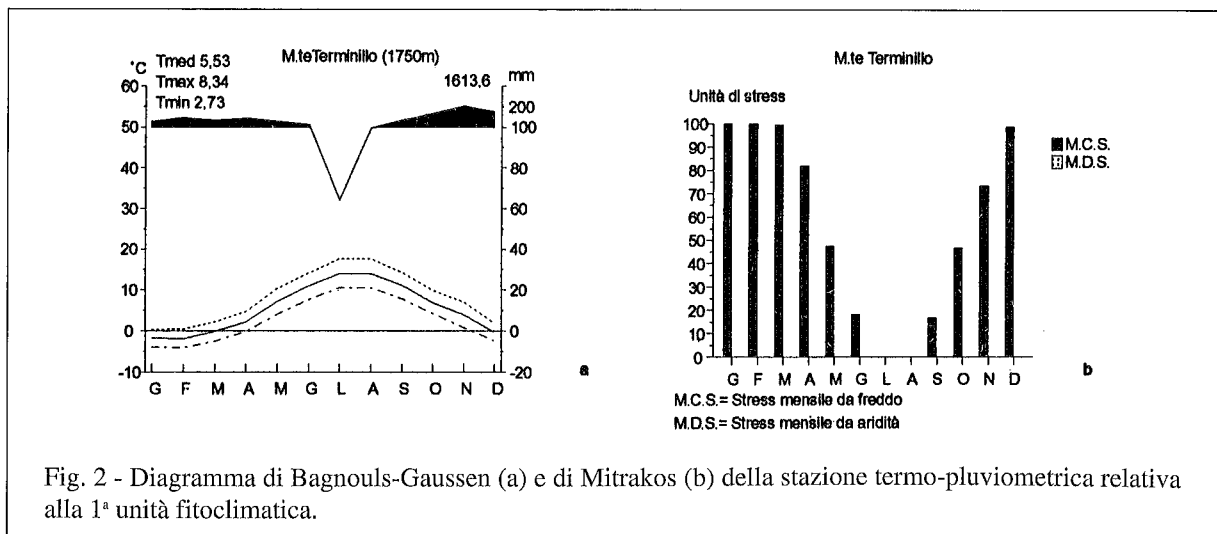


Fig. 2 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) della stazione termo-pluviometrica relativa alla 1ª unità fitoclimatica.

(2) La nomenclatura delle specie segue Flora d'Italia (PIGNATTI, 1982).

160 e 205 mm. Assenza di aridità estiva (possibile un periodo di subaridità a luglio e agosto). Freddo piuttosto intenso in inverno che si prolunga da ottobre a maggio. Media delle minime del mese più freddo sempre al di sotto dello zero (-2,1 °C).

Termotipo montano inferiore.

Ombrotipo umido superiore/iperumido inferiore.

Regione mesaxerica/axerica fredda (sottoregione ipomesaxerica e temperata fredda).

Pedemonte dei rilievi più elevati; vette dei rilievi calcarei minori (province di Rieti, Frosinone e Latina) e del M.te Cimino.

Faggete, boschi a dominanza di *Ostrya carpinifolia*, boschi misti con potenzialità per castagneti, querceti misti e leccete.

Serie del faggio (*Fagion sylvaticae*; *Aquifolio-Fagion*); serie della rovere e del castagno

(*Teucro siculi-Quercion cerridis*; *Aquifolio-Fagion*); serie del carpino nero (*Laburno-Ostryon*).

3 - Precipitazioni piuttosto elevate (1161-1432 mm) con piogge estive comprese tra 140 e 200 mm. Aridità estiva assente o poco accentuata (giugno e luglio). Freddo molto intenso in inverno, presente anche in autunno e in primavera. Media delle minime del mese più freddo compresa tra -1,8 e 1,5°C.

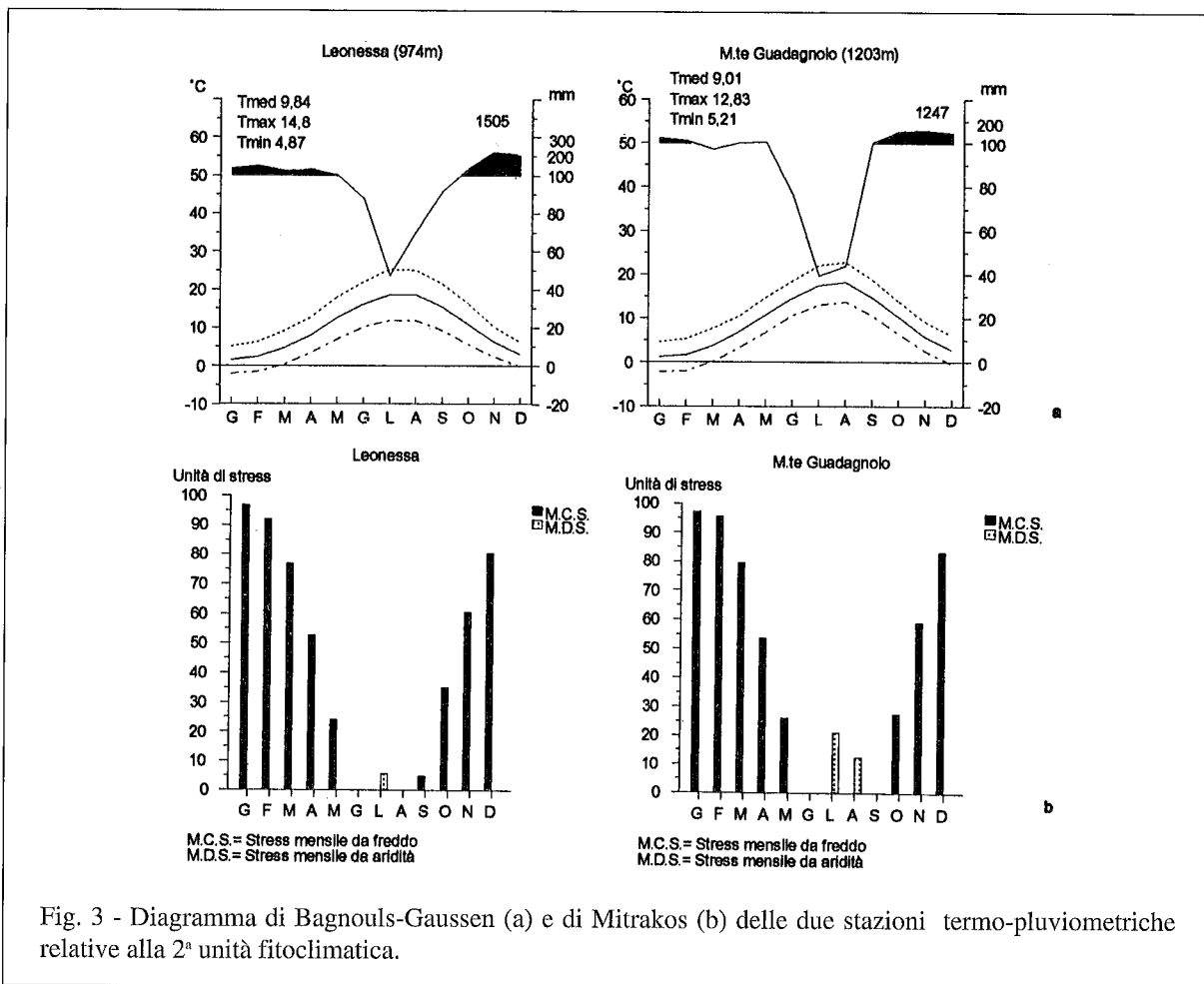
Termotipo collinare superiore (submontano).

Ombrotipo umido superiore.

Regione mesaxerica (sottoregione ipomesaxerica).

Valli intramontane appenniniche (Rieti, Amatrice, Leonessa).

Ostrieti, boschi misti, querceti a roverella. Potenzialità per il castagno e per il leccio su affioramenti litoidi.



Serie del carpino nero (*Laburno-Ostryon*; *Ostryo-Carpinion orientalis* fragm.); serie della roverella (*Quercion pubescenti-petraeae*; *Ostryo-Carpinion orientalis* fragm.); serie del leccio (*Quercion ilicis* fragm.).

4 - Precipitazioni molto elevate (1431-1606 mm) con frequenti episodi estivi (173-200 mm). Temperatura media compresa tra 12 e 13,6°C. Aridità estiva assente. Freddo intenso in inverno. Media delle minime del mese più freddo superiore a 0°C.

Termotipo collinare superiore (submontano).

Ombrotipo iperumido inferiore.

Regione mesaxerica (sottoregione ipomesaxerica).

Valli intramontane a Nord di Frosinone; pedemonte dell'Antiappennino meridionale (Lepini, Ausoni, Aurunci); rilievi montuosi a sud di Frosinone; caldera vicana; Rocca di Papa; M.te Artemisio.

Ostrieti, faggete, boschi misti, querceti con potenzialità per il castagno e il leccio.

Serie del faggio (*Aquifolio-Fagion*); serie del carpino nero (*Laburno-Ostryon*; *Ostryo-Carpinion orientalis*); serie della roverella e del cerro (*Quercion pubescenti-petraeae*; *Ostryo-Carpinion orientalis*); serie del leccio (*Quercion ilicis* fragm.).

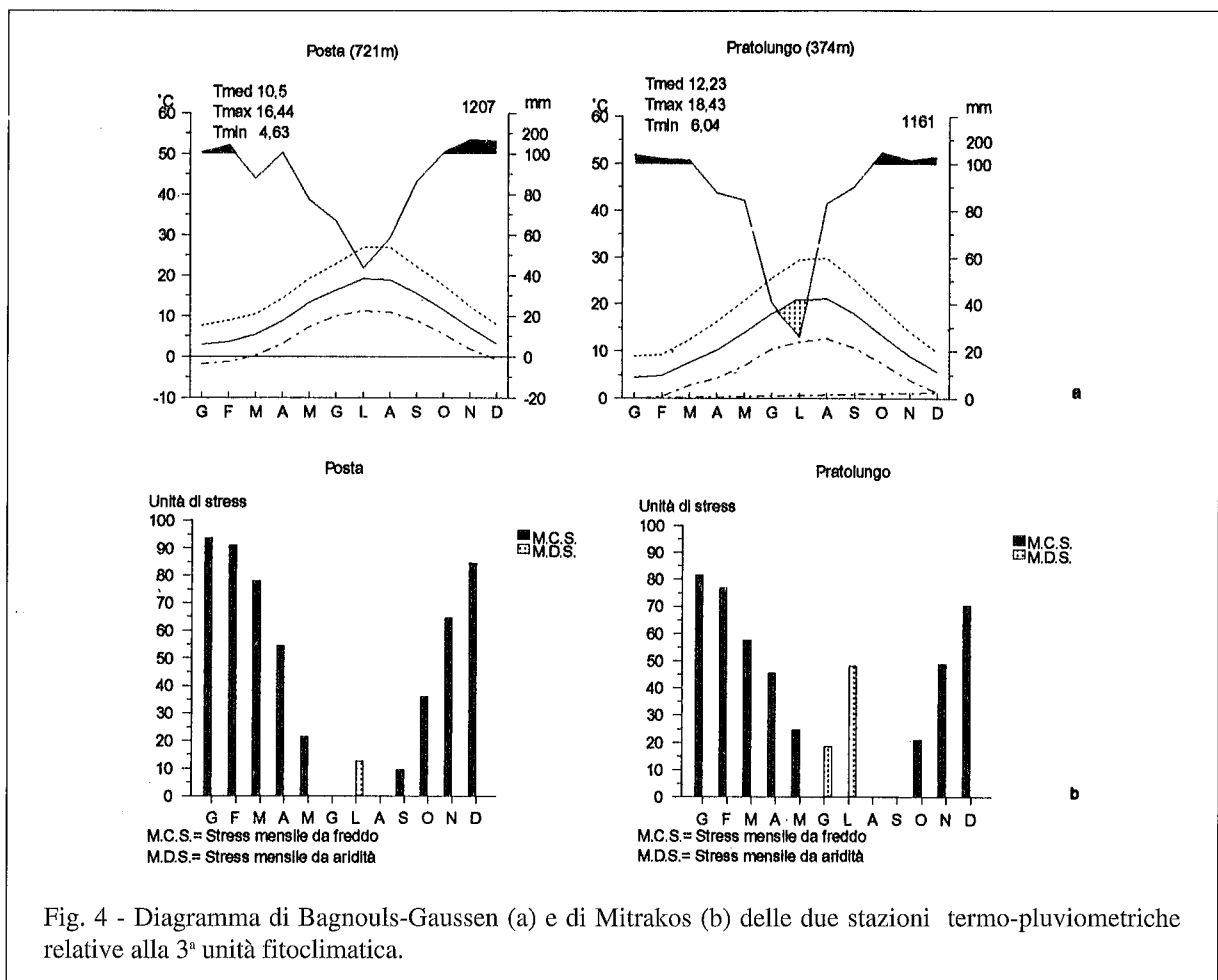


Fig. 4 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 3ª unità fitoclimatica.

5 - Precipitazioni abbondanti (1234-1463 mm) con piogge estive comprese tra 123 e 160 mm. Aridità estiva debole (luglio

e agosto). Freddo più o meno intenso da novembre ad aprile. Media delle minime del mese più freddo compresa tra 1,9 e 2,9 °C.

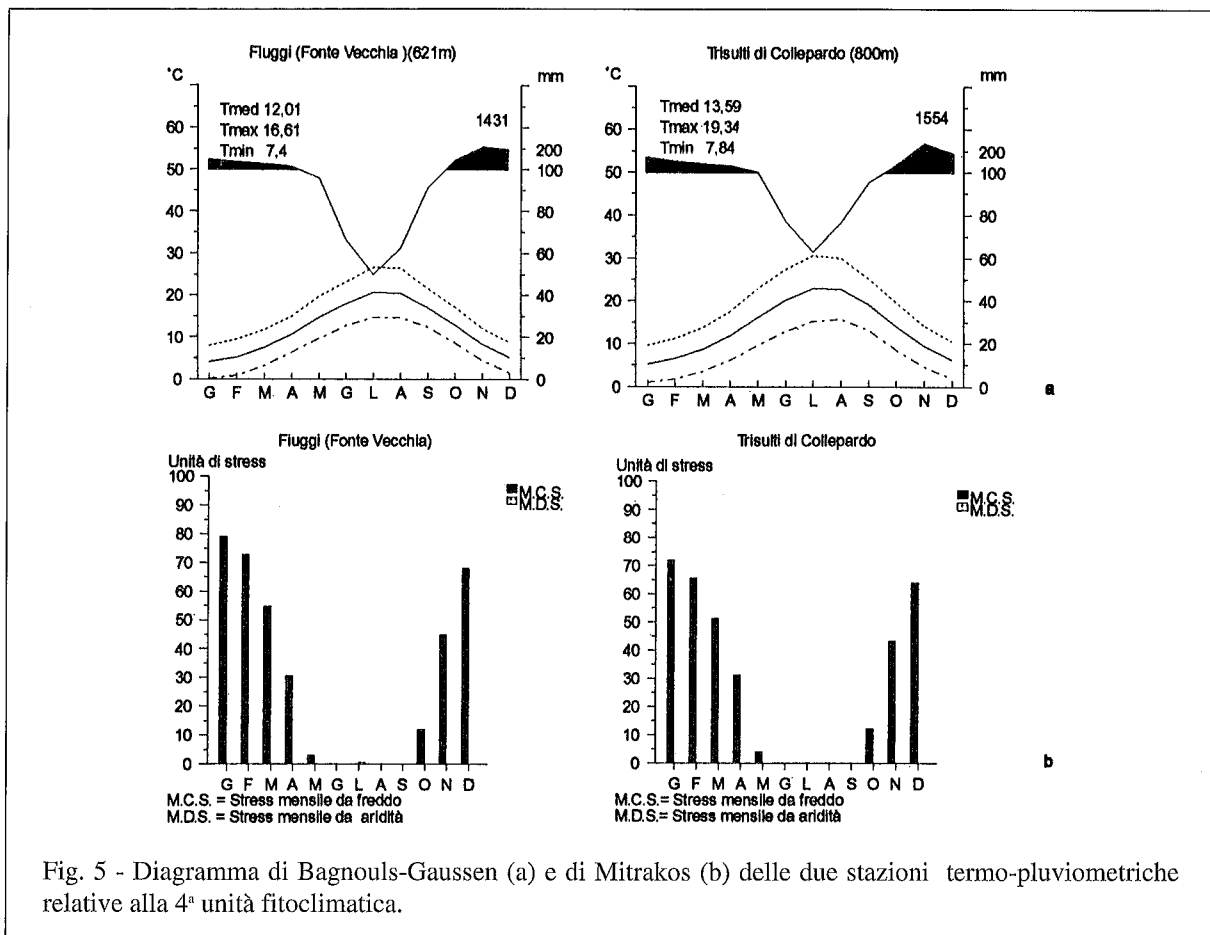


Fig. 5 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 4^a unità fitoclimatica.

Termotipo collinare inferiore/superiore.
Ombrotipo umido superiore/iperumido inferiore.
Regione mesaxerica (sottoregione ipomesaxerica).

Bassa Val Roveto; pedemonte degli Ernici e del M.te Cairo; versante Nord-orientale dell'Antiappennino meridionale.

Ostrieti, faggete, leccete, querceti misti. Potenzialità per il castagno e la roverella.

Serie del faggio (*Aquifolio-Fagion*); serie del carpino nero (*Ostryo-Carpinion orientalis*; *Laburno-Ostryon fragm.*); serie della roverella e del cerro (*Quercion pubescenti-petraeae*; *Ostryo-Carpinion orientalis*); serie del leccio (*Quercion ilicis*).

6 - Precipitazioni variabili tra 775 e 1214 mm con piogge estive comprese tra 112 e 152 mm. Aridità estiva debole a luglio, agosto, e sporadicamente a giugno. Freddo prolungato da ottobre a maggio.

Media delle minime del mese più freddo compresa tra 1,2 e 2,9°C.

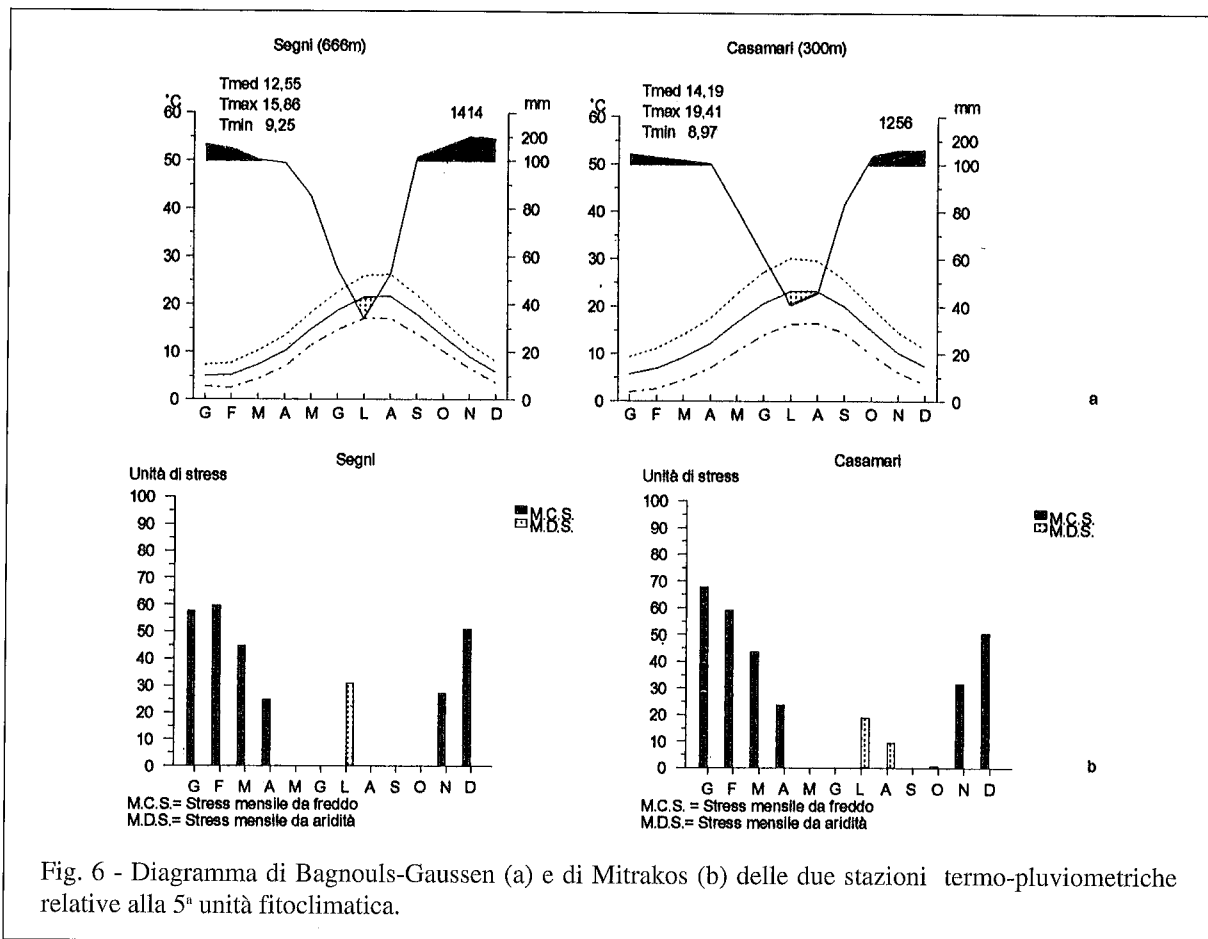
Termotipo collinare inferiore/superiore.
Ombrotipo subumido superiore/umido inferiore.

Regione mesaxerica (sottoregione ipomesaxerica).

Regione vulsina e vicana; Lazio Nord-occidentale (Viterbo, Acquapendente); pedemonte sabino (Montopoli).

Cerrete, querceti misti (cerro, roverella, rovere, farnia), castagneti. Potenzialità per faggete termofile e lembi di bosco misto con sclerofille e caducifoglie su affioramenti litoidi.

Serie del carpino bianco e del tiglio (*Aquifolio-Fagion*; *Tilio-Acerion fragm.*); serie del cerro e della rovere (*Teucro siculi-Quercion cerridis*); serie della roverella e del cerro (*Lonicero-Quercion pubescentis*; *Quercion pubescenti-petraeae fragm.*); serie del leccio (*Quercion ilicis fragm.*); serie dell'ontano



nero, dei salici e dei pioppi (*Alno-Ulmion* fragm.; *Salicion albae* fragm.).

7 - Precipitazioni annuali medio-alte (954-1166 mm) con episodi estivi compresi tra 103 e 163 mm. Aridità estiva non molto pronunciata a luglio e agosto. Freddo intenso che si prolunga da ottobre a maggio. Temperatura media delle minime del mese più freddo inferiore a 0°C (-0,3°C).

Termotipo collinare inferiore/superiore o mesomediterraneo superiore.

Ombrotipo umido inferiore.

Regione mesaxerica (sottoregione ipomesaxerica).

Valle del F. Tevere tra Orte e Monterotondo.

Querceti a roverella e cerro con elementi della flora mediterranea. Potenzialità per farnia, farnetto e leccio. Vegetazione a salici, pioppi e ontani.

Serie del cerro (*Teucrio siculi-Quercion cerridis*); serie della roverella e del cerro (*Ostryo-Carpinion orientalis*); serie del lec-

cio (*Quercion ilicis* fragm.); serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (*Alno-Ulmion*; *Salicion albae*).

8 - Precipitazioni piuttosto costanti con valori compresi tra 1098 e 1233 mm. Piogge estive scarse (107-135 mm). Aridità estiva e subaridità variabili da 1 a 2 mesi. Stress da freddo e temperatura media delle minime del mese più freddo non calcolabili per mancanza di stazioni termo-pluviometriche.

Termotipo collinare inferiore o mesomediterraneo medio.

Ombrotipo umido inferiore.

Regione xeroterica (sottoregione mesomediterranea).

Valle del F. Sacco da Zagarolo ad Aquino.

Querceti a cerro, farnia e roverella con elementi della flora mediterranea e un progressivo aumento di farnetto procedendo verso Sud. Potenzialità per castagneti e boschi misti di *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*.

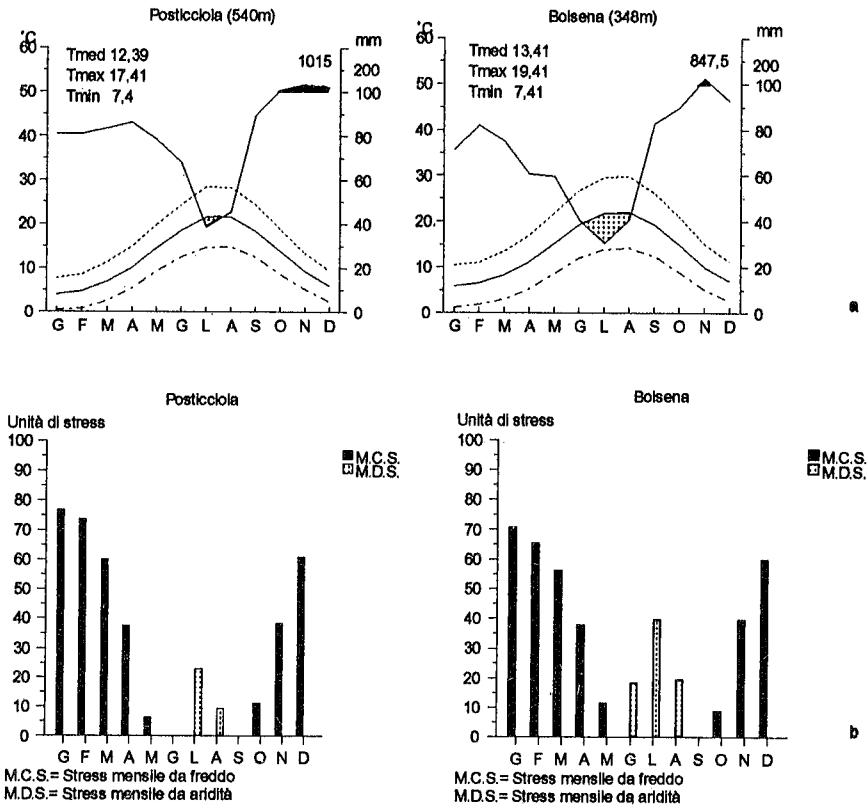


Fig. 7 - Diagramma di Bagnouls-Gausson (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 6^a unità fitoclimatica.

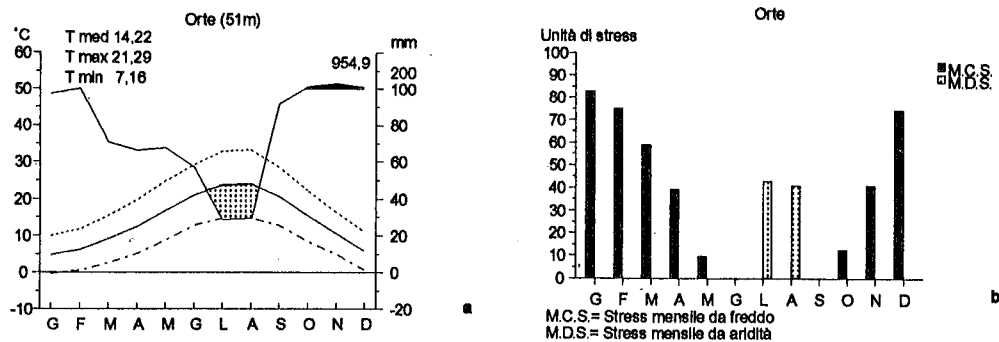


Fig. 8 - Diagramma di Bagnouls-Gausson (a) e di Mitrakos (b) della stazione termo-pluviometrica relativa alla 7^a unità fitoclimatica.

Serie della roverella e del cerro (*Ostryo-Carpinion orientalis*); serie del carpino nero (*Ostryo-Carpinion orientalis*); serie del cerro (*Teucro siculi-Quercion cerridis*); serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (*Alno-Ulmion*; *Salicion albae*).

9 - Precipitazioni annuali comprese tra 810 e 940 mm con piogge estive comprese tra 75 e 123 mm . Aridità estiva presente a giugno, luglio, agosto e sporadicamente anche a maggio. Freddo prolungato ma non intenso da novembre ad aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo da 2,3 a 4°C.

Termotipo mesomediterraneo medio o collinare inferiore.

Ombrotipo subumido superiore.

Regione xeroterica/mesaxerica (sotto-

regione mesomediterranea/ipomesaxerica).

Maremma laziale interna e Campagna Romana.

Cerrete, querceti misti a roverella e cerro con elementi del bosco di leccio e di sughera. Potenzialità per boschi mesofili (forre) e macchia mediterranea (dossi).

Serie del carpino bianco (*Aquifolio Fagion fragm.*); serie del cerro (*Teucro siculi-Quercion cerridis*); serie della roverella e del cerro (*Ostryo-Carpinion orientalis*; *Lonicero Quercion pubescentis fragm.*); serie del leccio e della sughera (*Quercion ilicis*).

10 - Precipitazioni abbondanti (1132-1519 mm) con apporti estivi sporadici (96-130 mm). Aridità debole, concentrata nei mesi di luglio e agosto. Freddo poco intenso da novembre a marzo, con episodi signi-

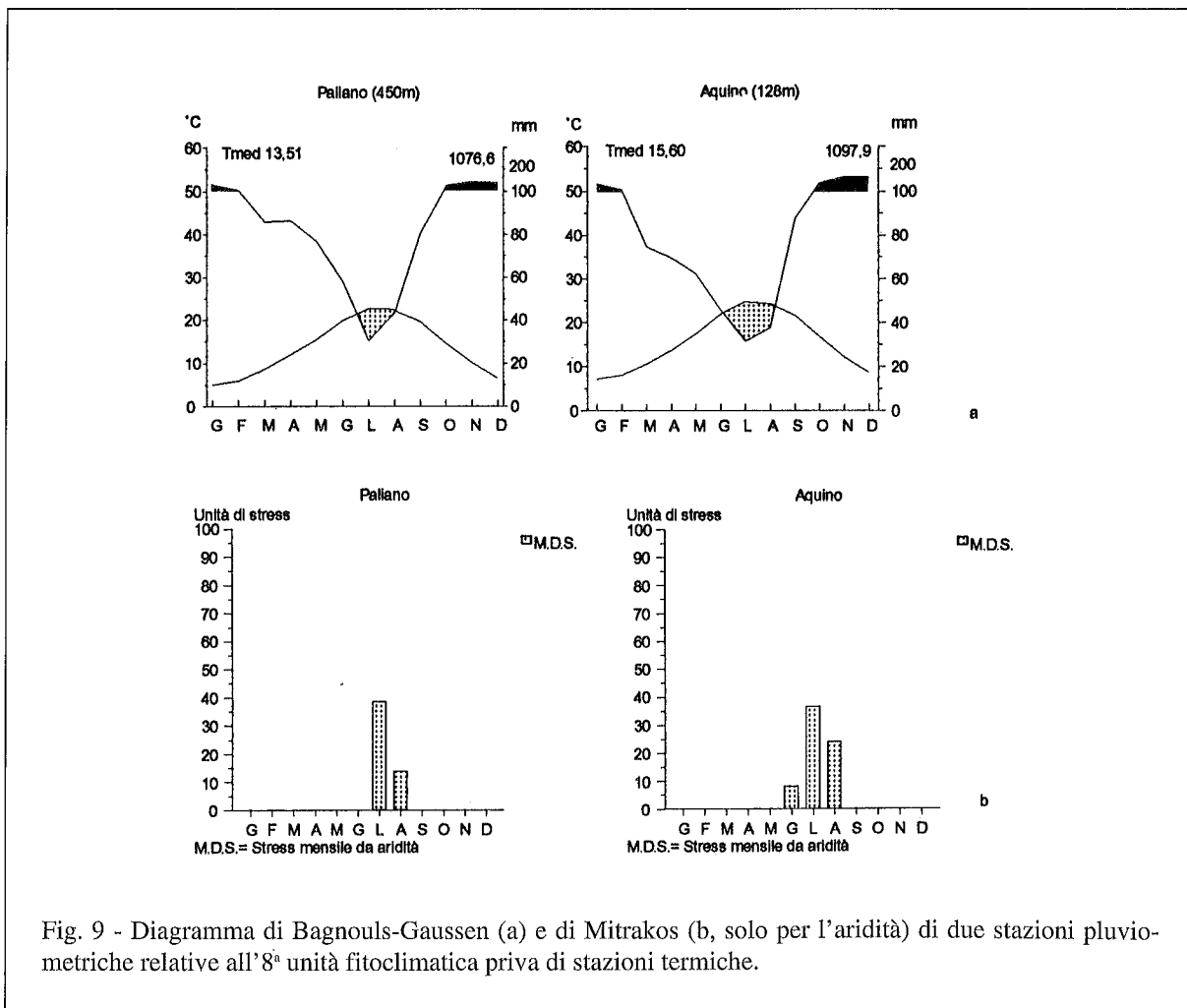


Fig. 9 - Diagramma di Bagnouls-Gausson (a) e di Mitrakos (b, solo per l'aridità) di due stazioni pluviometriche relative all'8ª unità fitoclimatica priva di stazioni termiche.

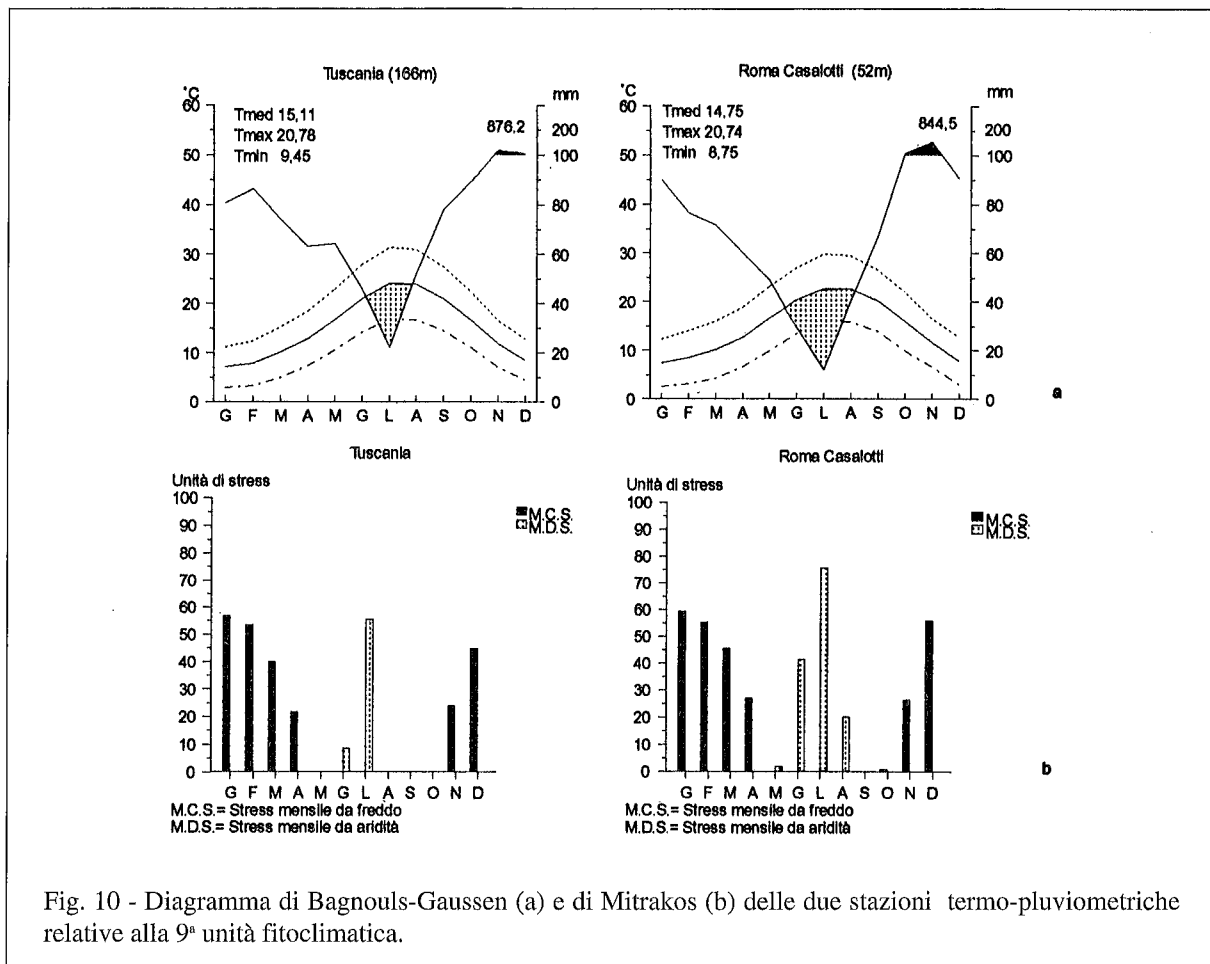


Fig. 10 - Diagramma di Bagnouls-Gausson (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 9ª unità fitoclimatica.

ficativi anche nel mese di aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo 4,4 °C.

Termotipo mesomediterraneo inferiore o termocollinare.

Ombrotipo umido inferiore.

Regione xeroterica (sottoregione mesomediterranea).

Versanti Sud-occidentali dell'Antiappennino meridionale; piana di Pontecorvo e Cassino. Querceti con roverella, leccete, boschi misti a *Ostrya carpinifolia* e *Carpinus orientalis*. Potenzialità per cerro, farnetto, castagno e sughera.

Variante con potenzialità per boschi di cerro e farnetto con *Malus florentina* e *Sorbus domestica* (piana interna di Amaseno).

Serie del carpino nero (*Ostryo-Carpinion orientalis*); serie della roverella e del cerro (*Ostryo-Carpinion orientalis*); serie del lecc-

cio (*Quercion ilicis*); serie del cerro (*Teucrosiculi-Quercion cerridis*).

11 - Precipitazioni abbondanti (822-1110 mm) con apporti estivi compresi tra 84 e 127 mm. Temperatura media piuttosto elevata. L'aridità raggiunge una intensità non molto pronunciata nei mesi estivi. Freddo poco intenso da novembre ad aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo da 3,4 a 4°C.

Termotipo mesomediterraneo medio o termocollinare.

Ombrotipo subumido superiore/umido inferiore.

Regione xeroterica (sottoregione mesomediterranea).

Regioni tolfetana e sabatina; Colli Albani.

Cerrete, cerrete con roverella, leccete, castagneti, lembi di boschi mesofili a carpino bianco e nocciolo.

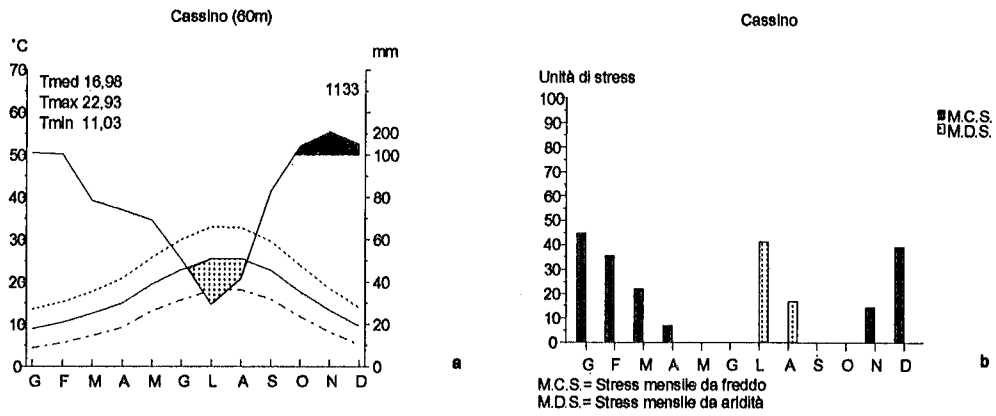


Fig. 11 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) della stazione termo-pluviometrica relativa alla 10ª unità fitoclimatica.

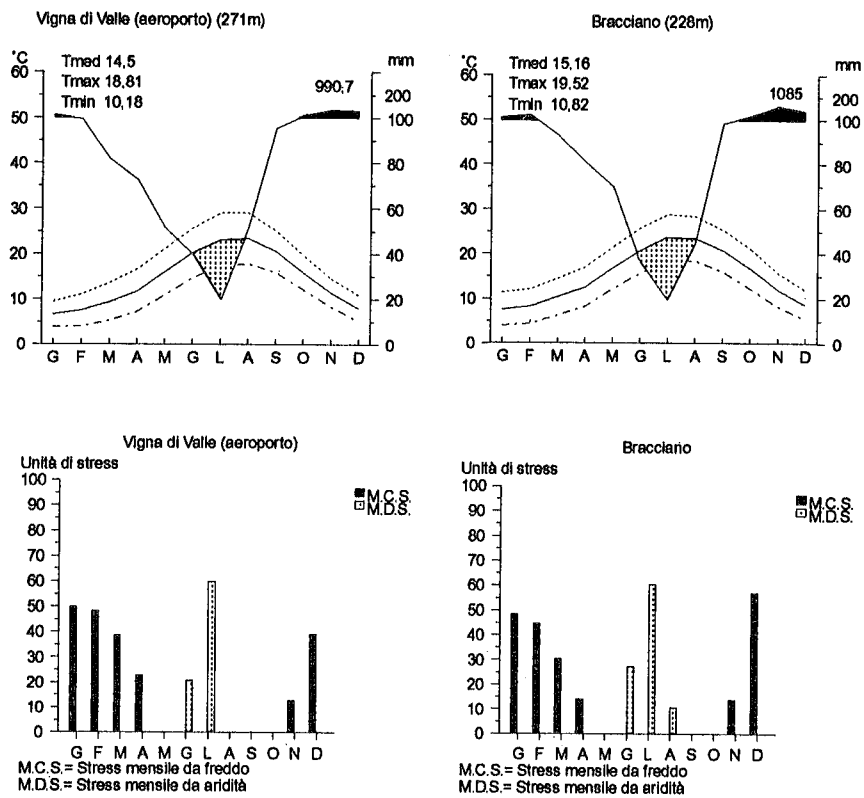


Fig. 12 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 11ª unità fitoclimatica.

Prima variante: versanti Sud-occidentali del complesso tolfetano e del M.te Soratte. Lecce, boscaglie a roverella e leccio, macchia. Seconda variante: Lago di Bracciano, i versanti Nord-orientali del complesso tolfetano e la caldera del Vulcano Laziale. Cerrete con farnetto (Bracciano), faggete, boschi misti e castagneti con *Acer pseudoplatanus*, *A. obtusatum*, *Ilex aquifolium*, *Castanea sativa*. Serie del faggio e del carpino bianco (*Aquifolio-Fagion*); serie del cerro (*Teucro siculi-Quercion cerridis*); serie della roverella e del cerro (*Ostryo-Carpinion orientalis*; *Lonicero-Quercion pubescentis* fragm.); serie del leccio (*Quercion ilicis*).

12 - Precipitazioni da 842 a 966 mm con apporti estivi compresi tra 64 e 89 mm. Temperatura media piuttosto elevata. L'aridità estiva si prolunga da maggio ad agosto. Freddo non intenso da novembre ad

aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo da 3,6 a 5,5°C.

Termotipo mesomediterraneo inferiore.

Ombrotipo subumido superiore.

Regione xeroterica (sottoregione mesomediterranea).

Agro Pontino.

Cerrete, querceti misti, boschi di sughera, boschi mesoigrofilo, macchia mediterranea, leccete con alloro e corbezzolo.

Serie del cerro (*Teucro siculi-Quercion cerridis*); serie del leccio e della sughera (*Quercion ilicis*); serie della macchia (*Quercion ilicis*; *Oleo-Ceratonion* fragm.); serie del frassino meridionale (*Alno-Ulmion*); serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (*Alno-Ulmion*; *Salicion albae* fragm.).

13 - Precipitazioni scarse (593-811 mm) con pochi episodi estivi (53-71 mm). L'aridità estiva è intensa e prolungata per 4 mesi

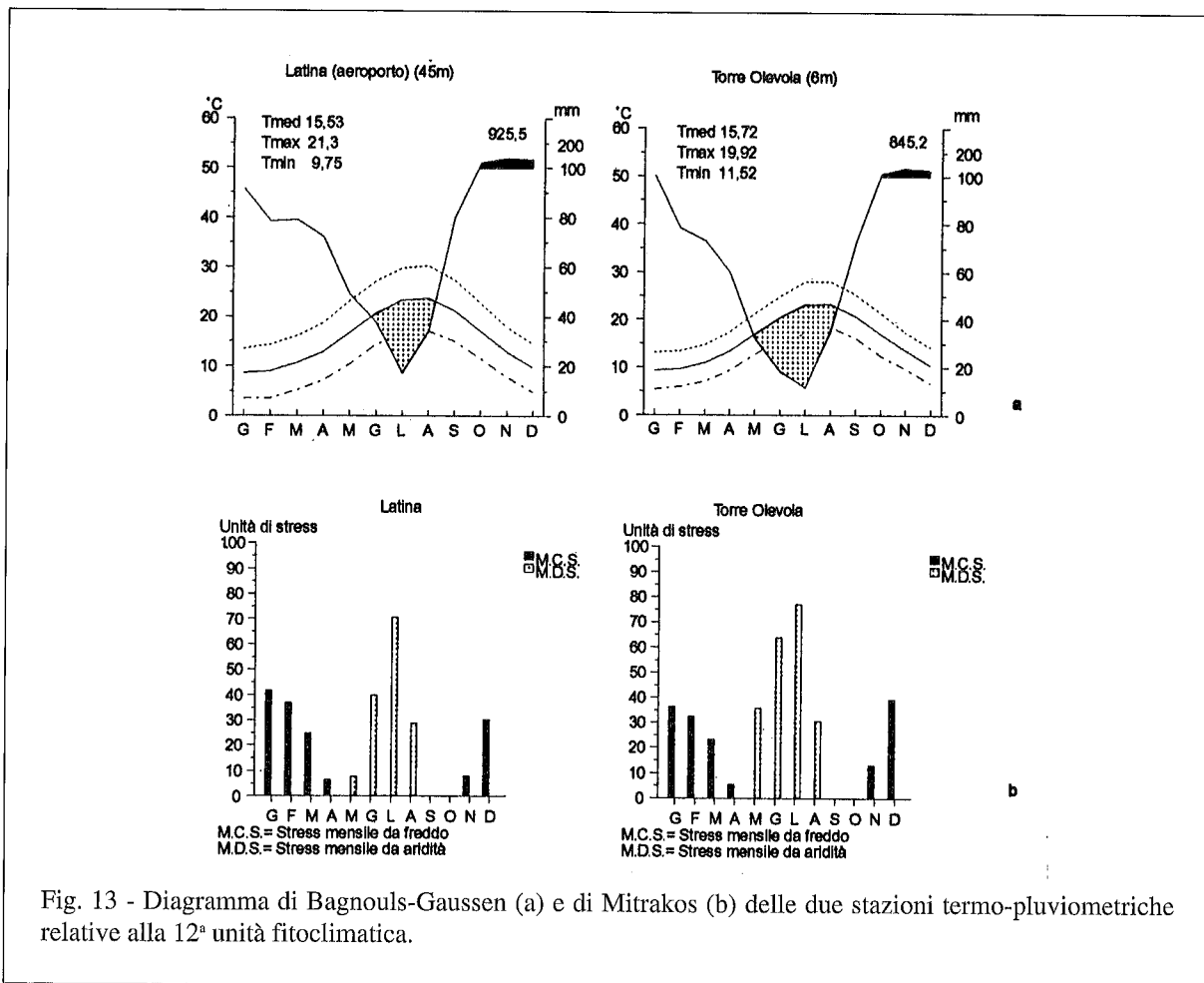


Fig. 13 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 12ª unità fitoclimatica.

(maggio-agosto) con 1 mese di subaridità (aprile). Freddo poco sensibile, concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre e aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo da 3,7 a 6,8°C.

Termotipo mesomediterraneo inferiore.

Ombrotipo secco superiore/subumido inferiore.

Regione xeroterica (sottoregione termomediterranea/mesomediterranea).

Litorale e colline retrostanti della provincia di Viterbo e litorale della provincia di Roma. Querceti con roverella, leccio e sughera, cerrete con farnetto, macchia mediterranea. Potenzialità per boschi con farnia e *Fraxinus oxycarpa* (forre e depressioni costiere).

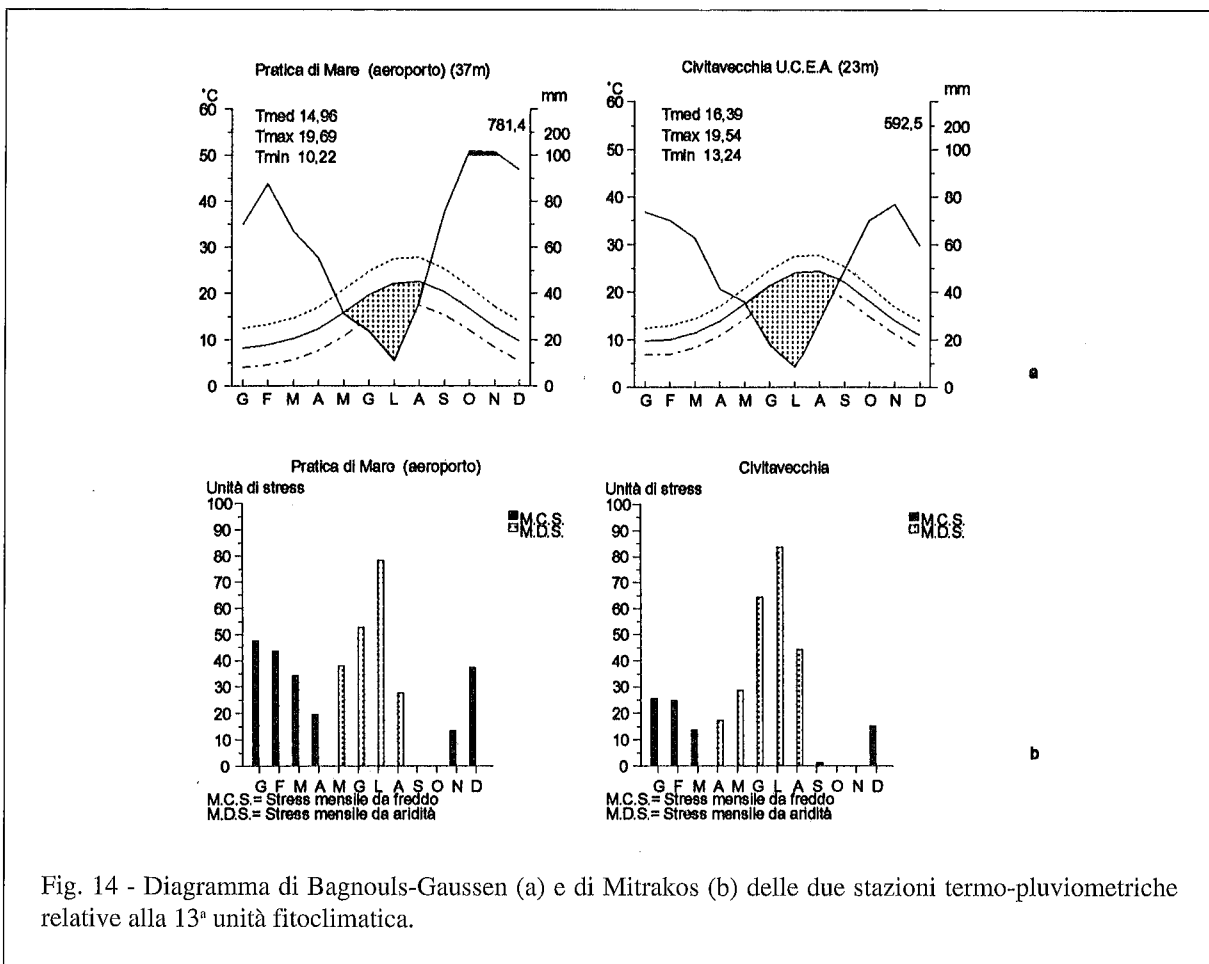
Serie del cerro (*Teucrio siculi-Quercion ceroidis* fragm.); serie della roverella e del cerro (*Lonicero-Quercion pubescentis; Ostryo-*

Carpinion orientalis); serie del leccio e della sughera (*Quercion ilicis* fragm.); serie della macchia (*Quercion ilicis; Oleo-Ceratonion* fragm.); serie del frassino meridionale (*Alno-Ulmion*); serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (*Alno-Ulmion* fragm.; *Salicion albae* fragm.).

14 - Precipitazione elevata e molto variabile, compresa tra 727 e 1133 mm con apporti estivi contenuti (61-83 mm). Aridità estiva pronunciata e prolungata per 3-4 mesi (maggio-agosto). Freddo poco accentuato, concentrato nel periodo invernale. Temperatura media delle minime del mese più freddo piuttosto elevata, compresa tra 6,6 e 7,1°C.

Termotipo termomediterraneo superiore.

Ombrotipo umido inferiore/subumido inferiore.



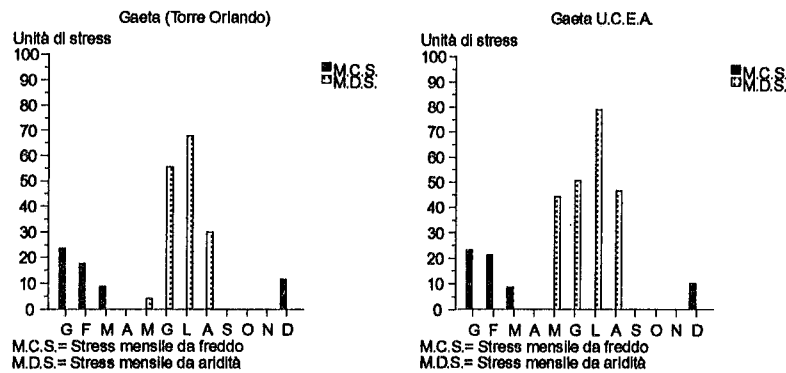
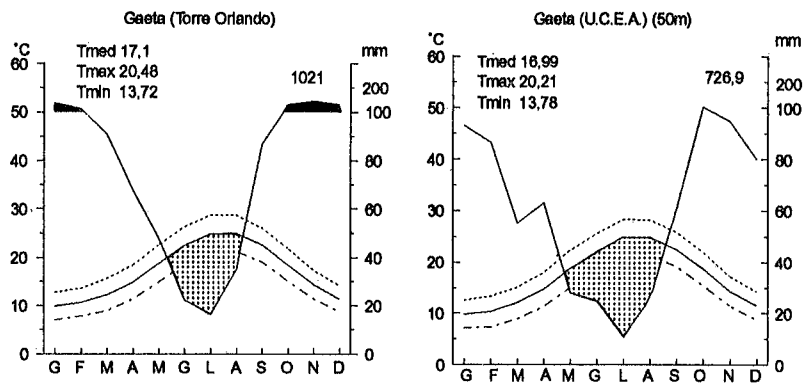


Fig. 15 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) delle due stazioni termo-pluviometriche relative alla 14^a unità fitoclimatica.

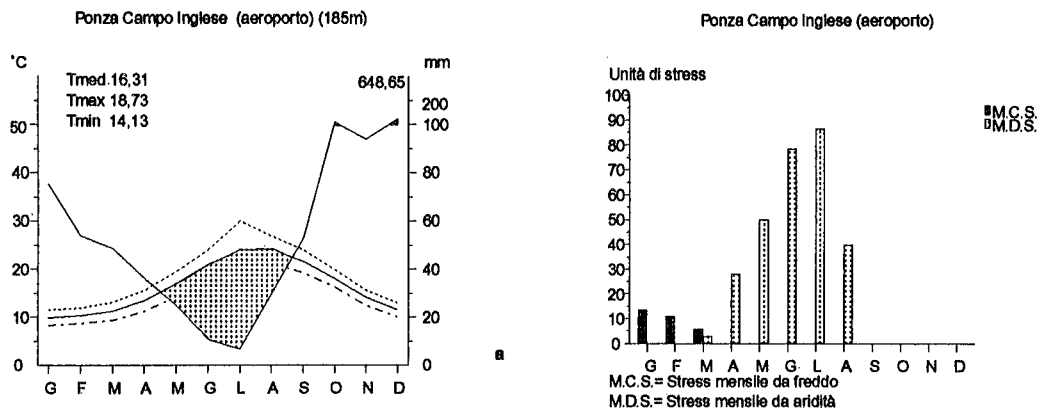


Fig. 16 - Diagramma di Bagnouls-Gaussen (a) e di Mitrakos (b) della stazione termo-pluviometrica relativa alla 15^a unità fitoclimatica.

Regione xeroterica (sottoregione termomediterranea).

Promontori del Lazio meridionale e piana di Fondi.

Boschi di leccio e sughera, macchia mediterranea, querceti misti con roverella, carpino nero e carpino orientale.

Variante mesofila con precipitazioni più elevate (1133 mm. Piana interna di Fondi). Potenzialità per cerrete miste disposte secondo un mosaico determinato da livello della falda.

Serie della roverella e del carpino nero (*Ostryo-Carpinion orientalis* fragm.); serie del leccio (*Quercion ilicis*); serie del ginepro fenicio e del ginepro coccolone (*Oleo-Ceratonion* fragm.); serie del cerro (*Teucro siculi-Quercion cerridis*).

15 - Precipitazioni scarse (649 mm) con apporti estivi sporadici (48 mm). Aridità estiva intensa e prolungata da 1 a 5 mesi (aprile-agosto) con 2 mesi di subaridità. Freddo invernale quasi assente, da gennaio a marzo. Temperatura media delle minime del mese più freddo 8,3°C.

Termotipo termomediterraneo superiore.

Ombrotipo subumido inferiore.

Regione xeroterica (sottoregione termomediterranea).

Isole Ponziane.

Vari aspetti di macchia mediterranea con potenzialità per piccoli lembi di bosco a leccio e roverella.

Serie del ginepro fenicio e dell'oleastro (*Oleo-Ceratonion*); serie del leccio (*Quercion ilicis* fragm.); serie della roverella (*Ostryo-Carpinion orientalis* fragm.).

CONCLUSIONI

L'elaborazione della matrice "stazioni x dati termometrici e pluviometrici", la verifica dei livelli di fusione, il censimento di campagna, l'osservazione dei sistemi orografici e più in generale tutte le considerazioni sui parametri e sugli indici bioclimatici (in particolare sulla durata e l'intensità dell'aridità e del freddo invernale) hanno porta-

to alla individuazione di 15 unità fitoclimatiche.

La complessa morfologia e la posizione geografica centrale rispetto alla Penisola determinano una grande variabilità bioclimatica. E' sufficiente osservare infatti come lungo il litorale si siano individuate 3 unità fitoclimatiche differenziate dal progressivo aumento delle precipitazioni procedendo da Nord verso Sud. Le precipitazioni sono molto variabili (da un minimo di 593 a un massimo di 1614 mm); aumentano nel settore meridionale ove probabilmente raggiungono, nelle zone più elevate dell'Antiappennino, 2000 mm. Il Lazio presenta quindi una netta separazione tra i settori settentrionale e meridionale e quelli occidentale (litoraneo) e orientale (interno). A Nord-Est prevale la Regione Temperata, a Sud-Ovest quella Mediterranea. Per ciascuna regione vengono riportate le caratteristiche fitoclimatiche (Tab. 1).

Nella Regione Temperata si hanno diverse stazioni con 1-2 mesi di aridità anche se le precipitazioni estive sono piuttosto abbondanti comprese tra 133 mm (Viterbo) e 276 mm (M.te Terminillo). Solo poche stazioni hanno la media delle minime del mese più freddo inferiore a 0°C (-4°C, M.te Terminillo).

Fanno parte della Regione Temperata di transizione le stazioni pluviometriche e termo-pluviometriche presenti nelle valli del F.Tevere e del F.Sacco. Le precipitazioni estive si riducono sensibilmente (115 mm), si hanno 2 mesi di aridità e la media delle minime del mese più freddo può anche scendere sotto 0°C.

L'area interessata dalla Regione Mediterranea di transizione è caratterizzata ancora da 2-3 mesi di aridità con precipitazioni estive non trascurabili comprese tra 85 mm (Allumiere) e 122 mm (Guidonia). La media delle minime del mese più freddo è sempre superiore a 0°C (2,3°C Roma Urbe, 4°C Roma M.te Mario).

Lungo il settore costiero si ha la Regione Mediterranea con 3-4 mesi di aridità, precipitazioni estive nettamente inferiori comprese tra 47 mm (Ponza) e 88 mm (Latina). La

TAB. 1 - CARATTERISTICHE FITOCLIMATICHE DELLE STAZIONI TERMO-PLUVIOMETRICHE

REGIONE TEMPERATA											
Stazioni	P.est.	N° mesi aridità	Escursione	N° mesi T. min. <0°C	N° mesi T. med. <10°C	t, media delle minime del mese più freddo	Indice di termicità	Termotipo	Indice ombrotermico estivo	Indice ombro. compensato	Ombrotipo
M.te Termimillo	276.61	0	5.61	5	8	-4.00	19.18	Subalpino inferiore	7.09		Iperumido inferiore
Leonessa	205.40	0	9.93	3	6	-2.10	128.41	Montano inferiore	3.86		Iperumido inferiore
M.te Guadagnolo	159.97	0	7.61	3	6	-2.10	115.47	Montano inferiore	3.18		Umido superiore
Balze di S.Lucia	176.07	1	10.56	0	5	0.46	213.68	Collinare superiore	2.94		Umido superiore
Posta	169.30	0	11.81	3	6	-1.70	163.96	Montano inferiore	3.10		Umido superiore
Pratolungo	149.40	1	12.39	1	5	-0.20	210.25	Collinare superiore	2.49		Umido superiore
Rieti	165.50	1	12.05	1	5	-0.50	199.91	Collinare superiore	2.75		Umido superiore
Subiaco	166.20	1	9.32	0	5	1.50	223.08	Collinare superiore	2.78		Umido superiore
Collepardo	200.11	0	8.44	0	6	1.33	216.16	Collinare superiore	3.36		Iperumido inferiore
Fiuggi	178.62	0	9.20	0	5	0.14	200.75	Collinare superiore	3.01		Iperumido inferiore
Trisulti di Collepardo	216.40	0	11.50	0	5	1.00	240.91	Collinare superiore	3.28		Iperumido inferiore
Alatri	148.73	2	8.67	0	4	2.86	258.19	Collinare inferiore	2.22		Umido superiore
Atina	160.19	2	9.73	0	4	2.08	258.30	Collinare inferiore	2.45		Iperumido inferiore
Casamari	146.66	2	10.43	0	4	1.91	254.91	Collinare inferiore	2.18		Umido superiore
Segni	141.21	1	6.61	0	5	2.55	227.04	Collinare superiore	2.28		Iperumido inferiore
Acquapendente	136.01	1	10.88	0	5	0.71	218.90	Collinare superiore	2.21		Umido inferiore
Bolsena	111.64	2	12.00	0	4	1.18	256.80	Collinare inferiore	1.77	2.18	Subumido superiore
Posticcioia	151.80	1	10.01	0	5	0.40	203.91	Collinare superiore	2.47		Umido inferiore
Viterbo aer.	133.68	1	10.36	0	5	1.61	245.65	Collinare inferiore	2.11		Subumido superiore
Viterbo LL.PP.	136.40	1	9.26	0	4	2.3	249.95	Collinare inferiore	2.07		Subumido superiore
REGIONE TEMPERATA DI TRANSIZIONE											
Orte	115.20	2	14.12	1	4	-0.30	238.34	Collinare inf./sup.	1.67	2.13	Umido inferiore

segue: TAB. 1 - CARATTERISTICHE FITOCLIMATICHE DELLE STAZIONI TERMO-PLUVIOMETRICHE

REGIONE MEDITERRANEA DI TRANSIZIONE											
Guidonia aeroporto	122.67	2	11.24	0	3	2.54	304.00	Mesomediterraneo medio	1.70	2.05	Subumido superiore
Roma Casalotti	81.30	3	11.99	0	3	2.60	296.45	Mesomediterraneo medio	1.23		Subumido superiore
Roma Ciampino	89.34	3	10.23	0	3	3.20	298.70	Mesomediterraneo medio	1.30		Subumido superiore
Roma M.te Mario	103.11	3	8.98	0	3	4.03	288.65	Mesomediterraneo medio	1.49		Subumido superiore
Roma Urbe	102.48	2	11.80	0	3	2.29	292.10	Mesomediterraneo medio	1.50	1.74	Subumido superiore
Toscana	120.00	1	11.33	0	3	2.90	292.08	Mesomediterraneo medio	1.74	2.15	Subumido superiore
Cassino	121.63	2	11.90	0	2	4.41	349.37	Mesomediterraneo inferiore	1.64	2.04	Umido inferiore
Allumiere	85.30	3	7.57	0	4	3.40	264.30	Mesomediterraneo medio	1.32		Umido inferiore
Borghetto di Grott.	98.40	3	9.85	0	3	3.40	285.08	Mesomediterraneo medio	1.46		Subumido superiore
Bracciano	100.82	3	8.70	0	3	3.96	304.95	Mesomediterraneo inferiore	1.48		Umido inferiore
Vigna di Valle	111.08	2	8.62	0	4	3.78	277.56	Mesomediterraneo medio	1.66	1.96	
Subumido superiore											
REGIONE MEDITERRANEA											
Civitavecchia	56.14	3	6.31	0	2	6.40	348.75	Mesomediterraneo inferiore	0.80		Subumido inferiore
Civitavecchia U.C.E.A.	53.90	3	6.30	0	2	6.80	355.91	Termomediterraneo superiore	0.77		Secco superiore
Roma Fiumicino	53.18	4	9.65	0	3	4.02	324.20	Mesomediterraneo inferiore	0.78		Subumido inferiore
Maccarese idrovora	63.67	3	10.71	0	3	3.68	325.61	Mesomediterraneo inferiore	0.93		Subumido inferiore
Pratica di Mare	70.59	4	9.47	0	3	4.05	313.88	Mesomediterraneo inferiore	1.09		Subumido inferiore
Ardea	66.56	3	9.98	0	4	3.80	290.00	mesomediterraneo medio	1.03		Subumido superiore
Latina	80.30	3	9.34	0	2	4.80	338.33	Mesomediterraneo inferiore	1.14		Subumido superiore
Latina aeroporto	88.56	3	11.55	0	3	3.57	326.30	Mesomediterraneo inferiore	1.30		Subumido superiore
Pomezia	70.30	3	10.92	0	3	3.70	320.50	Mesomediterraneo inferiore	1.05		Subumido superiore
Torre Olevola	64.38	4	8.41	0	2	5.46	342.90	Mesomediterraneo inferiore	0.96		Subumido superiore
Gaeta (Torre Orlando)	73.40	3	6.77	0	1	7.03	368.30	Termomediterraneo superiore	1.01		Umido inferiore
Gaeta U.C.E.A.	61.00	4	6.43	0	1	7.10	366.91	Termomediterraneo superiore	0.86		Subumido inferiore
Terracina	72.30	3	7.63	0	1	6.60	369.66	Termomediterraneo superiore	1.00		Subumido superiore
Ponza Campo Inglese	47.60	4	4.60	0	1	8.31	360.93	Termomediterraneo superiore	0.68		Subumido inferiore

media delle minime è notevolmente più alta delle precedenti, raggiungendo a Ponza il valore più elevato nel Lazio (8,3°C). Da segnalare tuttavia che in tutto il settore costiero il carattere termo-mediterraneo non è particolarmente pronunciato: prevale infatti il termotipo "mesomediterraneo" su quello "termomediterraneo". Solo la stazione di Civitavecchia U.C.E.A. rientra nell'ombrotipo "secco superiore", mentre tutte le altre rientrano nel "subumido inferiore".

Sono proprio una certa aridità estiva che si registra nel settore temperato e un discreto apporto meteorico nella zona costiera che spiegano il carattere di transizione di tutto il Lazio (e più in generale del settore tirrenico della Penisola), la presenza di elementi floristici della biocora mediterranea all'interno e di elementi della Regione Temperata (Euro-siberiana) lungo la costa.

In relazione a queste considerazioni si è creduto opportuno proporre le due Regioni fitoclimatiche di transizione (Temperata di

transizione e Mediterranea di transizione) in quanto spesso si hanno valori dell'indice ombrotermico estivo al limite tra le due Regioni principali. Se ad una unità fitoclimatica fanno riferimento stazioni con valori dell'indice ombrotermico estivo (Iov) compreso tra 1,5 e 2 si è in un ambito di transizione e pertanto è opportuno calcolare l'indice ombrotermico estivo compensato (Iovc) che, a differenza del primo, prende in considerazione anche le precipitazioni del mese di maggio (RIVAS-MARTINEZ, 1993). Se la maggior parte delle stazioni hanno un Iovc superiore o inferiore a 2, l'unità fitoclimatica viene definita rispettivamente "Temperata di transizione" o "Mediterranea di transizione".

L'esame del climogramma di Emberger (Fig. 17) conferma in pieno tale situazione. Anche analizzando solo 14 stazioni relative ad altrettante unità fitoclimatiche (esclusa quella del F.Sacco in quanto priva di dati termometrici) si può osservare una disper-

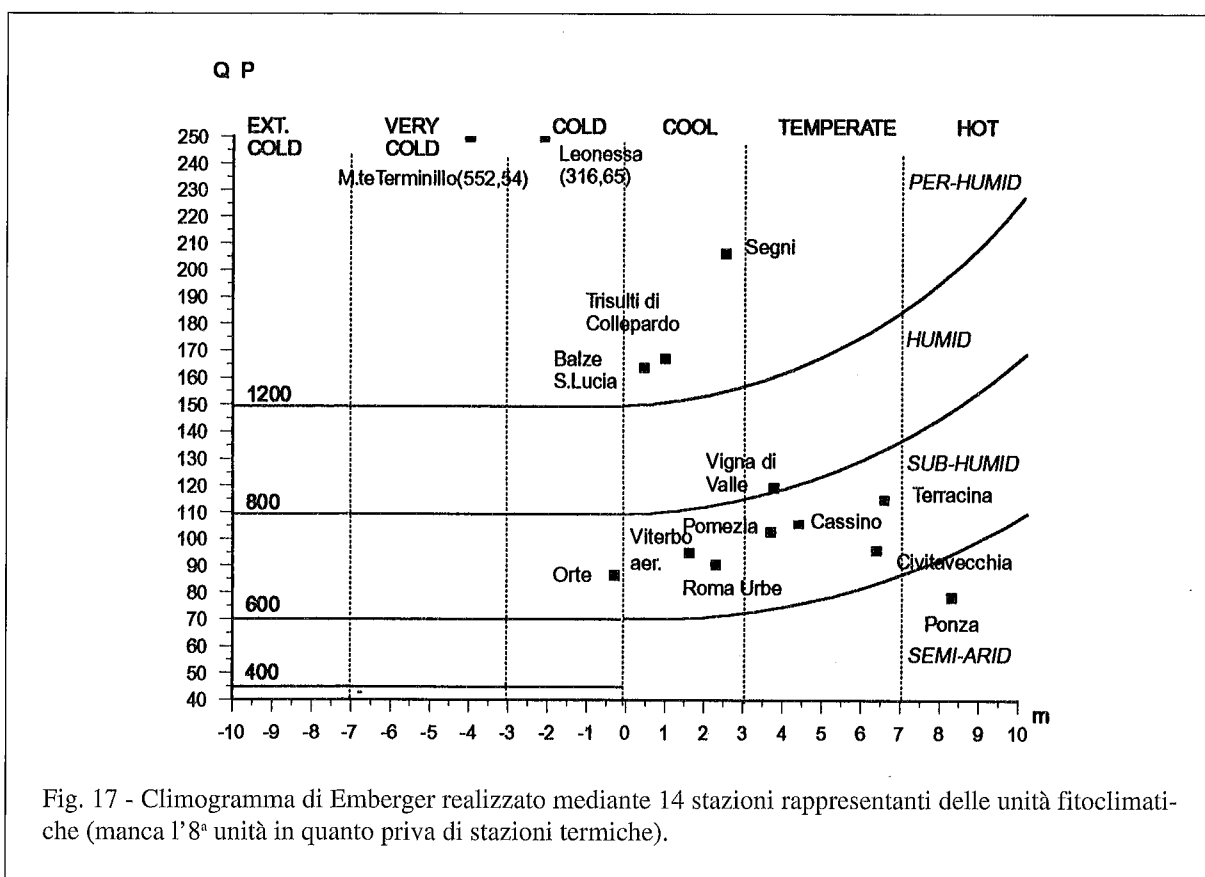


Fig. 17 - Climogramma di Emberger realizzato mediante 14 stazioni rappresentative delle unità fitoclimatiche (manca l'8ª unità in quanto priva di stazioni termiche).

sione in molti dei piani ombrotermici. Prevalde il piano subumido, ma non mancano stazioni perfino in quello iperumido. Solo Ponza è nettamente collocata nel semiarido. Anche in funzione della temperatura minima si ha una netta prevalenza del tipo climatico temperato.

La definizione delle aree di transizione è quindi perfettamente in linea con le proposte di Emberger e Rivas-Martinez e in particolare consente una migliore definizione delle aree definite genericamente "submediterranee".

GENTILE (1982) e precedentemente TOMASELLI (l.c.), ponevano il limite tra l'Italia centrale e meridionale lungo una linea immaginaria che collega il Promontorio del Circeo con il Gargano. In realtà a Nord del Promontorio del Circeo si ha un settore (Pontino/Latino) che non può essere assimilato né alla situazione fitoclimatica dell'alto Lazio e della Maremma Toscana né a quello del distretto campano. È quindi risultata necessaria una ulteriore separazione che vede come settore autonomo l'area che da Ardea (Sud di Roma) giunge fino al Circeo. Quest'area si collega con i versanti meridionali dell'Antiappennino meridionale e si inserisce nella Regione Mediterranea, mantenendosi comunque in un ambito Mesomediterraneo umido. Il limite tra le due Regioni climatiche è senza dubbio articolato e fortemente influenzato dalla complessa orografia dell'Italia meridionale che determina localmente condizioni favorevoli per il clima temperato.

Vengono confermate quindi le ipotesi già formulate per la Campania, e più in generale per tutto il distretto tirrenico, ove gli elementi della macchia sono scarsamente presenti (BLASI *et al.*, l.c.) L'area di pertinenza dell'*Oleo-Ceratonion* viene pertanto ridimensionata ulteriormente dato che raramente raggiunge quote di 150-200 m (GENTILE, l.c.), rinvenendosi esclusivamente sui promontori, legata alla morfologia rupestre e alla litologia carbonatica così come avviene in Campania (Penisola Sorrentina).

Nei settori mediterranei del Lazio (e più in generale lungo il distretto Tirrenico) si ha un mosaico di vegetazione fortemente dipendente dalle caratteristiche morfologiche,

litologiche e idrogeologiche. La vegetazione della Maremma (Toscana meridionale e Lazio settentrionale) e della Campagna Romana presentano contatti catenali di estremo interesse. Le incisioni fluviali, il substrato spesso di natura tufacea e la presenza della falda a volte persino affiorante favoriscono infatti i querceti misti di caducifoglie con un'alta frequenza di *Quercus cerris* e una locale dominanza di *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Quercus frainetto*, *Q. robur*, *Q. pubescens* s.l., *Q. suber*, *Q. ilex*, *Carpinus orientalis* e *Corylus avellana*. In questo contesto oltre agli elementi dell'*Oleo-Ceratonion* (esclusivamente litoranei e rupestri) si ha una presenza diffusa del *Quercion ilicis* (sughereta nelle pianure litoranee e nelle morbide colline retrostanti e leccete sulle morfologie carbonatiche dell'Antiappennino meridionale) e di fitocenosi dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* molto ben differenziate nelle alleanze *Teucrio siculi-Quercion cerridis*, *Ostryo-Carpinion orientalis*, *Lonicero-Quercion pubescentis*.

Il *Teucrio siculi-Quercion cerridis* è l'alleanza che, nella sua variabilità cenologica, descrive le cerrete di versante del Lazio settentrionale e quelle di pianura con farnetto e farnia; risulta pertanto vicariante del *Quercion robori-petraeae* e, in parte, del *Carpinion*. Gli aspetti più mesofili di forra con *Carpinus betulus* e altre specie dei *Fagetalia sylvaticae* vanno considerati come elementi a forte condizionamento edafico dell'*Aquifolio-Fagion* (UBALDI *et al.*, 1987; UBALDI, 1988; SCOPPOLA *et al.*, l.c.). In particolare *Quercus ilex* ed altri elementi della classe *Quercetea ilicis*, oltre a dare luogo a formazioni anche molto estese sui substrati calcarei dell'Antiappennino (ove si hanno elevate temperature e abbondanti precipitazioni), sono spesso presenti anche nelle cenosi dell'*Ostryo-Carpinion orientalis*, del *Lonicero-Quercion pubescentis* e negli aspetti subcostieri del *Teucrio siculi-Quercion cerridis* (POLDINI, 1987; ARRIGONI, 1988; UBALDI, l.c.).

La correlazione tra serie di vegetazione e unità fitoclimatiche (Fig.18) mette in risalto un'elevata presenza di riferimenti esclusivi

TIPI CLIMATICI	TEMPERATO						TEMPERATO DI TRANSIZIONE				MEDITERRANEO DI TRANSIZIONE					MEDITERRANEO				
	1	1 var	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10 var	11	11 var	11 var	12	13	14	14 var	15
PRINCIPALI SERIE DI VEGETAZIONE																				
<i>Juniperion nanae</i>	■	■																		
<i>Seslerion apenninae</i>																				
<i>Fagion sylvaticae</i>	■		■																	
<i>Tilio-Acerion</i>							▨													
<i>Aquifolio- Fagion</i>										▨										
<i>Laburno-Ostryon</i>							▨													
<i>Quercion pubescenti-petraeae</i>							▨													
<i>Teucro siculi-Quercion cerridis</i>			■						■											
<i>Ostryo-Carpinion orientalis</i>									■											
<i>Lonicero-Quercion pubescentis</i>																				
<i>Quercion ilicis</i>																				
<i>Oleo-Ceratonion.</i>																				
<i>Alno-Ulmion</i>																				
<i>Salicion albae</i>																				

▨ Frammenti

Fig. 18 - Serie di vegetazione e unità fitoclimatiche.

dell'Italia centrale e meridionale (*Aquifolio-Fagion*; *Laburno-Ostryon*; *Teucro siculi-Quercion cerridis*) e una diffusa presenza di fitocenosi a prevalente areale Sud-Est-europeo ed eurimediterraneo (*Ostryo-Carpinion orientalis*) che, salendo verso Nord, perdono gli elementi differenziali (quali p. es. *Carpinus orientalis*) che vengono sostituiti nel litorale dell'alto Lazio e della Maremma toscana dagli aspetti del *Lonicero-Quercion pubescentis*.

Nei settori appenninici il collegamento con la Regione Temperata si manifesta con la presenza di elementi del *Fagion sylvaticae*, del *Tilio-Acerion* e del *Quercion pubescenti-petraeae*. Da segnalare l'assenza di fitocenosi del *Quercion robori-petraeae* che in forma estremamente impoverita giungono invece in Italia centrale (Toscana, Umbria) ma non penetrano significativamente nel Lazio se non come singole presenze (*Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Corylus avellana*) nelle flore locali ove si registra una elevata mesofilia. Rispetto alla Toscana meridionale non si verifica, se non in forma sporadica, l'inserimento degli elementi atlantici quali *Calluna*, *Ulex* e *Molinia*. Anche per il *Carpinion* si hanno elementi per ritenere che non giunga, se non in forma molto limi-

tata, nel Lazio. Le cenosi ascritte a questa alleanza vanno probabilmente interpretate come aspetti dei *Fagetalia* (*Doronico-Fagion*) che scendono a quote molto basse favoriti da morfologie vallive, forre e substrati andici (SCOPPOLA *et al.*, l.c.).

Altro elemento peculiare della regione Lazio (oltre ad una scarsa presenza del termotipo Termomediterraneo) è il collegamento fitogeografico degli aspetti di transizione e di quelli tipicamente Temperati con gli elementi orientali e Sud-europei. Il limite tra la Regione Temperata e quella Mediterranea non corre ovviamente lungo i paralleli: ciò comporta che lungo la costa tale limite si collochi nell'alto Lazio, mentre procedendo verso l'interno scenda lungo la catena appenninica raggiungendo i settori montani dell'Italia meridionale.

Nel settore mediterraneo si ha inoltre una diffusa presenza di elementi di grande valenza storica quali *Ilex* e *Taxus* che insieme a *Daphne laureola* e *Hedera helix* sottolineano e circoscrivono un ambito un tempo molto meno influenzato dalla Regione Temperata.

Completano il quadro sintassonomico (Fig.18) consorzi ad ampia distribuzione legati alla presenza di fiumi e ambienti umidi costieri (*Salicion albae*, *Alno-Ulmion*).

BIBLIOGRAFIA

- ABBATE G., BLASI C., PAURA B., SCOPPOLA A., SPADA F., 1990. Phytoclimatic characterization of *Quercus frainetto* Ten. stands in peninsular Italy. *Vegetatio* 90: 35-45.
- ARRIGONI P.V., 1968. Fitoclimatologia della Sardegna. *Webbia* 23(1): 1-100.
- ARRIGONI P.V., 1972. Ricerche fitoclimatiche sulla Toscana a sud dell'Arno. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. Serie B*, 79: 97-106.
- ARRIGONI P.V., FOGGI B., 1988. Il paesaggio vegetale delle colline di Lucignano (Prov. Firenze). *Webbia* 42(2): 285-304.
- BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1957. Les climats biologiques et leur classification. *Ann. Geogr.*, 66,355:193-220.
- BIONDI E., BALDONI M., 1991 - Caratteristiche bioclimatiche della penisola italiana. "Effetti degli inquinanti atmosferici sul clima e la vegetazione", Taormina 26-29 Settembre, 1991. A cura di GEA PROGRAM s.r.l. Roma.
- BLASI C., 1979. Inventari floristico-vegetazionali per banca dati: proposta di schedature per maglie elementari (settori) inferiori a 9 Kmq. *Arch. Bot. Ital.* 55(4): 3-8.
- BLASI C., 1992. Lineamenti della vegetazione dell'Alto Lazio. "L'Ambiente nella Tuscia laziale. Aree protette e di interesse naturalistico della provincia di Viterbo": 23-34. Univ. della Tuscia, Viterbo.
- BLASI C., 1993. Carta del fitoclima del Lazio (scala 1:250.000). Reg. Lazio, Dip. Biologia Vegetale Univ. "La Sapienza". Tip. Borgia, Roma.
- BLASI C., 1993. Il fitoclima del Lazio (Italia Centrale). XIII Jornadas de Fitosociologia, "Clima e Vegetacao", Lisbona (in stampa).
- BLASI C., MAZZOLENI S., PAURA B., 1988. Proposta per una regionalizzazione fitoclimatica della regione Campania. *Atti 2° Colloquio su "Approcci metodologici per la definizione dell'ambiente fisico e biologico mediterraneo"*. Edizioni Orantes, Lecce.
- BLASI C., CARRANZA L., TILIA A., FILESI L., MICHETTI L., ACOSTA A., 1993. Tipos climáticos y vegetación leñosa del sector nord tirrénico del Lazio (Italia central). XIII Jornadas de Fitosociologia, "Clima e Vegetacao", Lisbona (in stampa).
- BOX E.O., 1982. Life-form composition of Mediterranean terrestrial vegetation in relation to climatic factors. *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 173-181.
- DAGET Ph., 1977. Le bioclimat mediterraneen, caractères generaux, méthodes de classification. *Vegetatio*, 34(1): 1-20.
- DAGET Ph., DAVID P., 1982. Essai de comparaison de diverses approches climatiques de la méditerranéité. *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 33-48.
- EMBERGER L., 1930. La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. *Revue de Botanique n.* 503: 642-662; 504: 705-721.
- EMBERGER L., 1933. Nouvelle contribution à l'étude de la classification des groupements végétaux. *Rev. Gen. Bot.* 45: 473-486.
- EMBERGER L., 1952. Sur le gradient pluviothermique. *C.R. Acad. Sci.* 234: 2508-2510.
- GAUSSEN H., 1954. Theorie et classification des climate et micro-climate. VII Congr. Int. Bot., Paris, 7: 125-130.
- GENTILE S., 1982. Zonation altitudinale de la végétation en Italie méridionale et en Sicile (Etna exclus). *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 323-337.
- GIACOBBE A., 1938. Schema di una teoria ecologica per la classificazione della vegetazione italiana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 45, 2: 37-121.
- GIACOBBE A., 1949. Le basi concrete per una classificazione ecologica della vegetazione italiana. *Arch. Tot. XXV*, vol.I X: 65-177.
- GIACOBBE A., 1958. Ricerche ecologiche sull'aridità nei paesi del Mediterraneo occidentale. *Webbia* 14 (1): 8-160.
- GIACOBBE A., 1964. La misura del bioclima mediterraneo. *Ann. Acc. Ital. Sc. Forest.* X: 37-68.
- GIACOBBE A., 1978. Pioggia e mediterraneismo. *Ann. Acc. It. Sc. Forest.* 27: 3-10.
- GRISEBACH A.H.R., 1872. Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. Engelmann Verlag. Leipzig.
- HOLDRIDGE L.R., 1947. Determination of world plant formations from simple climatic data. *Science* 105: 367-368.
- IZCO J., 1982. Problèmes spatiaux et altitudinaux posés par la limite entre les Ecosystèmes méditer-

- ranéens et atlantiques. *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 289-299.
- MAZZOLENI S., LO PORTO A., PAURA B. & BLASI C., 1991. On the detection of uniform climatic areas by indices and numerical clustering. A discussion based on real and simulated data. "Effetti degli inquinanti atmosferici sul clima e la vegetazione", Taormina 26-29 Settembre, 1991. A cura di GEA PROGRAM s.r.l. Roma.
- MAZZOLENI S., LO PORTO A., BLASI C., 1992. Multivariate analysis of climatic patterns of the Mediterranean basin. *Vegetatio* 98:1-12.
- MILLER Ph.C., 1982. Environmental constraints to vegetation form in mediterranean type ecosystems. *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 411-416.
- MITRAKOS K., 1980. A theory for Mediterranean plant life. *Acta Oecol. Oecol. Plant.* 1(15): 245-252.
- MITRAKOS K., 1982. Winter low temperatures in mediterranean-type ecosystems. *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 95-102.
- MORENO J.M., PINEDA F.D. & RIVAS-MARTINEZ S., 1990. Climate and vegetation at the Eurosiberian-Mediterranean boundary in the Iberian Peninsula. *J. Veg. Sci.* 1: 233-244.
- PAVARI A., 1916. Studio preliminare sulla coltura di specie forestali esotiche in Italia. I. Parte Generale. *Annali R. Istit. Sup. For. Naz.* 1. 1914-15.
- PHILIPPIS de A., 1937. Classificazione ed indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 54: 1-169.
- PHILIPPIS de A., 1957. Il clima dell'Italia meridionale nei suoi rapporti con la vegetazione. *Atti XVII Congresso Geografico It. Bari.*
- PIGNATTI S., 1978. Dieci anni di cartografia nell'Italia del Nord-Est. *Inform. Bot. Ital.*, Vol. 10: 212-217.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole. 3 Voll.
- PODANI J., 1990. SYNTAX-IV. Data Analysis in Ecology and Systematics for the IBM-PC and Macintosh Computers. C.E.T.A. Trieste.
- POLDINI L., 1987. Revisione dell'alleanza *Ostrya-Carpinus orientalis* (*Quercetalia pubescentis*) nell'Europa sudorientale. *Not. Fitosoc.* 23: 1-20.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1981 - Les étages bioclimatiques de la végétation de la péninsule ibérique. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 251-268.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1982. Etages bioclimatiques, secteurs chorologiques et séries de végétation de l'Espagne méditerranéenne. *Ecologia Mediterranea* T. VIII, Fasc. 1-2: 275-288.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1987. Bioclimatologia. In: *La vegetación de España*. M. Peinado Lorca & S. Rivas-Martinez (Eds.), pp. 35-45 Coll. Aula Abierta, Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1990. Bioclimatic Belts of West Europe (Relations between Bioclimate and Plant Ecosystems) *Comm. Europ. Communities Climat. Nat. Hazards Rev. Prog.* Arles, France.
- SCOPPOLA A., BLASI C., ABBATE G., CUTINI M., DI MARZIO P., FABOZZI T., FORTINI P., 1993. Analisi critica e considerazioni fitogeografiche sugli ordini e le alleanze dei querceti e boschi misti a caducifoglie dell'Italia peninsulare. *Ann. Bot. (Roma)*, Vol. 51, Suppl. 10, Studi sul Territorio (in stampa).
- SUN C.Y., FEOLI E., LAGONEGRO M., 1992. Measuring climatic niche with and overlap of vegetation types of China. *Coenoses* 7(2): 115-119.
- TOMASELLI R., BALDUZZI A., FILIPELLO S., 1973. *Carta bioclimatica d'Italia*. La vegetazione forestale d'Italia. Minist. Agric., Collana Verde 33. Roma.
- TUHKANEN S., 1980. Climatic parameters and indices in plant geography. *Acta Phytogeog. Suec.* 67, Uppsala.
- UBALDI D., 1988. La vegetazione boschiva della Provincia di Pesaro e Urbino. *Esercitazioni dell'Accademia Agraria in Pesaro*, serie III, Volume 20: 99-192.
- UBALDI D., ZANOTTI A.L., PUPPI G., SPERANZA M., CORBETTA F., 1987. Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili dell'Italia peninsulare. *Not. Fitosoc.* 23: 31-62.
- WALTER H., 1983. *Vegetation of the Earth and Ecological Systems of the Geo-Biosphere*. Springer-Verlag, Berlin.
- WALTER H., LIETH H., 1960-67. *Klima-Diagramm-Atlas*. VEB Gustav-Fischer Verlag, Jena.
- WOODWARD F.I., 1987. *Climate and plant distribution*. Cambridge University Press. Cambridge.
- WOODWARD F.I. & WILLIAMS F.G., 1987. *Climate and plant distribution at global and local scales*. *Vegetatio* 69:189-197.

APPENDICE

- 1) GLOSSARIO
- 2) TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI (1955-1985)
- 3) VALORI MENSILI, ANNUALI E STAGIONALI DEGLI INDICI DI MITRAKOS
- 4) SCHEDA DI RILEVAMENTO FLORISTICO
- 5) ALBERI E ARBUSTI GUIDA

Appendice 1

GLOSSARIO

Escursione termica annuale

– È data dalla differenza tra la media delle temperature massime e la media delle temperature minime annuali.

Indice ombrotermico estivo e

Indice ombrotermico estivo compensato

– Si tratta di un indice bioclimatico proposto da Rivas-Martinez dato dal rapporto tra le precipitazioni estive e la somma delle temperature medie dei mesi estivi. Sulla base dei valori assunti da detto indice si individua la regione climatica di appartenenza.

$$I_{OV} = \frac{\sum \text{delle } P \text{ dei mesi estivi}}{\sum \text{delle } T \text{ medie dei mesi estivi}}$$

$I_{OV} < 1,5$ = Regione Mediterranea.

$I_{OV} \geq 2$ = Regione Temperata.

Quando $1,5 < I_{OV} < 2$ è necessario calcolare l'indice compensato (I_{OVC})

$$I_{OVC} = \frac{\sum \text{delle } P \text{ estive} + P \text{ mese di maggio}}{\sum \text{delle } T \text{ estive} + T \text{ mese di maggio}}$$

Indice di termicità e Termotipo

– Si tratta di una classificazione bioclimatica proposta da Rivas-Martinez basata sui valori della temperatura.

$$I_{(t)} = \text{Indice di termicità} = (T + M + m) \times 10$$

ove T = temperatura media annua,

M = media delle temperature massime del mese più freddo.

m = media delle temperature minime del mese più freddo.

Il valore assunto da $I_{(t)}$ permette di individuare il termotipo. È comunque determinante conoscere tramite l'Indice ombrotermico estivo, la regione di appartenenza (Temperata o Mediterranea) in quanto ad uno stesso valore di $I_{(t)}$ possono corrispondere termotipi diversi.

Regione Temperata

Orizzonte	It
Alpino superiore (subnivale)	da -111 a -170
Alpino inferiore	da -51 a -110
Subalpino superiore	da -1 a -50
Subalpino inferiore	da 0 a 49
Montano superiore (altomontano)	da 50 a 114
Montano inferiore (mesomontano)	da 115 a 179
Collinare superiore (submontano)	da 180 a 244
Collinare inferiore (eucollinare)	da 245 a 309
Termocollinare	da 310 a 370

Regione Mediterranea

Orizzonte	It
Crioromediterraneo superiore	da -56 a -100
Crioromediterraneo inferiore	da -11 a -55
Oromediterraneo superiore	da -10 a 29
Oromediterraneo inferiore	da 30 a 69
Supramediterraneo superiore	da 70 a 119
Supramediterraneo medio	da 120 a 163
Supramediterraneo inferiore	da 164 a 209
Mesomediterraneo superiore	da 210 a 256
Mesomediterraneo medio	da 257 a 303
Mesomediterraneo inferiore	da 304 a 349
Termomediterraneo superiore	da 350 a 400
Termomediterraneo inferiore	da 401 a 449
Inframediterraneo	da 450 a 500

MCS, WCS, YCS

(Monthly, Winter, Year Cold Stress)

– Indice bioclimatico proposto da Mitrakos per definire l'intensità e la durata del freddo mensile, invernale e annuale. Si basa sui valori delle temperature minime mensili e sul valore di 10°C inteso come soglia dell'attività vegetativa.

$$MCS = 8 \times (10 - t)$$

t = media delle temperature minime mensili in °C

Per $t \geq 10^\circ\text{C} \Rightarrow MCS = 0$

Per $t \leq 2,5^\circ\text{C} \Rightarrow MCS = 100$

WCS = MCS di dicembre, gennaio e febbraio

YCS = MCS di tutti i mesi dell'anno.

MDS, SDS, YDS

(Monthly, Summer e Year Drought Stress)

– Indice bioclimatico proposto da Mitrakos per definire l'intensità e la durata dell'aridità mensile, estiva e annuale. Si basa sui valori delle precipitazioni mensili partendo dall'ipotesi che per precipitazioni inferiori a 50 mm la pianta subisca, in ambiente mediterraneo, uno stress dovuto all'aridità.

$$MDS = 2 (50 - P)$$

P = precipitazioni mensili in mm

Per $P = 0 \Rightarrow MDS = 100$

Per $P \geq 50 \Rightarrow MDS = 0$

SDS = MDS di giugno, luglio e agosto

YDS = MDS di tutti i mesi dell'anno.

Mese arido

– Un mese si considera "arido" quando il valore delle precipitazioni (in mm) è uguale o inferiore al doppio del valore della temperatura media ($P \leq 2T$).

Ombrotipo

– Si tratta di una classificazione bioclimatica basata sul valore delle precipitazioni annuali. Anche in questo caso è propedeutico riconoscere tramite l'I_{OV} la regione di appartenenza.

Ombrotipo	Reg. Mediterranea	Reg. Temperata
Ultra iperumido	P > 2300 mm	P > 2100 mm
Iperumido superiore	da 1950 a 2300 mm	da 1750 a 2100 mm
Iperumido inferiore	da 1600 a 1950 mm	da 1400 a 1750 mm
Umido superiore	da 1300 a 1600 mm	da 1150 a 1400 mm
Umido inferiore	da 1000 a 1300 mm	da 900 a 1150 mm
Subumido superiore	da 800 a 1000 mm	da 700 a 900 mm
Subumido inferiore	da 600 a 800 mm	da 500 a 700 mm
Secco superiore	da 450 a 600 mm	
Secco inferiore	da 350 a 450 mm	
Semiarido superiore	da 275 a 350 mm	
Semiarido inferiore	da 200 a 275 mm	
Arido superiore	da 150 a 200 mm	
Arido inferiore	da 100 a 150 mm	

P

– Precipitazioni medie annuali (1955 - 1985).

Pest

– Precipitazioni in mm dei mesi di giugno, luglio e agosto.

Q - Coefficiente Bioclimatico di Emberger

– Si tratta di un indice bioclimatico basato sul rapporto tra il valore delle precipitazioni annuali e la differenza tra il quadrato della media delle massime del mese più caldo e il quadrato della media delle minime del mese più freddo.

$$Q = \frac{100 \times P}{M^2 - m^2}$$

P = precipitazioni annuali

M = media delle temperature massime del mese più caldo

m = media delle minime del mese più freddo.

t

– Temperatura media minima del mese più freddo (1955 - 1985).

T

– Temperatura media annuale (1955 - 1985).

Tm

– Temperatura media mensile (1955 - 1985).

t < 0°C; T < 10°C; t del mese più freddo

– Rappresentano delle soglie termiche di particolare valenza ecofisiologica e fitogeografica in quanto legate al periodo vegetativo e, specialmente nella regione mediterranea, alla capacità di sopportare il freddo intenso. Molte classificazioni bioclimatiche tengono presente o si basano su valori delle temperature minime del mese più freddo (vedi p. es. climogramma di Emberger).

Appendice 2

**TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI
(1955-1985)**

REGIONE TEMPERATA
Stazioni termo-pluviometriche

M.te Terminillo		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	126.4	144.75	127.17	143.07	127.96	113.06	64.09	99.46	131.93	161.08	200.46	174.17
	Tmed	-1.75	-1.81	-0.16	2.24	7.19	10.98	14.03	14.03	11.06	6.98	3.93	-0.26
	Tmax.	0.36	0.42	2.12	4.69	10.31	14.21	17.52	17.56	14.23	9.82	7.05	1.83
	Tmin.	-3.86	-4.04	-2.44	-0.21	4.07	7.74	10.53	10.5	7.89	4.14	0.81	-2.35
Leonessa		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	137.3	149	123.6	131.1	102.3	87.9	47.2	70.3	91.7	137.5	218.1	208.7
	Tmed	1.5	2.4	4.8	8	12.5	16.1	18.6	18.5	15.4	10.9	6.3	3.1
	Tmax.	5.1	6.2	9.1	12.7	18	21.9	25.4	25	21.5	16.2	10.2	6.3
	Tmin.	-2.1	-1.5	0.4	3.4	7	10.2	11.9	11.9	9.4	5.6	2.4	-0.1
M.te Guadagnolo		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	121.07	109.72	97.32	101.45	104.23	76.71	39.43	43.83	100.58	149.75	158.48	144.53
	Tmed	1.27	1.67	3.79	6.86	10.73	14.52	17.49	18.23	14.74	10.2	5.85	2.86
	Tmax.	4.65	5.3	7.63	10.42	14.71	18.45	22.01	22.83	18.83	13.86	9.11	6.13
	Tmin.	-2.12	-1.95	0.06	3.3	6.75	10.59	12.97	13.64	10.66	6.55	2.59	-0.42
Balze di S.Lucia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	116.07	118.08	105.67	106.38	91.57	78.14	38.2	59.73	99.25	123.37	172.31	167.93
	Tmed	4.47	5.21	7.31	10.39	14.72	18.04	20.81	21.03	18.23	13.88	9.15	5.9
	Tmax.	8.48	9.6	12.17	15.45	20.23	23.88	27.71	27.92	24.36	19.42	13.55	9.73
	Tmin.	0.46	0.82	2.44	5.33	9.21	12.2	13.91	14.14	12.09	8.35	4.76	2.08
Posta		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	109	136.65	88.06	103.7	77.28	66.91	43.67	58.72	86.54	105.53	167.57	163.84
	Tmed	2.95	3.71	5.34	8.71	13.27	16.43	19.17	18.96	15.54	11.6	7.12	3.16
	Tmax.	7.61	8.81	10.44	14.22	19.23	22.82	27.01	27.03	22.27	17.69	12.29	7.91
	Tmin.	-1.71	-1.38	0.24	3.21	7.32	10.04	11.33	10.89	8.81	5.51	1.95	-0.58
Pratolungo		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	135.2	117.6	113.3	87.5	84.3	40.7	25.9	82.8	90	146.7	113.2	124
	Tmed	4.4	4.8	7.6	10.2	13.8	18	20.7	21.2	18	13.4	9	5.6
	Tmax.	9	9.2	12.4	16.2	20.7	25.6	29.5	29.8	25.2	19.5	14.1	10
	Tmin.	-0.2	0.4	2.8	4.3	6.9	10.4	12	12.6	10.8	7.4	3.9	1.2
Rieti		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	113.5	113.5	89.5	103.9	77.7	69.8	35.4	60.3	98.3	115.5	153.7	142.5
	Tmed	3.9	5.2	7.7	10.5	14.7	18.3	20.9	20.8	18	12.9	8.4	5
	Tmax.	8.3	10.1	13.3	16.4	21.3	25.1	28.7	28.5	25	19.2	13.5	9.3
	Tmin.	-0.5	0.3	2.1	4.6	8.1	11.4	13.2	13.2	11	6.6	3.4	0.7
Subiaco		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	119.5	117.2	112.4	103	81.3	75.2	40.3	50.7	84.7	126.5	173.6	171.4
	Tmed	5	5.6	7.6	10.4	14.5	18.1	20.7	20.8	17.6	13.3	9.2	6.1
	Tmax.	8.4	9.4	11.8	14.9	19.7	23.7	27	26.8	22.9	17.8	12.9	9.5
	Tmin.	1.5	1.8	3.5	6	9.4	12.4	14.4	14.7	12.3	8.7	5.5	2.8
Colleparado		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	162.4	151.76	128.58	133.85	106.44	80.4	56.09	63.62	98.27	144.96	231.42	247.97
	Tmed	4.66	5.53	7.23	9.91	14.58	17.69	20.75	20.91	17.76	13.53	9.18	5.83
	Tmax.	7.99	9.25	11.28	14.04	19.17	22.38	26	26.1	22.35	17.74	12.67	9.23
	Tmin.	1.33	1.82	3.18	5.79	9.99	12.99	15.5	15.71	13.18	9.31	5.68	2.43
Fiuggi		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	149.33	136.43	124.5	113.53	95.89	66.42	49.84	62.36	91.38	145.44	204.81	190.94
	Tmed	4.03	5.17	7.47	10.53	14.65	17.87	20.65	20.56	16.97	12.8	8.23	5.13
	Tmax.	7.93	9.41	11.75	14.87	19.66	23.15	26.59	26.4	21.61	17.09	12.06	8.75
	Tmin.	0.14	0.93	3.18	6.19	9.63	12.6	14.72	14.71	12.33	8.51	4.4	1.5
Trisulti di Colleparado		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	169.1	149.9	134.8	128.6	101.3	77.1	62.9	76.4	95.1	132.5	235.9	190
	Tmed	5.25	6.5	8.7	11.8	16.2	20.15	22.85	22.8	19.15	14.05	9.4	6.25
	Tmax.	9.5	11.2	13.8	17.5	22.9	27.4	30.5	29.9	25.1	19.6	14.2	10.5
	Tmin.	1	1.8	3.6	6.1	9.5	12.9	15.2	15.7	13.2	8.5	4.6	2
Alatri		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	140.47	133.11	89.54	101.12	81.38	60.7	42.01	46.02	96.51	126.94	152.79	163.42
	Tmed	5.93	6.65	8.83	11.75	16.4	20.31	23.16	23.17	19.77	14.52	10.07	6.95
	Tmax.	9	10.16	12.8	16.06	21.23	25.65	28.97	28.86	24.67	18.65	13.43	10.05
	Tmin.	2.86	3.13	4.87	7.44	11.56	14.97	17.34	17.48	14.87	10.39	6.71	3.85
Atina		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	174.15	146.05	114.71	104.59	87.23	66.15	48.09	45.95	90.48	156.95	218.04	208.4
	Tmed	6.08	6.77	8.18	11.32	15.52	19.84	22.43	22.97	19.57	14.37	10.04	7.08
	Tmax.	10.07	10.93	12.59	16	20.62	25.51	28.5	29.26	24.83	19.16	14.16	10.95
	Tmin.	2.08	2.6	3.78	6.64	10.43	14.17	16.37	16.68	14.31	9.59	5.93	3.2

segue: Appendice 2

Casamari		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	142.15	128.84	117.34	101.1	80.74	60.73	40.55	45.38	83.05	134.09	160.63	160.92
	Tmed	5.65	6.89	9.28	12.25	16.66	20.67	23.27	23.09	19.94	14.9	10.27	7.43
	Tmax.	9.39	11.17	14.01	17.47	22.66	27.27	30.21	29.69	25.49	19.88	14.49	11.17
	Tmin.	1.91	2.61	4.55	7.03	10.65	14.07	16.34	16.49	14.38	9.92	6.05	3.7
Segni		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	167.96	149.51	106.3	98.98	85.13	54.24	34.49	52.48	113.79	158.74	199.94	192.28
	Tmed	5.07	5.17	7.38	10.18	14.83	18.65	21.51	21.69	17.83	13.33	9.13	5.88
	Tmax.	7.37	7.79	10.34	13.42	18.27	22.67	25.98	26.27	21.9	16.52	11.63	8.14
	Tmin.	2.78	2.55	4.41	6.94	11.39	14.64	17.03	17.11	13.76	10.15	6.63	3.62
Acquapendente		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	95.32	101.81	78.9	69.98	75.75	50.23	29.4	56.38	80.68	124.59	135.89	105.66
	Tmed.	4.63	5.88	8	10.6	14.85	18.97	21.58	20.78	18.37	13.39	8.74	5.85
	Tmax.	8.55	9.87	12.94	16.02	20.98	25.65	29.07	27.57	24.79	18.56	13.26	9.64
	Tmin.	0.71	1.89	3.06	5.17	8.72	12.28	14.08	13.98	11.95	8.22	4.22	2.06
Bolsena		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	71.51	82.12	75	60.64	59.62	40.9	30.38	40.36	83.03	89.76	121.68	92.5
	Tmed	5.78	6.45	8.25	11.07	15.23	19.3	21.82	21.99	19.26	14.9	10.05	6.83
	Tmax.	10.39	11.02	13.5	16.83	21.87	26.66	29.68	29.78	26.16	20.89	15.01	11.14
	Tmin.	1.18	1.87	2.99	5.3	8.59	11.95	13.96	14.21	12.37	8.92	5.09	2.53
Posticcioia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	81.2	81.1	83.6	86.4	78.4	68	38.5	45.3	89.5	108.7	134.3	120.4
	Tmed	4	4.7	6.9	10	14.5	18.4	21.5	21.5	18.3	13.7	9.3	5.9
	Tmax.	7.6	8.6	11.3	14.8	19.8	24.3	28.4	28.2	24.3	18.8	13.4	9.4
	Tmin.	0.4	0.8	2.5	5.3	9.2	12.5	14.7	14.8	12.4	8.6	5.2	2.4
Viterbo aereoporto		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	62.45	67.24	65.85	57.39	52.75	59.76	23.75	50.17	71.57	89.01	86.8	88.01
	Tmed	5.58	6.51	8.72	11.42	15.12	19.12	21.95	22.12	19.11	14.64	9.94	6.63
	Tmax.	9.55	10.79	13.52	16.55	21.1	25.43	28.6	28.61	24.76	19.52	14.24	10.32
	Tmin.	1.61	2.23	3.91	6.29	9.15	12.81	15.3	15.63	13.47	9.76	5.64	2.93
Viterbo LL.PP.		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	69.2	81	73.9	74.5	64.9	52.3	34.2	49.9	76.5	87.4	112.5	93
	Tmed	5.6	6.45	8.65	11.5	15.8	19.9	22.95	22.85	19.65	15	10.2	7
	Tmax.	8.9	10.1	13	16.2	21.1	25.5	29	28.7	25	19.6	13.8	10.2
	Tmin.	2.3	2.8	4.3	6.8	10.5	14.3	16.9	17	14.3	10.4	6.6	3.8

Stazioni pluviometriche

Antrodoco		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	116.06	119.08	113.27	110.19	93.59	85.7	50.26	66.93	96.53	134.53	168.6	147.2
	T.med.	4.54	5.47	8.30	11.56	15.06	19.44	22.30	21.82	19.09	14.19	9.66	6.02
Licenza		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	169.55	177.1	135.08	121.63	105.36	84.76	46.1	67.77	105.91	144.42	218.27	182.62
	T.med.	4.76	5.68	8.50	11.75	15.27	19.64	22.51	22.03	19.30	14.41	9.88	6.24
Picinisco		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	137.9	146.99	107.09	114.91	121.91	86.17	59.1	55.76	95.81	153.55	199.69	177.78
	T.med.	2.95	3.94	6.89	10.24	13.61	18.02	20.83	20.35	17.55	12.57	8.11	4.44
Castel Madama		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	104.96	102.84	91.59	89.57	81.6	66.24	47.23	58.37	99.2	112.69	155.92	132.62
	T.med.	4.93	5.85	8.65	11.89	15.42	19.79	22.67	22.19	19.47	14.59	10.05	6.41
Contigliano		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	146.4	136.1	111.1	115.9	104	81.1	46.3	50.7	98.2	128	204	189.6
	T.med.	4.69	5.62	8.44	11.69	15.20	19.57	22.44	21.96	19.23	14.34	9.81	6.17
Affile		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	146.38	141.03	126.15	124.48	100.79	71.57	44.86	57.03	106.49	145.26	193.6	200.72
	T.med.	3.34	4.31	7.24	10.57	13.96	18.36	21.19	20.71	17.92	12.97	8.49	4.82
Marano Equo		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	145.9	141.8	114.9	113	115	73.1	41.1	46.4	114.8	167.8	204.3	200.7
	T.med.	4.81	5.74	8.55	11.79	15.32	19.68	22.56	22.08	19.35	14.47	9.93	6.29
Esperia inferiore		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	184.91	151.16	106.65	81.82	64.76	51.94	31.65	39.38	98.34	164.8	255.67	231.95
	T.med.	6.18	7.05	9.76	12.93	16.57	20.91	23.83	23.34	20.68	15.86	11.27	7.65
Pico		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	157.46	146.15	88.94	83.99	73.33	56.78	32.25	41.52	90.73	161.36	175.17	170.22
	T.med.	6.53	7.40	10.08	13.22	16.90	21.23	24.16	23.67	21.02	16.23	11.62	8.01

segue: Appendice 2

		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
S.Elia													
Fiume Rapido	P	142.83	132.28	91.53	79.18	71.56	57.98	40.23	49.78	81.82	143.24	206.96	176.76
	T.med.	7.47	8.31	10.91	14.00	17.76	22.07	25.03	24.54	21.93	17.18	12.53	8.94
Capranica di Sutri	P	117.4	101.2	78	78.4	84.5	56.1	29.2	55.3	99.2	121.8	182.2	134.6
	T.med.	5.50	6.40	9.16	12.36	15.95	20.30	23.20	22.72	20.02	15.17	10.61	6.98
Castel Cellesi	P	94.69	90.06	69.16	64.14	58.45	50.13	23.37	42.5	66.76	99.93	116.46	110.48
	T.med.	5.40	6.30	9.07	12.28	15.85	20.21	23.10	22.62	19.92	15.07	10.51	6.87
Isola Bisentina	P	95.74	90.02	83.78	72.51	65.34	45.97	23.79	36.36	92.04	125.12	134.83	122.26
	T.med.	5.79	6.68	9.42	12.61	16.21	20.56	23.47	22.98	20.30	15.47	10.89	7.27
Montefiascone	P	82.44	79.88	61.99	54.29	64.94	40.15	27.94	39.78	74.9	105.38	118.15	116.61
	T.med.	3.69	4.65	7.55	10.86	14.28	18.68	21.51	21.04	18.27	13.32	8.83	5.17
Poggio Mirteto	P	88.58	87.04	69.81	76.88	67.07	59.63	27.64	50.5	92.35	107.77	132.33	116.54
	T.med.	6.38	7.25	9.94	13.10	16.76	21.09	24.02	23.53	20.88	16.07	11.47	7.86
Proceno	P	108.27	102.63	92.05	65.63	78.83	46.25	35.47	56.59	76.57	136.8	146.99	124.85
	T.med.	5.35	6.26	9.02	12.24	15.81	20.17	23.06	22.58	19.88	15.02	10.46	6.83
Ronciglione	P	114.91	122.99	103.18	96.59	76.56	53.51	32.38	51.87	103.94	131.66	176.21	150.22
	T.med.	5.01	5.93	8.72	11.96	15.50	19.86	22.75	22.26	19.55	14.67	10.13	6.49
S.Lorenzo Nuovo	P	114.83	115.06	91.2	69.96	73.34	49.65	33.29	54.1	104.4	123.78	144.24	128.57
	T.med.	4.58	5.52	8.34	11.60	15.11	19.48	22.35	21.87	19.13	14.24	9.71	6.06
Soriano nel Cimino	P	108.88	123.15	92.91	87.89	73.3	53.79	31.55	56.98	85.88	115.83	154.75	122.34
	T.med.	4.54	5.47	8.30	11.56	15.06	19.44	22.30	21.82	19.09	14.19	9.66	6.02
Stimigliano	P	92.96	103.95	85.89	81.79	66.5	56.67	34.14	52.28	114.61	110.9	157.69	137.76
	T.med.	6.64	7.50	10.17	13.31	16.9	21.32	24.26	23.77	21.12	16.33	11.72	8.11
Sutri	P	115.49	117.23	82.45	71.06	66.41	58.08	28.92	55.15	102.09	118.01	155.69	135.82
	T.med.	6.04	6.93	9.64	12.82	16.45	20.79	23.71	23.22	20.55	15.73	11.14	7.52
Valentano	P	102.9	106.1	83.6	76	68.9	47.1	39.3	47.8	87.7	110.7	138.2	122.2
	T.med.	4.51	5.44	8.28	11.54	15.04	19.41	22.2	21.80	19.06	14.16	9.64	5.99

REGIONE TEMPERATA DI TRANSIZIONE

Stazioni termo-pluviometriche

Orte		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	97.29	101.16	70.57	66.16	67.46	57.01	28.61	29.6	91.79	109.71	128.22	107.29
	Tmed	4.81	6.18	9.07	12.46	16.83	21.03	23.85	23.96	20.65	15.37	10.61	5.87
	Tmax	9.95	11.75	15.5	19.81	24.84	29.28	32.89	33.24	28.52	22.29	16.35	11.01
	Tmin.	-0.34	0.61	2.64	5.11	8.81	12.77	14.81	14.67	12.78	8.46	4.88	0.74

Stazioni pluviometriche

		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Abbazia di Farfa	P	89.65	91.03	92.52	80.88	84.58	69.59	30.28	63.57	100.18	107.84	141.19	116.81
	T.med.	6.73	7.59	10.25	13.38	17.08	21.40	24.34	23.85	21.21	16.42	11.81	8.20
Montelibretti	P	90.04	81.29	81.44	87.25	100.9	73.68	31.71	43.83	98.84	133.83	145.94	137.55
	T.med.	6.58	7.44	10.11	13.26	16.94	21.27	24.20	23.71	21.06	16.27	11.66	8.05
Monterotondo	P	101.57	90.75	63.94	70.2	64.92	50.62	20.97	31.29	91.46	110.79	133.14	120.43
	T.med.	6.91	7.77	10.41	13.54	17.25	21.57	24.51	24.03	21.39	16.61	11.99	8.39
Palombara Sabina	P	102.42	93.94	82.83	90.99	93.25	74.46	42.36	32.51	117.04	152.24	141.09	143.24
	T.med.	5.49	6.39	9.15	12.35	15.94	20.29	23.19	22.70	20.01	15.16	10.59	6.96

segue: Appendice 2

Riano Flamínio	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	106.7	105.8	94.7	84.4	78.2	58.6	34.9	48.7	103.8	140.7	151.4	148.1
	T.med.	7.35	8.19	10.80	13.90	17.65	21.96	24.92	24.43	21.81	17.06	12.41	8.82
Aquino	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	129.86	105.45	74.63	69.59	62.44	45.9	31.59	37.82	87.76	134.51	159.52	158.85
	T.med.	7.17	8.01	10.64	13.75	17.48	21.80	24.75	24.26	21.64	16.87	12.24	8.64
Ceccano	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	136.76	119.53	102.5	87.96	72.13	49.88	26.01	53.52	80.95	150.75	186.8	182.45
	T.med.	6.58	7.45	10.12	13.26	16.94	21.27	24.21	23.72	21.07	16.28	11.66	8.06
Ceprano	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	124.22	118.69	91.43	85.39	68.43	54.48	33.54	46.51	90.46	147.23	179.49	147.29
	T.med.	7.07	7.92	10.55	13.67	17.39	21.71	24.66	24.17	21.55	16.78	12.14	8.54
Frosinone	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	146.33	114.68	113.3	91	67.89	47.86	27.8	47.42	85.63	118.92	147.19	182.27
	T.med.	6.31	7.19	9.88	13.04	16.70	21.03	23.96	23.47	20.81	16.00	11.40	7.79
Paliano	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	120.7	103.07	85.69	86.38	76.87	58.25	30.7	43.08	80.5	119.94	138.91	132.54
	T.med.	4.95	5.87	8.67	11.91	15.44	19.81	22.69	22.21	19.49	14.61	10.07	6.43
Ripi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	128.89	114.34	92.02	87.59	69.43	42.73	22.98	40.82	77.13	131.25	170.44	152.15
	T.med.	5.98	6.87	9.59	12.77	16.39	20.74	23.65	23.16	20.49	15.66	11.08	7.46
Valmontone	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	138.67	123.57	94.01	85.06	76.95	50.51	29.3	52.22	105.26	125.24	177.81	174.76
	T.med.	5.94	6.83	9.55	12.73	16.35	20.70	23.61	23.13	20.45	15.62	11.04	7.42
Zagarolo	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	122.4	114.37	97.33	91.16	74.78	48.75	35.93	44.51	96.91	128.76	173.88	154.09
	T.med.	5.86	6.75	9.48	12.66	16.28	20.62	23.53	23.05	20.37	15.54	10.96	7.34

REGIONE MEDITERRANEA DI TRANSIZIONE

Stazioni termo-pluviometriche

Guidonia aeroporto	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	77.72	74.44	59.16	65.75	60.36	44.59	29.09	48.99	87.18	93.27	95.37	96.67
	Tmed	7.42	8.53	10.51	13.24	17.23	23.82	24.1	24.13	21.45	16.32	11.66	8.32
	Tmax.	12.3	13.72	15.86	19.02	23.59	27.88	31.35	31.15	27.39	22.05	16.71	13.11
	Tmin.	2.54	3.34	5.16	7.46	10.88	19.76	16.85	17.1	15.51	10.58	6.6	3.53
Roma Casalotti	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	89.9	76.5	71.4	60.1	49	29.3	12.1	39.9	67.4	107.7	150.7	90.5
	Tmed	7.45	8.55	10.15	12.75	16.65	20.3	22.7	22.7	20.25	15.95	11.65	7.85
	Tmx.	12.3	14	16	18.9	23.3	27.1	29.8	29.6	26.6	22	16.6	12.7
	Tmin.	2.6	3.1	4.3	6.6	10	13.5	15.6	15.8	13.9	9.9	6.7	3
Roma Ciampino	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	74.09	67.03	65.93	61.13	52.96	33.97	17.32	38.05	82.73	101.39	106.07	109.34
	Tmed	7.4	8.45	10.3	12.83	16.87	20.99	23.64	23.79	20.61	15.92	11.58	8.46
	Tmax.	11.6	12.93	15.11	17.85	22.45	26.84	29.79	29.78	26.29	21.05	15.97	12.52
	Tmin.	3.2	3.97	5.48	7.8	11.29	15.15	17.5	17.79	14.93	10.78	7.18	4.4
Roma M.te Mario	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	85.86	81.59	70.77	59.39	49.06	37.95	17.59	47.57	84.45	93.72	117.78	93.49
	Tmed	7.46	8.32	10.43	12.92	17.11	21.16	23.92	23.92	21.02	16.59	11.81	8.68
	Tmax.	10.89	11.87	14.64	17.42	22.07	26.46	29.72	29.44	26.1	21.17	15.47	12
	Tmin.	4.03	4.77	6.21	8.43	12.15	15.86	18.13	18.41	15.94	12.01	8.15	5.36
Roma Urbe	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	82.31	71.2	70.73	59.14	46.79	45.06	17.97	39.45	77.08	108.51	119.53	104.05
	Tmed	7.06	8.52	10.51	13.09	17.08	21.12	23.57	23.7	20.74	16.2	11.51	7.99
	Tmax.	11.83	13.65	16.15	19.07	23.58	27.74	30.6	30.58	27.15	22.03	16.72	12.8
	Tmin.	2.29	3.39	4.86	7.11	10.59	14.51	16.55	16.81	14.32	10.36	6.3	3.18
Tuscania	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	80.6	86.4	74	63.2	64.3	45.7	22.2	52.1	78	89.2	117.4	103.1
	Tmed	7.1	7.8	10.1	12.8	16.7	21	24	23.9	20.9	16.7	11.8	8.5
	Tmax.	11.2	12.4	15.2	18.4	22.9	27.9	31.3	31	27.4	22.4	16.5	12.7
	Tmin.	2.9	3.3	5	7.3	10.5	14.1	16.8	16.7	14.4	11	7	4.4
Cassino	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
	P	109.94	104.28	78.55	73.83	69.1	50.59	29.36	41.68	83.11	141.09	205.51	145.77
	Tmed	8.98	10.48	12.53	15.01	19.46	22.89	25.46	25.5	22.71	17.84	13.33	9.54
	Tmax.	13.55	15.39	17.84	20.88	25.81	29.97	32.98	32.91	29.47	23.88	18.46	13.96
	Tmin.	4.41	5.56	7.23	9.14	13.1	15.82	17.94	18.09	15.94	11.8	8.2	5.12

segue: Appendice 2

Allumiere		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	122.5	113	99.1	95.5	66.7	32.8	12.3	40.2	72.2	121.2	140.8	132.9
	Tmed	6.3	6.6	8.7	11.6	15.6	19.4	22.7	22.1	19.3	14.9	10.4	7.2
	Tmax.	9.3	9.7	11.7	15.5	19.7	23.8	27.7	26.5	23.6	18.7	13.7	10.2
	Tmin.	3.4	3.5	5.7	7.6	11.5	15	17.7	17.6	15	11	7.1	4.2
Borghetto di Grott.		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	102.4	91.6	78.5	72.3	54	35.2	17	46.2	97.7	106.8	139.7	103.6
	Tmed	7.3	8.15	10	12.75	16.8	20.5	23.4	23.35	20.1	15.65	11.6	8.3
	Tmax.	11.2	12.5	14.7	17.7	22.3	26.3	29.7	29.2	25.3	20.3	15.6	12.2
	Tmin.	3.4	3.8	5.3	7.8	11.3	14.7	17.1	17.5	14.9	11	7.6	4.4
Bracciano		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	111.84	120.28	93.3	81.06	70.09	36.36	19.8	44.66	98.46	113.17	158.75	136.87
	Tmed	7.52	8.26	10.37	12.62	16.93	20.78	23.69	23.48	20.72	16.79	11.99	8.72
	Tmax.	11.38	12.1	14.52	17.01	21.6	25.84	28.81	28.54	25.43	21.21	15.71	12.04
	Tmin.	3.96	4.42	6.21	8.24	12.26	15.73	18.57	18.42	16.01	12.37	8.27	5.39
Vigna di Valle		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	108.87	99.46	81.88	72.54	51.48	39.65	20.06	51.37	95.4	109.58	133.73	126.69
	Tmed	6.63	7.48	9.38	11.82	15.94	20.2	23.16	23.44	20.49	15.93	11.51	7.98
	Tmax.	9.48	10.97	13.57	16.5	21.07	25.67	29.04	29.07	25.13	19.69	14.63	10.86
	Tmin.	3.78	3.98	5.18	7.14	10.8	14.72	17.29	17.81	15.85	12.17	8.38	5.1
Stazioni pluviometriche													
Canino		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	86.9	80.4	64.2	51.7	60.3	42.4	20.1	35.2	80.7	96.2	125.7	101.4
Giustiniana	T.med.	6.47	7.34	10.02	13.17	16.84	21.17	24.10	23.62	20.96	16.16	11.56	7.95
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	106.29	90.39	77.17	66.01	47.83	29.82	16.52	31	93.75	116.54	140.53	123.89
	T.med.	7.02	7.87	10.51	13.62	17.34	21.66	24.61	24.12	21.49	16.72	12.09	8.49
Monte Romano		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	83.27	80.27	62.07	46.03	50.08	31.4	17.12	26.92	78.52	107.04	128	102.37
	T.med.	6.47	7.33	10.02	13.17	16.84	21.17	24.10	23.61	20.96	16.16	11.55	7.94
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Settecamini	P	97.54	80.42	73.17	63.95	58.96	46.75	24.41	47.1	88.48	107.77	124.18	104.02
	T.med.	7.72	8.55	11.13	14.21	17.99	22.29	25.26	24.77	22.17	17.44	12.78	9.19
Vetralla		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	76.39	78.54	65.01	61.97	64.28	41.21	26.67	37.03	84.28	88.48	116.59	103.03
	T.med.	5.91	6.79	9.52	12.70	16.32	20.67	23.58	23.09	20.42	15.59	11.00	7.38
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Amaseno	P	178.16	158.77	109.82	99.38	86.09	40.97	24.5	32.14	119.3	163.42	239.43	219.7
	T.med.	7.28	8.12	10.74	13.84	17.58	21.90	24.85	24.36	21.75	16.99	12.35	8.75
Cervaro		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	116.2	109.14	97.12	81.68	80.22	45.98	35.07	40.8	89.35	153.1	198.08	161.84
	T.med.	6.28	7.15	9.85	13.01	16.66	21.00	23.92	23.44	20.78	15.97	11.37	7.75
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Lenola	P	182.4	151.2	123.6	120	79.7	55.8	26	48.4	101.8	169.3	198.2	263
	T.med.	4.81	5.74	8.55	11.79	15.32	19.68	22.56	22.08	19.35	14.47	9.93	6.29
M.te San Biagio		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	130.3	120.4	108.4	89.1	58.2	35	21.6	39.1	85.1	146.6	170	151.1
	T.med.	7.22	8.07	10.69	13.80	17.53	21.85	24.80	24.31	21.69	16.93	12.29	8.70
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Rocca di Papa	P	149.96	120.29	99.25	85.99	91.14	46.71	25.74	30.92	99.65	133.6	174.99	181.06
	T.med.	3.33	4.30	7.23	10.56	13.96	18.36	21.18	20.70	17.92	12.96	8.48	4.81
S.S.Cosma e Damiano		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	148.19	117.61	103.95	74.62	75.16	35.42	26.69	42.72	93.45	140.07	193.52	168.95
	T.med.	6.63	7.49	10.16	13.30	16.99	21.32	24.25	23.76	21.12	16.33	11.71	8.10
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Velletri	P	146.9	142.8	99	103.7	80.7	45	27	43.4	121	158	178.6	164.5
	T.med.	5.62	6.52	9.27	12.47	16.06	20.41	23.32	22.83	20.14	15.30	10.73	7.10
Albano		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	100.9	102.8	96	77.1	73.4	42.7	24.3	27.3	82.3	111.4	146.3	135.7
	T.med.	5.40	6.31	9.07	12.28	15.86	20.22	23.11	22.63	19.93	15.07	10.51	6.88
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Colonna di Roma	P	95	87	65	68	59	46	30	30	82	109	133	125
	T.med.	5.69	6.58	9.32	12.52	16.12	20.47	23.37	22.89	20.20	15.36	10.79	7.16
Frascati		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	90.88	91.17	75.27	68.21	58.17	36.22	20.87	35.42	77.97	103.37	126.37	112.93
	T.med.	5.83	6.72	9.45	12.64	16.25	20.60	23.51	23.02	20.34	15.51	10.93	7.31

segue: Appendice 2

Civita		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Castellana	P	106.81	91.18	75.07	67.95	64.26	47.62	27.58	51.6	91.27	121.26	126.81	111.71
	T.med.	7.05	7.90	10.54	13.65	17.3	21.69	24.64	24.15	21.53	16.75	12.12	8.52
Morlupo		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	79.29	73.9	69.11	65.48	53.19	33.68	18.78	31.62	75.22	93.46	127.57	101.1
	T.med.	6.62	7.49	10.16	13.30	16.98	21.31	24.25	23.76	21.11	16.32	11.71	8.10
Nepi		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	82.52	80.59	67.7	62.43	57.91	44.08	23.3	48.08	82.73	116.08	132.59	104.22
	T.med.	6.50	7.37	10.05	13.20	16.87	21.20	24.13	23.64	20.99	16.19	11.58	7.97
Sasso di Furbara		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	120.63	107.86	96.27	73.57	58.77	35.23	15.13	34.19	78.75	98.87	140.63	126.71
	T.med.	5.91	6.79	9.52	12.70	16.32	20.67	23.58	23.09	20.42	15.59	11.00	7.38
Rota		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	129.68	125.15	91.94	80.99	70.12	43.24	17.25	41.26	88.63	130.72	158.08	133.62
	T.med.	6.73	7.59	10.25	13.39	17.08	21.41	24.35	23.86	21.22	16.43	11.81	8.21

REGIONE MEDITERRANEA

Stazioni termo-pluviometriche

Civitavecchia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	79.08	78.5	65.17	48.97	39.43	21.31	11.31	23.52	54.92	84.21	98.87	79.43
	Tmed	9.29	9.78	11.36	13.8	17.58	21.31	24.11	24.08	21.76	17.98	13.92	10.7
	Tmax.	12.17	12.89	14.49	17.03	20.89	24.67	27.47	27.37	25.03	21.14	16.83	13.56
	Tmin.	6.4	6.66	8.23	10.57	14.26	17.96	20.74	20.78	18.49	14.81	11.02	7.85
Civitavecchia U.C.E.A.		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	73.8	70.1	62.5	41.3	35.6	17.8	8.2	27.9	49.4	70.1	76.7	59.1
	Tmed	9.6	9.9	11.35	13.8	17.65	21.3	23.9	24.3	22	18	13.95	10.95
	Tmax.	12.4	12.9	14.4	16.9	20.9	24.6	27.6	27.7	25.3	21.2	16.8	13.8
	Tmin.	6.8	6.9	8.3	10.7	14.4	18	20.2	20.9	18.7	14.8	11.1	8.1
Roma Fiumicino		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	81.6	74.99	72.05	47.24	30.45	13.35	6.76	33.07	76.54	96.94	100.04	92.69
	Tmed	8.47	9	10.63	13.04	16.79	20.73	23.28	23.49	20.92	17.07	12.84	9.51
	Tmax.	12.92	13.6	15.28	17.84	21.92	25.84	28.48	28.6	26.03	22.02	17.33	13.8
	Tmin.	4.02	4.4	5.97	8.23	11.66	15.63	18.07	18.38	15.82	12.12	8.35	5.22
Maccarese idrovora		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	88.45	80.87	73.12	48.93	40.41	23.26	9.43	30.98	77.34	90.13	132.58	94.01
	Tmed	8.5	9.09	10.7	12.23	17.22	20.82	23.4	23.7	21.18	17.32	13.13	9.45
	Tmax.	13.32	14.11	15.89	18.51	22.71	26.46	29.22	29.49	26.78	22.88	18.39	14.28
	Tmin.	3.68	4.08	5.5	7.96	11.74	15.18	17.59	17.91	15.58	11.76	7.87	4.62
Pratica di Mare		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	70.1	87.67	67.12	55.47	31.07	23.65	10.76	36.18	75.64	115.87	114.27	93.62
	Tmed	8.21	8.88	10.2	12.25	15.88	19.72	22.18	22.63	20.37	16.78	12.73	9.67
	Tmax.	12.38	13.22	14.7	16.95	20.97	24.75	27.52	27.81	25.37	21.52	17.14	13.98
	Tmin.	4.05	4.55	5.7	7.54	10.79	14.7	16.84	17.45	15.37	12.04	8.31	5.35
Ardea		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	97.51	88.15	71.61	58.96	42.39	19.55	11.86	35.15	82.15	108.37	127.48	98.56
	Tmed	7.27	8.44	9.85	12.27	16.02	19.59	22.2	22.59	19.86	15.86	11.36	8.24
	Tmax.	11.46	12.96	14.72	17.51	21.43	25.07	27.89	28.32	25.12	20.73	15.9	12.31
	Tmin.	3.08	3.92	4.98	7.02	10.6	14.12	16.5	16.86	14.6	10.98	6.82	4.17
Latina		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	109.9	88.9	87.4	71.8	46.1	30	14.7	35.6	73.6	125.5	156.9	125.3
	Tmed	8.9	9.5	11.3	13.8	17.8	21.6	24.1	24.2	21.6	17.5	13.2	10.1
	Tmax.	12.9	13.6	15.7	18.4	22.8	26.7	29.5	29.5	26.7	22.3	17.4	14
	Tmin.	4.8	5.4	6.9	9.2	12.8	16.5	18.7	18.9	16.4	12.6	9	6.2
Latina aereoporto		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	91.23	78.31	79	72.29	49.14	37.7	17.09	33.77	80	118.71	136.85	131.44
	Tmed	8.55	8.92	10.63	12.9	16.79	20.76	23.21	23.72	21.22	17.15	12.82	9.7
	Tmax.	13.53	14.27	16.03	18.69	23.22	27.13	29.9	30.27	27.44	22.75	17.87	14.54
	Tmin.	3.57	3.57	5.23	7.11	10.36	14.38	16.51	17.17	15	11.55	7.77	4.85
Pomezia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	97.4	87.2	71.3	55.1	42.7	22.7	11.9	35.7	73.6	104.1	147	113.7
	Tmed	8.4	9.1	10.6	12.9	16.95	20.55	22.75	22.95	20.4	16.5	12.55	9.35
	Tmax.	13.1	14	15.8	18.1	22.9	26.8	29.2	29.2	26	22	17.4	14
	Tmin.	3.7	4.2	5.4	7.7	11	14.3	16.3	16.7	14.8	11	7.7	4.7

segue: Appendice 2

Torre Olevola		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	100.59	78.27	73.15	59.98	32.1	18.13	11.53	34.72	72.2	110.62	131.89	121.97
	Tmed	9.29	9.63	10.87	13.35	16.99	20.43	23.1	23.27	20.76	16.93	13.59	10.43
	Tmax.	13.11	13.31	14.67	17.37	21.27	24.95	27.94	28.03	25.35	21.42	17.44	14.23
	Tmin.	5.46	5.96	7.08	9.33	12.71	15.9	18.27	18.51	16.18	12.45	9.74	6.62
Gaeta (Torre Orlando)		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	134.69	111.43	90.88	67.99	47.93	22.22	16.2	34.98	86.81	132.46	143.94	131.48
	Tmed	9.87	10.63	12.21	14.76	18.77	22.45	24.86	25.01	22.59	18.42	14.34	11.3
	Tmax.	12.7	13.48	15.51	18.28	22.62	26.39	28.83	28.73	26.14	21.79	17.28	14.05
	Tmin.	7.03	7.79	8.9	11.23	14.93	18.5	20.89	21.29	19.04	15.05	11.4	8.56
Gaeta U.C.E.A.		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	93	86.5	55.3	62.8	27.8	24.6	10.5	26.7	60.7	104.2	94.9	79.9
	Tmed	9.85	10.3	12	14.65	18.7	22.05	24.7	24.8	22.45	18.65	14.3	11.45
	Tmax.	12.6	13.3	15.1	18	22.3	25.6	28.3	28.2	25.8	21.9	17.2	14.2
	Tmin.	7.1	7.3	8.9	11.3	15.1	18.5	21.1	21.4	19.1	15.4	11.4	8.7
Terracina		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	106.9	89	81.2	66.6	45.7	24.5	14.8	33	75.6	133.6	142	123
	Tmed	9.9	10.7	12.4	14.8	18.6	22.4	24.8	25	22.6	18.8	14.6	11.4
	Tmax.	13.2	14.1	16	18.7	22.9	26.8	29.2	29.3	26.6	22.5	17.9	14.6
	Tmin.	6.6	7.3	8.8	10.9	14.4	18	20.4	20.7	18.5	15.1	11.3	8.2
Ponza Campo Inglese		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	75.14	53.81	48.55	36.09	25.07	10.82	6.75	30.03	52.47	105.02	93.85	111.05
	Tmed	9.89	10.23	11.16	13.41	16.91	21	23.87	24.06	21.62	18.03	14.1	11.48
	Tmax.	11.47	11.82	13.03	15.67	19.52	24.07	29.96	26.94	23.95	19.83	15.58	12.93
	Tmin.	8.31	8.64	9.3	11.15	14.3	17.94	20.78	21.18	19.28	16.23	12.45	10.04

Stazioni pluviometriche

Montalto di Castro		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	87.9	88.4	80.4	54.8	42.8	25	10.9	32.7	71.3	91.1	114.1	112.2
	T.med.	7.73	8.56	11.14	14.22	18.00	22.30	25.28	24.79	22.19	17.45	12.79	9.20
Pantano Tarquinia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	77.4	79.99	72.35	50.05	38.52	23.33	9.05	24.92	55.39	80.67	109.25	93.47
	T.med.	7.79	8.61	11.19	14.27	18.05	22.35	25.33	24.84	22.24	17.51	12.84	9.26
Tarquinia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	67.12	70.57	59.84	43.8	38.8	25.4	9.08	30.07	61.27	77.11	91.15	83.89
	T.med.	7.05	7.90	10.54	13.65	17.37	21.69	24.64	24.15	21.53	16.75	12.12	8.52
Campoleone		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	110.1	92.5	83.6	63.3	51.8	32.2	15.5	36.5	94.4	122.2	142.2	113.2
	T.med.	7.66	8.49	11.08	14.16	17.94	22.24	25.21	24.72	22.12	17.38	12.72	9.14
Cerasella di Sabaudia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	109.01	95.07	90.87	66.07	42.12	26.4	9.04	38.52	75.91	129.26	146.33	134.17
	T.med.	7.82	8.64	11.21	14.29	18.08	22.38	25.35	24.86	22.27	17.53	12.87	9.29
Pontinia		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	107.9	79.9	85.6	74.9	52	37.9	12.4	35.3	76.4	121.8	140.9	119.7
	T.med.	8.01	8.83	11.39	14.45	18.25	22.55	25.53	25.04	22.45	17.73	13.06	9.48
Fondi		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
	P	129.57	119.35	97.65	72.61	63.95	34.27	18.51	29.92	81.78	157.7	169.17	158.7
	T.med.	7.99	8.81	11.37	14.44	18.24	22.54	25.52	25.03	22.44	17.72	13.051	9.46

Appendice 3

**VALORI MENSILI, ANNUALI E STAGIONALI
DEGLI INDICI DI MITRAKOS**

Appendice 3: VALORI MENSILI, STAGIONALI (INVERNO, ESTATE) E ANNUALI DEGLI INDICI DI MITRAKOS

Stazioni termopluriometriche	M.C.S.					YCS					M.D.S.					YDS		SDS													
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M		G	L	A	S	O	N	D	YCS	M.D.S.	YDS	SDS		
1 unità fitoclimatica																															
M.te Terminillo	100.0	100.0	99.5	81.7	47.4	18.1	0.0	0.0	0.0	16.9	46.9	73.5	98.8	682.8	298.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2 unità fitoclimatica																															
Leonessa	96.8	92.0	76.8	52.8	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	35.2	60.8	80.8	524.0	269.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.60	5.60	33.40	33.40		
M.te Guadagnolo	96.9	95.6	79.5	53.6	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6	59.3	83.4	521.9	275.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3 unità fitoclimatica																															
Baize S.Lucia	76.3	73.4	60.5	37.4	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	41.9	63.4	372.4	213.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.60	23.60	23.60	23.60	
Posta	93.7	91.0	78.1	54.3	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	35.9	64.4	84.6	532.9	269.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.70	12.70	12.70	12.70
Pratolungo	81.6	76.8	57.6	45.6	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8	48.8	70.4	426.4	228.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.80	66.80	66.80	66.80
Rieti	84.0	77.6	63.2	43.2	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	52.8	76.4	439.6	238.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.20	29.20	29.20	29.20
Subiaco	68.0	65.6	52.0	32.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	36.0	57.6	326.4	191.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.40	19.40	19.40	19.40
4 unità fitoclimatica																															
Colleparado	69.4	65.4	54.6	33.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	34.6	60.6	343.9	195.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
Fuggi	78.9	72.6	54.6	30.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	44.8	68.0	364.3	219.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.30	0.30	0.30	
Trisulti di Coll.	72.0	65.6	51.2	31.2	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	43.2	64.0	343.2	201.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
5 unità fitoclimatica																															
Alatri	57.1	55.0	41.0	20.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3	49.2	249.1	161.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.00	24.00	24.00	24.00	
Atina	63.4	59.2	49.8	26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	32.6	54.4	289.6	177.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.90	11.90	11.90	11.90	
Casamari	67.7	59.1	43.6	23.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	31.6	50.4	276.8	177.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.10	28.10	28.10	28.10	
Segni	57.8	59.6	44.7	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	51.0	264.8	168.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.00	31.00	31.00	31.00	
6 unità fitoclimatica																															
Acquapendente	76.3	64.9	55.5	38.6	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	46.2	63.5	369.4	204.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.20	41.20	41.20	41.20	
Bolsena	70.6	65.0	56.1	37.6	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	39.3	59.8	348.3	195.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.70	76.70	76.70	76.70	
Positocola	76.8	73.6	60.0	37.6	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	38.4	60.8	364.8	211.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.40	32.40	32.40	32.40	
Viterbo LL.PP.	61.6	57.6	45.6	25.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	49.6	267.2	168.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.80	31.80	31.80	31.80	
Viterbo aerop.	67.1	62.2	48.7	29.7	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	34.9	51.6	305.1	180.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.50	52.50	52.50	52.50	
7 unità fitoclimatica																															
Orte	82.7	75.1	58.9	39.1	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	41.0	74.1	392.7	231.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.60	83.60	83.60	83.60		
8 unità fitoclimatica																															
Aquino n.c.*	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	69.38	69.38	69.38	69.38	
Ceccano	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.22	48.22	48.22	48.22	
Ceprano	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.90	39.90	39.90	39.90	
Frosinone	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.84	53.84	53.84	53.84	
Palliano	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.44	52.44	52.44	52.44	
Ripi	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.94	86.94	86.94	86.94	
Valmontone	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.40	41.40	41.40	41.40	
Zagarolo	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.62	41.62	41.62	41.62	
9 unità fitoclimatica																															
Guidonia aerop.	59.7	53.3	38.7	20.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	51.8	251.0	164.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.70	54.70	54.70	54.70	
Roma Casalotti	59.2	55.2	45.6	27.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	26.4	56.0	270.4	170.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	139.40	139.40	139.40	139.40	
Roma Ciampino	54.4	48.2	36.2	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	44.8	223.8	147.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	121.40	121.40	121.40	121.40	
Roma M.te Mario	47.8	41.8	30.3	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	37.0	184.3	126.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	95.70	95.70	95.70	95.70	
Roma Urbe	61.7	52.9	41.1	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6	54.6	263.0	169.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101.50	101.50	101.50	101.50	
Tuscania	56.8	53.6	40.0	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	44.8	240.8	155.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.20	64.20	64.20	64.20	
10 unità fitoclimatica																															
Cassino	44.7	35.5	22.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	39.0	162.7	119.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.90	57.90	57.90	57.90	

segue: Appendice 3

Stazioni termopluviometriche		M.C.S.										M.D.S.										YDS		SDS					
		YCS					WCS					YCS					WCS												
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				
11 unità fitoclimatica																													
Allumiere	52.8	52.0	34.4	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	46.4	228.0	151.2	0.0	0.0	0.0	34.4	75.4	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	129.40	129.40	
Borgh. di Grott.	52.8	49.6	37.6	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	44.8	221.6	147.2	0.0	0.0	0.0	29.6	66.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	103.20	103.20	
Bracciano	48.3	44.6	30.3	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	56.9	208.0	149.8	0.0	0.0	0.0	27.3	60.4	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.40	98.40	
Vigna di Valle	49.8	48.2	38.6	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	39.2	211.7	137.2	0.0	0.0	0.0	20.7	59.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.60	80.60	
12 unità fitoclimatica																													
Ardea	55.4	48.6	40.2	23.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4	46.6	240.0	150.6	0.0	0.0	0.0	15.2	60.9	29.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	182.10	166.90	
Latina	41.6	36.8	24.8	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	30.4	148.0	108.8	0.0	0.0	0.0	7.8	40.0	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	147.20	139.40	
Latina aereop.	51.4	51.4	38.2	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	41.2	223.1	144.0	0.0	0.0	0.0	1.7	24.6	65.8	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	124.60	122.90
Pomezia	50.4	46.4	36.8	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4	42.4	212.8	139.2	0.0	0.0	0.0	14.6	54.6	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	174.00	159.40	
Torre Olevola	36.3	32.3	23.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	39.2	149.6	107.8	0.0	0.0	0.0	35.8	63.7	30.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	207.00	171.20	
13 unità fitoclimatica																													
Civitavecchia	28.8	26.7	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	86.9	72.7	0.0	0.0	0.0	2.1	57.4	77.4	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	211.00	187.80	
Civit. U.C.E.A.	25.6	24.8	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	79.2	65.6	0.0	0.0	0.0	17.4	28.8	44.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	239.60	192.20	
Maccarese	50.6	47.4	36.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	43.0	210.3	141.0	0.0	0.0	0.0	2.1	19.2	53.5	81.1	38.0	0.0	0.0	0.0	195.90	172.60	
Pratica di Mare	47.6	43.6	34.4	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	37.2	196.0	128.4	0.0	0.0	0.0	37.9	52.7	27.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	196.70	158.80	
Roma Fiumicino	47.8	44.8	32.2	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	38.2	190.4	130.8	0.0	0.0	0.0	5.5	39.1	86.5	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	238.30	193.70	
14 unità fitoclimatica																													
Gaeta T. Oriando	23.8	17.7	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	61.8	53.0	0.0	0.0	0.0	4.1	55.6	67.9	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	157.60	153.50	
Gaeta U.C.E.A.	23.2	21.6	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	64.0	55.2	0.0	0.0	0.0	44.4	50.8	79.0	46.6	0.0	0.0	0.0	0.0	220.80	176.40	
Terracina	27.2	21.6	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	72.8	63.2	0.0	0.0	0.0	8.6	51.0	70.4	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	164.00	155.40	
15 unità fitoclimatica																													
Ponza C. Inglese	13.5	10.9	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	24.4	0.0	0.0	0.0	27.8	49.9	86.5	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	285.40	204.80	

n.c.*= non calcolabile, in quanto stazioni prive del dato termometrico.

Appendice 4

SCHEMA DI RILEVAMENTO FLORISTICO

Appendice 4: SCHEDA DI RILEVAMENTO FLORISTICO (prima pagina)

FOGLIO I.G.M.	
AREA DI BASE	
QUADRANTE	
DENOMINAZIONE	
ALTITUDINE (min., max.)	
ANTROPIZZAZIONE (1-3)	
RILEVATORI	
DATA DI RILEVAMENTO	

	A	D
Abies alba		
Acer campestre		
Acer monspessulanum		
Acer neapolitanum		
Acer obtusatum		
Acer platanoides		
Acer pseudoplatanus		
Adenocarpus complicatus		
Alnus cordata		
Alnus glutinosa		
Amelanchier ovalis		
Amorpha fruticosa		
Andrachne telephioides		
Arbutus unedo		
Asparagus acutifolius		
Astragalus sirinicus		
Atriplex halimus		
Berberis vulgaris		
Buxus sempervirens		
Calicotome villosa		
Capparis spinosa		
Carpinus betulus		
Carpinus orientalis		
Castanea sativa		
Celtis australis		
Ceratonia siliqua		
Cercis siliquastrum		
Chamaerops humilis		
Cistus incanus		
Cistus monspeliensis		
Cistus salvifolius		
Clematis flammula		
Clematis vitalba		
Colutea arborescens		
Cornus mas		
Cornus sanguinea		
Coronilla emerus		
Coronilla juncea		
Coronilla valentina		

A: Abbondanza

D: Dominanza

Appendice 5

ALBERI E ARBUSTI GUIDA

UNITÀ FITOCLIMATICA 1

Alberi guida (bosco):

Fagus sylvatica, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Laburnum anagyroides, *Rhamnus alpinus*, *Rosa pendulina*, *Lonicera alpigena*, *Juniperus alpina*, *Vaccinium myrtillus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rosa villosa*, *Cotoneaster nebrodensis*.

UNITÀ FITOCLIMATICA 2

Alberi guida (bosco):

Fagus sylvatica, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Acer obtusatum*, *Quercus cerris*, *Q. petraea* (M.te Cimino), *Tilia platyphyllos*, *Sorbus aria*, *Ilex aquifolium*, *Castanea sativa*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Laburnum anagyroides, *Daphne laureola*, *Coronilla emerus*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Cytisus scoparius*, *Adenocarpus complicatus* (M.te Cimino), *Styrax officinalis* (M.te Zappi).

UNITÀ FITOCLIMATICA 3

Alberi guida (bosco):

Ostrya carpinifolia, *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Fraxinus ornus*, *Acer obtusatum*, *A. monspessulanum*, *A. campestre*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *S. aria*, *Carpinus orientalis*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Spartium junceum, *Cornus mas*, *Lonicera etrusca*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Cytisus sessilifolius*, *Cistus incanus*, *Laburnum anagyroides*, *Pistacia terebinthus*.

UNITÀ FITOCLIMATICA 4

Alberi guida (bosco):

Ostrya carpinifolia, *Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata* (M.te Semprevisa), *Acer obtusatum*, *Sorbus aria*, *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Prunus avium*, *Fraxinus ornus*, *Castanea sativa*, *Carpinus orientalis*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Cornus mas, *C. sanguinea*, *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*, *Coronilla emerus*, *Lonicera caprifolium*, *L. etrusca*, *Prunus spinosa*, *Pistacia terebinthus*, *Spartium junceum*, *Clematis flammula*, *Laburnum anagyroides*, *Cytisus sessilifolius*.

UNITÀ FITOCLIMATICA 5

Alberi guida (bosco):

Fagus sylvatica, *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*

(M.te Caccume), *Prunus avium*, *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Q. ilex*, *Sorbus aria*, *S. domestica*, *Tilia platyphyllos*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Cistus incanus, *Clematis flammula*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus sessilifolius*, *Euonymus europaeus*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Staphylea pinnata*.

UNITÀ FITOCLIMATICA 6

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *Tilia platyphyllos*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Corylus avellana*, *Mespilus germanica*, *Prunus avium*, *Arbutus unedo*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Cytisus scoparius, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Coronilla emerus*, *Prunus spinosa*, *Rosa arvensis*, *Lonicera caprifolium*, *Crataegus monogyna*, *Colutea arborescens*.

Nella variante (Isola Bisentina): *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Asparagus acutifolius*.

UNITÀ FITOCLIMATICA 7

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, *Q. pubescens* s.l., *Q. robur*, *Carpinus betulus*, *C. orientalis*, *Acer campestre*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus glabra*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Mespilus germanica, *Cornus sanguinea*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis vitalba*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Ligustrum vulgare*, *Paliurus spinachristi*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa sempervirens*

UNITÀ FITOCLIMATICA 8

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, *Q. robur*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto*, *Carpinus betulus*, *C. orientalis*, *Corylus avellana*, *Castanea sativa*, *Cercis siliquastrum*, *Ostrya carpinifolia*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Spartium junceum, *Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Smilax aspera*, *Rosa canina*, *Staphylea pinnata*.

UNITÀ FITOCLIMATICA 9

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, *Q. suber*, *Q. ilex*, *Q. robur*, *Q. pubescens* s.l., *Acer campestre*, *A. monspessulanum*,

Fraxinus ornus, Carpinus betulus e Corylus avellana (nelle fore).

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Spartium junceum, Phillyrea latifolia, Lonicera caprifolium, L. etrusca, Prunus spinosa, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina, Cistus incanus, C. salvifolius, Rosa sempervirens, Paliurus spina-christi, Osyris alba, Rhamnus alaternus, Carpinus orientalis (settore meridionale).

UNITÀ FITOCLIMATICA 10

Alberi guida (bosco):

Quercus pubescens s.l., *Q. ilex, Q. suber, Q. cerris, Q. frainetto, Acer campestre, A. monspessulanum, Ostrya carpinifolia, Carpinus orientalis, Sorbus domestica, S. torminalis, Fraxinus ornus.*

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Cistus incanus, C. salvifolius, Clematis flammula, Crataegus monogyna, Erica arborea, Euphorbia characias, Phillyrea latifolia, Pistacia lentiscus, P. terebinthus, Prunus spinosa, Rhamnus alaternus, Spartium junceum, Rubia peregrina.

Nella variante (piana di Amaseno): *Malus florentina, Sorbus domestica.*

UNITÀ FITOCLIMATICA 11

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, Q. pubescens, Q. ilex, Carpinus betulus, C. orientalis, Laurus nobilis, Ostrya carpinifolia, Malus sylvestris, Acer campestre, Castanea sativa, Sorbus domestica, S. torminalis.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Mespilus germanica, Asparagus acutifolius, Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Cytisus scoparius, C. villosus, Lonicera etrusca, Phillyrea latifolia, Prunus spinosa.

Nelle varianti: *Quercus ilex, Fraxinus ornus, Acer monspessulanus, Carpinus orientalis, Euphorbia characias, Pistacia lentiscus* (versanti sud-occidentali del complesso tolfetano e del M.te Soratte); *Acer pseudoplatanus, A. obtusatum, Ilex aquifolium, Castanea sativa* (Lago di Bracciano, versanti nordorientali del complesso tolfetano e caldera del Vulcano Laziale).

UNITÀ FITOCLIMATICA 12

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, Q. frainetto, Q. suber, Q. ilex, Q. robur, Carpinus betulus, Laurus nobilis, Sorbus tor-

minalis, Mespilus germanica, Ulmus minor, Fraxinus oxycarpa, Salix alba.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Cistus salvifolius, Clematis flammula, Crataegus monogyna, Cytisus villosus, Myrtus communis, Phillyrea latifolia, Rubia peregrina, Smilax aspera.

UNITÀ FITOCLIMATICA 13

Alberi guida (bosco):

Quercus cerris, Q. pubescens s.l., *Q. ilex, Q. suber, Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa, Acer campestre, A. monspessulanum, Mespilus germanica, Fraxinus ornus, F. oxycarpa, Ulmus minor, Salix alba.*

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Clematis flammula, Lonicera etrusca, Phillyrea latifolia, P. angustifolia, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus incanus, Osyris alba, Paliurus spina-christi, Daphne gnidium, Spartium junceum, Atriplex halimus (saline di Tarquinia), *Vitex agnus-castus* (Civitavecchia).

UNITÀ FITOCLIMATICA 14

Alberi guida (bosco):

Quercus ilex, Q. suber, Q. pubescens s.l., *Arbutus unedo, Ostrya carpinifolia, Eraxinus ornus, Ceratonia siliqua, Carpinus orientalis, Laurus nobilis, Sorbus domestica, Cercis siliquastrum.*

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Pistacia lentiscus, Olea oleaster, Cistus incanus, C. salvifolius, C. monspeliensis, Phillyrea angustifolia, P. latifolia, Juniperus phoenicea, J. oxycedrus subsp. *macrocarpa, Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Cytisus villosus, Erica arborea, E. multiflora, Rhamnus alaternus, Myrtus communis.*

UNITÀ FITOCLIMATICA 15

Alberi guida (bosco):

Olea oleaster, Ceratonia siliqua, Quercus ilex, Q. pubescens s.l., *Laurus nobilis, Sorbus domestica, Arbutus unedo.*

Arbusti guida (mantello e cespuglieti):

Erica arborea, E. torminalis, E. multiflora, Genista ephedroides, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Calicotome villosa, Cistus monspeliensis, Juniperus phoenicea, Euphorbia dendroides, Chamaerops humilis, Phillyrea angustifolia, Rhamnus alaternus, Thymelaea hirsuta, Medicago arborea.