ATTI

DELLA

SOCIETÀ TOSCANA

DI

SCIENZE NATURALI

RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE B

VOL. LXXXI - ANNO 1974

ARTI GRAFICHE PACINI MARIOTTI - PISA - 1975

INDICE

ARRIGONI P. V. - La flora del Monte Ferrato . . . . . Pag. 1

BARDAZZI S. - Il Monteferrato e l'agglomerato urbano pratese; aspetti paesistici ed ecologici . . . . . » 11

CONEDERA C. - Variazioni fisico-morfologiche del Monte Ferrato per cause naturali e artificiali avvenute negli ultimi vent'anni . . . . . » 21

CORTI R. - Caratteristiche generali della vegetazione del Monteferrato (Prato) . . . . . » 32

CORTINI PEDROTTI C. - La vegetazione pioniera del Monte Ferrato (Prato) . » 39

GAMBASSINI P. - La stazione paleolitica di Galceti (Prato) . . . . . » 45

GUERRIERI F. - Il marmo verde di Prato nel policromismo architettonico . » 52

NICOSIA F. - Aspetti archeologici del Monte Ferrato (Prato) . . . . . » 77

PEDROTTI F. - Difesa e conservazione del Monteferrato (Prato) . . . . » 87

SARTI MARTINI L. - Materiale fittile dell'età del bronzo sul Monte Ferrato, presso Prato (Firenze) . . . . . » 94

VINCIGUERRA G. - Situazione del vincolo idrogeologico sul Monte Ferrato (Prato) . . . . . » 109

NAVARI IZZO F., LOTTI G., SOLDATINI G. - Distribuzione dello zinco nelle frazioni proteiche e subcellulari delle foglie di *Medicago sativa* . . . » 120

PAOLI G., MALLEGNI F., PARENTI S. - Rapporti quantitativi fra L-Fucosio N-acetilesosamine e reazione IEA in estratti di ossa egiziane dinastiche » 136

BENAZZI LENTATI G. - Sulla eliminazione cromosomica nelle linee maschile e somatica delle planarie poliploidi . . . . . » 154

PARDINI E., BASSI P. - Gli Etruschi. (Studio craniologico) . . . . . » 161

MONTI G., TOMEI P. E. - Macromiceti della lucchesia - Primo contributo » 197

MAZZA M. - Variabilità ed anomalie negli scorpioni d'acqua euromediterranei (*Heteroptera Nepidae*) . . . . . » 211

GIUSTI F. - Notulae Malacologicae XIX. (I generi *Paladilhiopsis* e *Sadleriana* (*Prosobranchia, Hydrobioidea*) nell'Italia appenninica) . . . » 248

Elenco dei Soci per l'anno 1974 . . . . . » 259

Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Serie B, **81** (1974)
pagg. 39-44.

C. CORTINI PEDROTTI *

LA VEGETAZIONE PIONIERA DEL MONTE FERRATO ** (PRATO)

Riassunto — L'A. nel descrivere la vegetazione del Monte Ferrato fa notare come i licheni che ivi sono insediati, siano legati a microclimi particolari dovuti all'esposizione e come questo monte sia una stazione di rifugio di elementi centro europei e alpini. Per quanto riguarda la flora briologica questo contributo è il primo che viene fatto su terreni serpentinosi. In questo lavoro l'A. evidenzia l'insediamento delle specie acrocarpiche su quelle pleurocarpiche dovuto alla natura rocciosa del suolo.

Summary — The author describing the pioneer vegetation of the M.te Ferrato, points out that the Lichenes, to be found there, are linked to a particular microclimate, depending from the exposition, and that this mountain is a residual station of central european and alpine elements. The briological flora given here is the first contribution to a flora on a serpentine soil, and the author evidences that the acrocarpic species prevail on the pleurocarpic ones, as consequence of the rocky nature of the soil.

Il Monteferrato per la sua particolare struttura litologica e per la sua vicinanza a Firenze è stato meta da lungo tempo di erborizzazioni e raccolte. Nella mia relazione, il cui titolo è « La vegetazione pioniera », farò riferimento soltanto ai licheni ed ai muschi.

Per quanto riguarda i licheni, le prime erborizzazioni sono state fatte da BECCARI e MARCUCCI; questi botanici hanno raccolto numerose entità lichenologiche che poi sono state date a determinare ad un altro botanico e precisamente al BAGLIETTO. Nel 1927 SAMBO conduce uno studio più completo sulla flora

---

* Istituto Botanico dell'Università di Camerino.

** Relazione presentata al I Convegno di Studio su « Il Monte Ferrato » (Prato 9-10 giugno 1973) organizzato dal Centro di Scienze Naturali « Natura e Arte », di Prato. Lavoro patrocinato dal Comune e dall'Azienda Autonoma del Turismo di Prato.

lichenologica del Monteferrato e nel suo lavoro illustra circa un centinaio di specie e giunge a delle notizie piuttosto interessanti. Innazitutto nel lavoro di SAMBO vengono citate alcune specie che sono nuove per l'Italia e vengono anche descritte nuove varietà e nuove forme. Una specie nuova per l'Italia è la *Cladonia foliacea.* Fra le varietà nuove sono da ricordare la *Parmelia prolixa* var. *perlata* che è stata raccolta su serpentino in corrispondenza del Monte Chiesino la *Parmelia prolixa* var. *sorediosa* anche questa raccolta su serpentino al Monte Chiesino e il *Diploschistes ocellatus* var. *serpenticola.* Queste tre varietà sono state appunto descritte per la prima volta al Monteferrato, quindi il Monteferrato rappresenta il « locus classicus » di queste varietà. Inoltre c'è una forma nuova e precisamente la *Cladonia furcata* var. *racemosa* forma *nana* raccolta sul Monte Chiesino. Una specie descritta per la prima volta al Monteferrato da BAGLIETTO e che è ritenuta endemica da JATTA è la *Caloplaca conglomerata,* che è stata successivamente citata per la Penisola Iberica e per l'Europa centrale. Un'altra specie nuova per il Monteferrato è il *Phylliscidium monophyllum* che generalmente vive associato al lichene *Ephebe pubescens*; il *Phylliscidium* è nuovo per l'Europa ed è stato ritrovato in Somalia dalla CENGIA SAMBO.

Un contributo lichenologico più organico e più particolareggiato è stato portato 10 anni più tardi, precisamente nel 1937, dalla CENGIA SAMBO che ha condotto un'indagine ecologica-biometrica per stabilire la frequenza, la prevalenza e la costanza di certe specie licheniche. La CENGIA SAMBO nel suo lavoro descrive due itinerari: uno sul versante Nord-Est e l'altro sul versante Sud-Ovest e giunge ad alcune interessanti osservazioni. I versanti Ovest e Sud-Ovest del Monteferrato, sottoposti a venti umidi, sono ricchi di specie mesofile e igrofile sia sulla roccia, sul terriccio che nelle fessure più profonde. I talli dei licheni che vivono in corrispondenza di questi versanti sono generalmente di colore molto scuro come per esempio grigio scuro o verde scuro. Il versante di Nord-Est, sottoposto a venti piuttosto secchi e freddi, è molto ricco di specie prevalentemente xerofile con qualche specie mesofila. La xerofilia di queste specie licheniche è massima sul terriccio breccioso del bosco; ci sono anche delle forme nane a causa del vento freddo di Nord. Su questo versante compaiono anche licheni mesofili e igrofili per la presenza di correnti più umide che scendono dalla Selletta

« Le Croci », sella che si trova tra il Monte Chiesino e il Monte Mezzano. Con la descrizione di questi due itinerari viene così messa in evidenza l'estrema sensibilità dei licheni alle variazioni dei venti. Un'altra considerazione interessante è che sulla serpentina prevalgono alghe azzurre e licheni come l'*Ephebe pubescens* e parecchie specie del genere *Collema*. Sull'eufotide prevalgono invece le *Melanoparmelie* cioè le *Parmelie* che hanno un tallo scuro, come la *Parmelia olivacea*, la *Parmelia prolixa*, la *Parmelia glomellifera*, la *Parmelia dentritica*, la *Parmelia glabra*, la *Parmelia consparsa*, ecc. Sulla ftanite prevalgono invece le *Parmelie* a tallo minuto e qui è più spiccato, che sugli altri substrati, il fenomeno della stenofillia. Per i licheni del Monteferrato sono state descritte da SAMBO e dalla CENGIA SAMBO alcune morfosi che, anche nel caso di queste piccole piante, prendono il nome di serpentinomorfosi. Queste serpentinomorfosi sono praticamente paragonabili a quelle enumerate per le piante superiori dalla MESSERI, da PICHI SERMOLLI e dalla VERGNANO e cioè stenofillia e nanismo.

La stenofillia consiste in una riduzione in larghezza degli organi appiattiti e verdi della pianta e sembra sia dovuta all'intensità luminosa, all'aridità del substrato e dell'atmosfera. Mentre questo fenomeno è appena constatabile sulla serpentina, sulla ftanite è invece assai forte. Per quanto riguarda il nanismo, si tratta di una morfosi molto comune, come è stato detto in precedenza, nelle piante che vegetano sulla serpentina. Nel caso dei licheni è molto evidente soprattutto in *Parmelia conspersa* e *Parmelia saxatilis*. Il nanismo sembra che sia dovuto all'aridità del suolo, alla scarsità dei sali nutritizi contenuti nel terreno, all'intensità luminosa e alla temperatura.

Un'altra interessante osservazione emersa dai lavori di SAMBO e di CENGIA SAMBO è questa: sono state notate al Monteferrato delle specie licheniche nordiche o alpine cioè discese a latitudini o a quote minori. Fra queste specie nordiche alpine si possono ricordare la *Lecidea inflata*, nota per il Monte Zebrù nel Gruppo dell'Ortler-Cevedale, la *Lecidea Pilati* caratteristica dell'Europa centrale e dell'Asia boreale in Italia oltre che al Monteferrato si trova sulle rupi calcaree delle Alpi, la *Cladonia amaurocrea*, nota per le Alpi, la *Cladonia amaurocrea* var. *dicraea*, nota per le zone più alte delle Alpi, la *Cladonia coccifera*, nota per le regioni alpine dell'Italia settentrionale, del Trentino e della Liguria, la *Cladonia gracilis* var. *ceratostelis*, nota per la

regione glaciale alpina, la *Biatorella platycarpoides,* nota per la Finlandia e per l'Italia settentrionale, la *Pirenopsis rhodosticta,* che vive nel Bormiese, la *Lecanora polycarpa,* nota per la Valtellina, la *Lecanora polycroma,* che si trova a Bormio ed in Sardegna, la *Parmelia conspersa* var. *stenophylla* che si trova nelle zone più elevate dell'Italia settentrionale e la *Buellia uberior* che vive solo in Val Zebrù nel Gruppo dell'Ortler-Cevedale.

Al Monteferrato le specie licheniche sono per la maggior parte silicicole ma se ne trovano anche di calcicole. Ora secondo il GOLA il carbonato di magnesio del serpentino potrebbe spiegare la presenza di queste specie calcicole nei serpentini per una certa azione compensatrice che ha il carbonato di magnesio. Poi bisogna anche ricordare che l'eufotide è una roccia ricca di magnesio, di alluminio e di calcio quindi può ospitare meglio le specie calcicole.

Per quanto riguarda i muschi non mi risulta che sia stata studiata fino ad oggi la flora briologica del Monteferrato e non esistono in Italia studi condotti in zone geologicamente simili a quelli del Monteferrato. Quindi questo è un primo contributo alla flora briologica del Monteferrato e alla flora briologica dei serpentini. Fino ad oggi ho raccolto e determinato 35 entità muscinali di cui 25 sono acrocarpi mentre 10 sono pleurocarpi. Le specie acrocarpiche hanno un andamento ortotropo, mentre quelle pleurocarpiche hanno un andamento plagiotropo cioè praticamente parallelo alla superficie del substrato. La presenza di abbondante substrato roccioso al Monteferrato spiega la prevalenza delle specie acrocarpiche su quelle pleurocarpiche che s'insediano invece di preferenza dove c'è un certo strato di terriccio.

Al Monteferrato la maggior parte dei muschi si insediano sui massi più compatti o sulle pietraie insieme ai licheni. Tra questi è molto comune la *Grimmia campestris,* la quale forma dei cuscinetti molto piccoli e biancastri per la presenza nelle foglie di un pelo molto lungo e bianco. Sui massi sono frequenti anche la *Grimmia trichophylla* ssp. *eu-trichophylla* e la *Grimmia trichophylla* ssp. *meridionalis* entrambe di aspetto biancastro. Nelle zone dove c'è un pietrisco sottile misto e terriccio invece sono frequenti *Trichostomum crispulum* ssp. *brevifolium, Trichostomum brachydontium* ssp. *littorale, Tortella flavovirens* ssp. *eu-flavovirens, Tortula montana, Bryum capillare* var. *meridionale* e var. *platyloma, Scorpiurum circinatum* ssp. *eu-circi-*

natum. Nelle piccole cavità formate dai massi, dove è presente un certo grado di umidità e dove vive la *Notholaena marantae,* si trova il *Fissidens cristatus* piuttosto abbondante e il *Bryum ventricosum* ssp. *eu-ventricosum.* Nelle stazioni con un terreno di un certo spessore si trova invece una flora muscinale di tipo più mesofilo rappresentata da entità pleurocarpiche come per esempio *Pseudoscleropodium purum, Hypnum cupressiforme* ssp. *eu-cupressiforme* var. *uncinatum* e var. *tectorum* e *Hypnum cupressiforme* ssp. *imponens.* Fra questi si trovano anche alcuni muschi acrocarpi come il *Campylopus introflexus* e la *Pleurochaete squarrosa.* I pini non presentano muschi sul tronco; alla base, a volte, si trova *Hypnum cupressiforme* ssp. *eu-cupressiforme* var. *uncinatum.* In corrispondenza di sorgenti dove c'è un continuo stillicidio di acqua si trovano muschi prettamente calcicoli come *Gymnostomum calcareum* oppure *Barbula tophacea* che vive insieme a *Mniobryum albicans.*

Come per i licheni così per i muschi del Monteferrato possiamo dire che esistono specie silicicole e calcicole. Su 35 specie finora conosciute di muschi, 13 sono specie indifferenti cioè sono muschi che possono vivere indifferentemente sia sul substrato calcareo che su quello siliceo, 12 sono specie calcifile, cioè amanti del calcio, e 10 specie calcifughe cioè silicicole. La presenza di queste specie calcicole che vivono sulle rocce può essere spiegata, come è stato fatto per i licheni, con l'azione compensatrice del carbonato di magnesio nel serpentino. In più bisogna considerare che alcuni muschi vivono su un certo quantitativo di terriccio dove è presente anche una certa quantità di sali di calcio.

Per quanto riguarda i fenomeni di serpentinomorfosi non è stato possibile riscontrare nei muschi di Monteferrato né fenomeni di nanismo né fenomeni di stenofillia che sono stati descritti per i licheni. Ho notato spesso che alcuni muschi presentano la parte superiore della foglia biancastra cioé completamente decolorata; questo potrebbe essere un indice di sofferenza del pigmento assimilatorio. Per quanto riguarda la serpentinomorfosi nel caso dei muschi eventualmente si potrebbe parlare di plagiotropismo, fenomeno descritto da PICHI SERMOLLI per le piante delle serpentine dell'Alta Valle del Tevere. Infatti per esempio la *Grimmia trichophylla* che è un muschio che vive sui massi, con fusticini di 2-3 cm, forma dei cuscinetti prostrati cioè i fusticini per un primo tratto sono plagiotropi, aderenti al substrato, e poi diventano ortotropi.

Le entità muscinali trovate al Monteferrato sono state riunite in base all'elemento geo-climatico al quale appartengono, in quattro gruppi: termofilo, igrotermico, mesotermico e cosmopolita. Nel gruppo mesotermico sono comprese la maggior parte delle entità muscinali raccolte finora al Monteferrato; rappresentano circa il 38,8%. Segue poi il gruppo cosmopolita con il 23,1%, quello termofilo con il 20,2% infine il gruppo igrotermico con il 17,2%. Solo dopo altre raccolte e dopo uno studio più approfondito della flora muscinale del Monteferrato si può passare ad esaminare la concordanza del patrimonio floristico muscinale con le caratteristiche dell'ambiente.

Al Monteferrato i licheni e i muschi giocano un ruolo di primaria importanza circa l'insediamento e l'evolversi della vegetazione attraverso stadi di formazione del suolo per degradazione della roccia di base. Un primo stadio è dato dalle stazioni rocciose del serpentino che sono di gran lunga le più frequenti al Monteferrato, caratterizzati dal massimo di escursione termica quotidiana e annuale e dal massimo dell'insolazione. Su questi massi compatti i primi a impiantarsi sono le alghe azzurre ed i licheni; solo in corrispondenza di qualche spaccatura dove si accumula un certo grado di umidità e dove si ha un po' di sfatticcio di roccia, si possono insediare delle fanerogame di tipo *Sedum* o felci come la *Notholaena marantea*, l'*Asplenium serpentini*, ecc. Un secondo stadio è dato dall'insediamento di muschi di tipo acrocarpico su massi ricoperti da un sottile sfatticcio che si forma in maniera discontinua e ad opera degli acidi lichenici contenuti nei licheni. Un successivo stadio si ha nelle stazioni a pietrisco più sottile misto a terriccio dove si giunge alla formazione di una cotica erbacea più o meno continua in cui si insediano muschi di tipo pleurocarpico con diverse specie di fanerogame come *Festuca ovina*, *Thymus ophioliticus*, *Alyssum Bertolonii*, *Armeria denticulata* ed altre. Alle falde del monte dove si è potuto formare su serpentino o sull'eufotide uno strato di terreno piuttosto spesso, il paesaggio vegetale cambia aspetto e dalla roccia nuda che ospita soltanto poche piante rupestri, si passa per gradi diversi ad un bosco misto.

(*ms. pres. il 9 giugno 1973; ult. bozze il 15 giugno 1975*).