

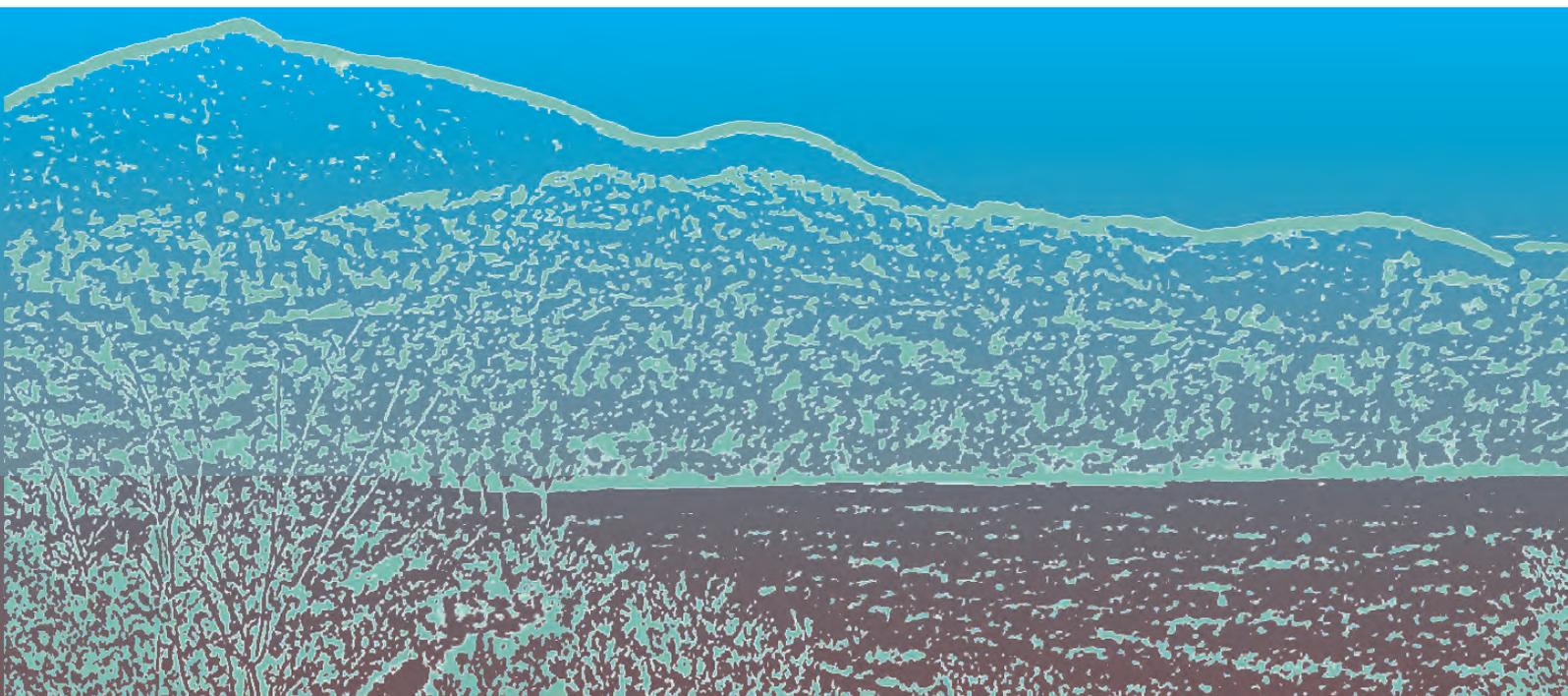


ATTI DEL 48° CONGRESSO

*Scienza della Vegetazione
e monitoraggio della
Biodiversità*

50[°]
Anniversario

Sapienza Università di Roma
17|18|19 settembre 2014



ISBN 978-88-908391-2-2

Comitato Scientifico

Carlo Blasi, Roberto Venanzoni, Fabio Attorre, Gianluigi Bacchetta,
Francesco Bracco, Daniela Gigante, Riccardo Guarino, Sandro
Strumia

Comitato Organizzativo

Piera Di Marzio, Fabio Attorre, Paola Fortini, Elisabetta
Brugiapaglia, Bruno Paura, Sonia Ravera, Angela Stanisci

Segreteria

Piera Di Marzio
Tel: 0874 404149
Cell. 320 4794030
piera.dimarzio@unimol.it



Programma

mercoledì 17/09

13:00 *Registrazione*

15:00 *Indirizzi di salute*

16:00 *MAES Working Group in Italia*

Nuove linee di indirizzo per la valutazione a scala nazionale ed europea dello stato di conservazione e la cartografia degli ecosistemi e dei loro servizi Blasi C., Capotorti G.

16:40 Tea break

17:00 *Prodromo della Vegetazione Italiana*

Il Prodromo della vegetazione d'Italia: alcuni aspetti concettuali e metodologici Biondi E., Blasi C.

An application of the maximum entropy modeling to the *Quercetea ilicis* vegetation: pros, cons and progress Marcenò C., Guarino R.

La vegetazione a *Paliurus spina-christi* in Europa Casavecchia S., Biondi E., Biscotti N., Pesaresi S.

Comunità vegetali dell'ordine *Magnocaricetalia* in Italia Venanzoni R.

L'ordine *Pinetalia halepensis* in Italia Pesaresi S., Casavecchia S., Galdenzi D., Vagge I., Biondi E.

Floristic and phytosociological approach at the alliance level for the evaluation of conservation priorities in a Mediterranean wetland: a proposal of a synthetic index Angiolini C., Viciani D., Bonari G., Fazzi V., Lastrucci L.

giovedì 18 | 09

9:00 *Prodromo della Vegetazione Italiana - continuazione*

Proposta di schema sintassonomico delle ontanete e dei boschi a frassino ossifillo dell'Italia continentale Poldini L., Sburlino G., Venanzoni R.

Revisione sintassonomica della vegetazione ad *Ulmus minor* Mill. per i territori europei mediterranei e submediterranei Biondi E., Casavecchia S., Gasparri R., Pesaresi S.

A phytosociological survey of semi-dry mountain grasslands in the Northern Apennines (Italy) Barcella M., Assini S., Ardenghi N.M.G.

Sindinamica e sintassonomia dei querceti a *Quercus pubescens* e *Q. virgiliana* in Italia centrale in relazione ai fattori ambientali Facioni L., Burrascano S., Del Vico E., Rosati L., Blasi C.

10:30 Coffee break

11:00 **Rete Natura 2000: monitoraggio e valutazione degli habitat e delle specie**

Implementation of Habitats directive: reporting on conservation status of species and habitats (period 2007-2012) Ercole S., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Genovesi P., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F.

Il contributo dell'Italia verso una Lista Rossa degli Habitat terrestri d'Europa: criticità e prospettive Gigante D., Acosta A., Agrillo E., Armiraglio S., Assini S.P., Attorre F., Bagella S., Buffa G., Casella L., Cerabolini B.E.L., Giancola C., Giusso Del Galdo G.P., Marcenò C., Pezzi G., Venanzoni R., Viciani D., Nieto A., Gubbay S., Haynes T., Janssen J., Miller R., Rodwell J.

Distribuzione, ecologia e stato di conservazione delle popolazioni a *Stipa austroitalica* Martinovský s.l. (specie di interesse comunitario) in Italia Paura B., Caldarella O., Gianguzzi L., Terzi M., Uzunov D.

The threatened Sardinian vascular flora: ten years of monitoring activities Fenu G., Cogoni D., Pinna M.S., Bacchetta G.

The use of prescribed burning in Protected Areas: research and management perspectives to fire risk-reduction and habitat conservation Esposito A., Ascoli D., Rutigliano F.A., Strumia S., Battipaglia G., Bovio G., Mazzoleni S.

The Natura 2000 Habitat 2250* (Coastal dunes with *Juniperus* spp.) on the Litorale Domizio Coast (North Campania) Croce A., Strumia S., Esposito A.

13:00 Pranzo

14:30 **Rete Natura 2000: monitoraggio e valutazione degli habitat e delle specie - continuazione**

Stato delle conoscenze degli habitat d'interesse comunitario del tratto costiero tirrenico della Basilicata (Italia meridionale) Cutini M., Cancellieri L., Malavasi M., Mauro F.

***Adonis distorta* Ten.: un esempio di studio per implementare le conoscenze sulla biologia, ecologia, distribuzione, dinamica delle popolazioni e stato di conservazione delle specie di interesse comunitario** Fabrini G., Cavallari E., Tarquini F., Gigante D., Maneli F., De Sanctis M., Attorre F.

Flowering synchrony as a trick to enhance species richness in dry meadows Fantinato E., Slaviero A., Del Vecchio., Buffa G.

Le praterie a *Bromus erectus* dei Colli Euganei nel contesto dell'Italia centro-settentrionale Villani M., Filesi L., Buffa G.

Caratterizzazione, distribuzione e monitoraggio di brometi e brachipodi dell'Habitat 6210(*) in Molise Carli E., Di Marzio P., Giancola C., Di Giustino A., Paura B., Salerno G., Tilia A., Blasi C.



Le praterie secondarie dell'habitat "6210 semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*)" nell'Appennino calabro-lucano e nel Cilento Fascetti S., Rosati L., Potenza G.

17:00 *Sessione Poster*

trasferimento all'Orto Botanico (indipendente)

20:30 Cena sociale presso l'Orto Botanico di Trastevere

venerdì 19 | 09

9:30 *Comunicazioni a tema libero*

Miglioramento della fertilità del suolo e del microclima sotto chioma di *Juniperus communis* subsp. *nana* favorisce l'attecchimento e lo sviluppo di specie forestali in ambiente montano Allegrezza M., Cocco S., Corti G., Chirico G.B., Saracino A., Bonanomi G.

Il declino dei canneti in Italia centrale: un fenomeno in espansione a danno degli ecosistemi palustri Gigante D., Coppi L., Ferranti F., Foggi B., Lastrucci L., Venanzoni R., Reale L.

Vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia in sistemi paesaggistici con problematiche d'impatto ambientale: il bacino del Fiume Oreto (Palermo) Gianguzzi L., Cusimano D., Papini F., Romano S.

Habitat monitoring in coastal landscapes: the use of vegetation pattern information for habitat discrimination in satellite images classification Tomaselli V., Veronico G., Sciandrello S., Adamo P., Tarantino C., Medagli P., Blonda P.

The diversity of Italian forests: biogeography counts! Chiarucci A., Giorgini D., Landi S., Campetella G., Chelli S., Canullo R.

Can Predictive Vegetation Modeling be a useful tool to support Vegetation Classification? Attorre F., Agrillo E., Alessi N., Cambria V.E., De Sanctis M., Fannelli G., Francesconi F., Guarino R., Marcenò C., Massimi M., Scarnati L., Spada F., Valenti R.

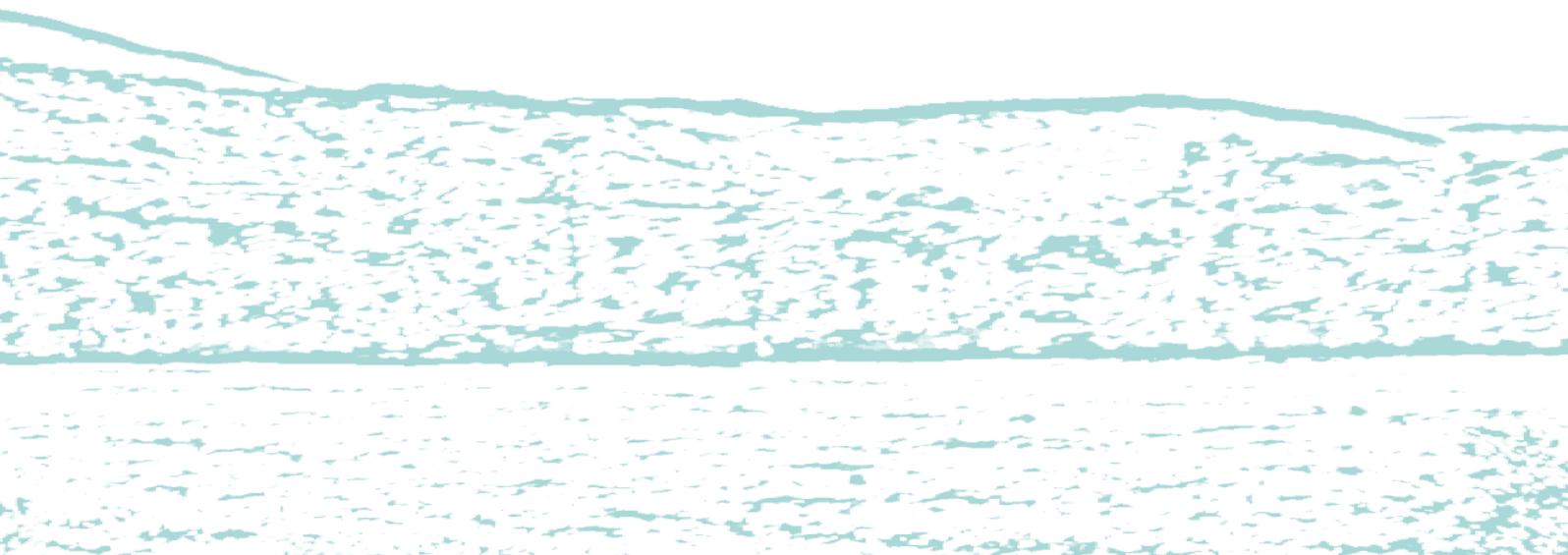
On a tentative formalized classification of the Italian beech forests Spada F., Agrillo E., Alessi N., Angelini P., Attorre F., Casella L., Massimi M.

12:00 *Comunicazioni in merito alla partecipazione a Horizon2020 ed Expo2015*

12:30 *Comunicazioni ai Soci*

13:00 Aperitivo di saluto

14:00 *Workshop pratico per l'utilizzo della banca dati della vegetazione italiana VegItaly*



**Notiziario della
Società Italiana
di Fitosociologia
n. 1:
verbale
dell'Assemblea
costitutiva con
Statuto sociale,
Regolamento ed
Elenco dei Soci**

14

NOTIZIARIO
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA DI FITOSOCIOLOGIA
N. 1

(estratto dagli « Annali di Botanica »
Vol. XXVIII, fasc. 1°, 1964)

NOTIZIARIO
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA DI FITOSOCIOLOGIA

N. 1

ASSEMBLEA ORDINARIA

del 7 marzo 1964

1) VERBALE

Nella sala delle riunioni dell'Istituto Botanico dell'Università di Roma alle ore 9,30 del giorno 7 marzo 1964 si sono riuniti in assemblea ordinaria i seguenti soci :

— Agostini (Napoli), Antonietti (Lugano), Anzalone (Roma), Bruno (Roma), Caputo (Napoli), Chiappini (Sassari), Furnari (Catania), Gentile (Pavia), Giacomini (Roma), Lorenzoni (Padova), Mazzolani (Roma), Migliaccio (Napoli), Pedrotti (Camerino), Pignatti (Trieste), Pirola (Pavia), Pizzolongo (Napoli-Portici), Poli (Catania), Ricci (Roma), Tomaselli (Catania), Visonà (Pavia).

Presidente : V. Giacomini ; segretario : A. Pirola.

Il presidente dà inizio ai lavori dell'assemblea sottolineando la necessità di dare forma alla Società mediante la compilazione di uno statuto. Prima di passare allo svolgimento dell'ordine del giorno commemora la figura del Professor R. Ciferri recentemente scomparso. L'assemblea è quindi invitata ad osservare un minuto di silenzio in omaggio al Maestro scomparso.

Il Presidente dà inizio ai lavori dell'assemblea mettendo in discussione le proposte di statuto.

Seguono ampie discussioni relative ai diversi articoli. Questi vengono letti nella stesura definitiva e ciascuno di essi è approvato all'unanimità.

Il Presidente propone quindi che si proceda all'elezione dei membri del Consiglio direttivo in base allo statuto approvato.

Le votazioni vengono eseguite per scrutinio segreto e danno il seguente risultato :

per il Presidente : Giacomini : 18 voti ; Tomaselli : 1 voto. Per i tre consiglieri : Pignatti (17 voti), Tomaselli (16 voti), Agostini (8 voti), Gentile (6 voti), Pedrotti (3 voti), Furnari (3 voti), Caputo (1 voto), Antonietti (1 voto), Martinoli (1 voto), Giacomini (1 voto),

Per il Segretario : Pirola (18 voti), Gentile (1 voto).

Venti soci votanti ; una scheda nulla.

Sono quindi dichiarati membri del Consiglio Direttivo i seguenti soci :

Presidente : Giacomini
Consigliere : Pignatti
» : Tomaselli
Segretario : Pirola.

Per il terzo Consigliere si deve ripetere la votazione in quanto il socio Agostini (8 voti) non raggiunge la maggioranza semplice.

Il secondo scrutinio dà il seguente risultato :

Agostini : 14 voti
Gentile : 2 voti
Antonietti : 1 voto
Furnari : 1 voto
Pedrotti : 1 voto.

Venti votanti ; una scheda bianca.

Viene dichiarato Consigliere il socio Agostini.

I lavori dell'Assemblea procedono per la stesura del regolamento. Diversi soci prendono la parola contribuendo alla compilazione di una lista di proposte il cui vaglio è demandato al Consiglio Direttivo.

Il Presidente toglie la seduta alle ore 13,40 dopo aver invitato i soci a riunirsi nello stesso locale per le ore 16 per la riunione scientifica sui faggeti italiani.

STATUTO SOCIALE

(approvato allo stato di proposta dall'Assemblea ordinaria del 7 marzo 1964, in Roma).

Art. 1. — È costituita la Società Italiana di Fitosociologia. La sede legale è presso la sede del Presidente.

Art. 2. — La Società Italiana di Fitosociologia ha lo scopo di promuovere ed incoraggiare in Italia le ricerche geobotaniche in generale e fitosociologiche in particolare.

— Si propone di facilitare la collaborazione sia nazionale che internazionale in questo campo di ricerche.

— Intende cooperare con istituzioni e persone che si interessano alla protezione della natura.

Art. 3. — La Società è aperta alle persone e agli Enti che siano interessati ad argomenti e studi di Fitosociologia. Per essere ammessi alla Società occorre presentare domanda scritta, controfirmata da due Soci. L'ammissione è decisa a maggioranza semplice dell'Assemblea dei soci in riunione plenaria.

Art. 4. — Gli organi della Società Italiana di Fitosociologia sono :
l'Assemblea dei soci e il Consiglio direttivo.

Art. 5. — Il Consiglio direttivo è costituito da un Presidente, da tre consiglieri e da un segretario-tesoriere che durano in carica tre anni.

— Il Presidente, i consiglieri e il segretario tesoriere sono eletti dall'assemblea ordinaria a maggioranza semplice e a scrutinio segreto.

— Il Presidente ed il segretario riferiscono sul loro operato all'assemblea ordinaria. In tale sede l'assemblea è chiamata a discutere su questioni proposte dal Presidente o dai soci.

Art. 6. — La Società Italiana di Fitosociologia organizza su iniziativa del Presidente, o in seguito a richiesta dei soci, simposi, incontri, escursioni, riunioni a carattere scientifico, eventualmente in cooperazione con altre Società scientifiche.

Art. 7. — L'Assemblea ordinaria dei soci viene convocata una volta all'anno. Assemblee straordinarie vengono convocate dal Presidente o su richiesta di almeno un quarto dei soci.

Art. 8. — Qualsiasi cambiamento del presente statuto deve essere approvato a maggioranza dei due terzi dei presenti votanti in sede di assemblea ordinaria o straordinaria.

REGOLAMENTO

Art. 1. — La quota è di L. 1.000.

Art. 2. — I soci si impegnano a tenere informato il Consiglio sulle programmazioni in argomento di ricerche fitosociologiche e sulla loro estensione e localizzazione, affinché il Consiglio stesso possa svolgere opera di coordinamento e informazione.

— Il Consiglio si incarica di realizzare questa informazione e coordinamento mediante circolari, avendo cura specialmente di fornire informazioni sui lavori pubblicati dai soci.

— In queste circolari possono trovare luogo anche richieste particolari di informazione e di collaborazione.

— Il Consiglio è autorizzato a delegare proprii rappresentanti a congressi internazionali e nazionali. I soci che ufficialmente o privatamente partecipano a congressi di interesse sociale sono tenuti a darne informazione anche in precedenza.

— È fatto invito ai soci di inviare al Consiglio direttivo una copia dei loro lavori fitosociologici.

— I soci possono effettuare uno scambio dei loro lavori mandando un certo numero di estratti al Consiglio direttivo che provvederà periodicamente alla distribuzione.

ELENCO GENERALE DEI SOCI 1964

- AGOSTINI Prof. Renzo - Via Bonito al Vomero, 2^a traversa Palazzo S.C.E.D.
Napoli.
- ANTONIETTI Ing. Aldo - Via Longhena 16, Lugano IV (Svizzera).
- ANZALONE Prof. Bruno - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- BAZZICHELLI Dott. Giorgio - Istituto Botanico dell'Università, Pisa.
- BERTOSSI Prof. Felice - Istituto Botanico, Via Irnerio 42, Bologna.
- BRUNO Dott. Franco - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- CAMERA Dott.ssa Carla - Istituto Botanico, Pavia.
- CAPUTO Dott. Giuseppe - Istituto Botanico, Via Foria 223, Napoli.
- CHIAPPINI Prof. Manlio - Istituto Botanica Farmaceutica, Sassari.
- CHIESURA Dott.ssa Francesca - Istituto Botanico, Via Orto Botanico 15,
Padova.
- †CIFERRI Prof. Raffaele - Istituto Botanico, Pavia.
- CORBETTA Dott. Francesco - Istituto Botanico, Via Irnerio 42, Bologna.
- CREDARO Dott.ssa Vera - Via R. Langosco 26, Pavia.
- DI BENEDETTO Dott.ssa Giuseppina - Istituto Botanico, Via A. Longo 19,
Catania.
- FURNARI Prof. Francesco - Istituto Botanico, Via A. Longo 19, Catania.
- GENTILE Prof. Salvatore - Istituto Botanico, Pavia.
- GIACOMINI Prof. Valerio - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- HOFMANN Prof. Alberto - Azienda di Stato per le Foreste Demaniali,
Genova.
- LAUSI Dott. Duilio - Istituto Botanico, Via Severo 152, Trieste.
- LUCIANI Dott.ssa Franca - Istituto Botanico, Via A. Longo 19, Catania.
- LORENZONI Dott. Giovanni Giorgio - Viale Cormons 2, Cividale del Friuli.
- MARTINOLI Prof. Giuseppe - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- MAZZOLANI Prof. Gaspare - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- MIGLIACCIO Dott. Fernando - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- PEDROTTI Dott. Franco - Istituto Botanico dell'Università, Camerino.
- PIGNATTI Prof. Sandro - Istituto Botanico, Via Severo 152, Trieste.
- PIROLA Prof. Augusto - Istituto Botanico, Via S. Epifanio 14, Pavia.
- PIZZOLONGO Prof. Paolo - Istituto Botanico, Facoltà di Agraria, Portici-
Napoli.
- POLDINI Dott. Livio - Istituto Botanico, Via Severo 152, Trieste.
- POLI Dott.ssa Emilia - Istituto Botanico, Via A. Longo 19, Catania.
- RICCI Prof. Ignazio - Istituto Botanico, Città Universitaria, Roma.
- SIBILIO Dott.ssa Eleonora - Istituto Botanico, Via Foria 223, Napoli.
- TOMASELLI Prof. Ruggero - Istituto Botanico, Pavia.
- VISONÀ Dott. Livio - Istituto di Zoologia, Palazzo Botta, Pavia.

Relazioni e comunicazioni

Nuove linee di indirizzo per la valutazione a scala nazionale ed europea dello stato di conservazione e la cartografia degli ecosistemi e dei loro servizi

Blasi C., Capotorti G.

Dip. di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, P.le Aldo Moro 5, 00185, Roma, Italia

Da circa due anni a livello europeo si stanno attivando nuovi progetti dedicati alla cartografia degli ecosistemi e dei loro servizi. L'Italia è stata assente in una prima fase, ma ora sta rapidamente recuperando il tempo perduto.

Grazie a una Convenzione sottoscritta tra il Ministero dell'Ambiente e la Società Botanica Italiana, un vasto gruppo di ricerca, coordinato dal Centro Interuniversitario di Ricerca della Sapienza, ha concluso in pochi mesi la cartografia degli ecosistemi d'Italia. Prima della fine del 2014 si concluderà anche la seconda fase del progetto dedicata alla valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi.

Dopo una prima parte necessaria per illustrare brevemente la metodologia utilizzata per definire e cartografare gli ecosistemi presenti in Italia, viene discussa la metodologia adottata per valutare lo stato di conservazione degli ecosistemi.

La parte conclusiva dell'intervento evidenzia nuove opportunità di ricerca per fitosociologi ed ecologi vegetali nel campo delle "infrastrutture verdi" e della conservazione e gestione del "capitale naturale". Tutto ciò nel quadro degli obiettivi della Strategia Europea per la conservazione della biodiversità (Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020; Aichi Biodiversity Targets).

Il Prodromo della vegetazione d'Italia: alcuni aspetti concettuali e metodologici

Biondi E.¹, Blasi C.²

¹Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali (D3A), Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia

²Dip. di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Roma, Italia

Il primo prodromo della vegetazione d'Italia è in stampa nella rivista *Plant Biosystems* (Biondi *et al.*, 2014c). L'opera comprende i syntaxa sino a livello gerarchico inferiore di alleanza, dello stesso prodromo è in corso anche un approfondimento per ampliarlo sino a livello di suballeanza con i riferimenti alle associazioni caratteristiche delle stesse. Il Prodromo include 75 classi, 2 subclassi, 176 ordini, 6 subordini e 394 alleanze. Le classi vengono raggruppate in 9 categorie ecologiche e strutturali.

In questa sede si intende precisare quali sono i processi concettuali e metodologici che hanno portato alla definizione dell'attuale Prodromo. Premesso che le regole sulle quali dovrebbero essere definiti i diversi livelli gerarchici della sintassonomia non hanno avuto nel tempo una univoca visione, in quanto non sono stati mai formulate definizioni universalmente accettate, i coordinatori dell'opera, Edoardo Biondi e Carlo Blasi hanno orientato la scelte in base alle proprie visioni condivise.

Le fasi che hanno guidato la compilazione dell'attuale Prodromo della vegetazione d'Italia vengono così riassunte:

1. Verifica critica della bibliografia sintassonomica, italiana ed europea;
2. Redazione di una scheda tipo per la descrizione dei diversi syntaxa e loro compilazione;
3. Redazione di un primo elenco sintassonomico impostato a livello gerarchico e per gruppi di syntaxa definiti anche a livello "ecologico";
4. Esame critico dello stesso e verifica di alcune lacune nella vegetazione Italiana e talora anche in quella di altri Paesi europei;
5. L'analisi precedente ha portato, quando fossero già disponibili adeguati rilievi fitosociologici, ad una revisione e rielaborazione degli stessi, in base a nuovi concetti che hanno portato talora alla descrizione di nuovi syntaxa che sono stati inseriti nel prodromo (Biondi *et al.*, 2013a e b; 2014a e b).

Biondi E., Allegrezza M., Casavecchia S., Galdenzi D., Gasparri R., Pesaresi S., Vagge I., Blasi C., 2014a. *New and validated syntaxa for the checklist of Italian vegetation*. *Plant Biosystems*, 148(1-2): 318-332 DOI: 10.1080/11263504.2014.892907

Biondi E., Allegrezza M., Casavecchia S., Galdenzi D., Gigante D., Pesaresi S. 2013a. *Validation of some syntaxa of Italian vegetation*. *Plant Biosystems* 147(1): 186-207 DOI:10.1080/11263504.2013.773948

Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S., Zivkovic L. 2014c. *Plant communities of Italy: the Vegetation Prodrome*. *Plant Biosystem* 10.1080/11263504.2014.948527 (in press.)

Biondi E., Casavecchia S., Estrelles E., Soriano P. 2013b. *Halocnemum M. Bieb. vegetation in the Mediterranean Basin*. *Plant Biosystems* 147(2): 2-12 DOI: 10.1080/11263504.2013.832709

Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., Gangale C., Uzunov D. 2014b. *New syntaxa for the prodrome of Italian vegetation*. *Plant Biosystems* (in press.)

Floristic and phytosociological approach at the alliance level for the evaluation of conservation priorities in a Mediterranean wetland: a proposal of a synthetic index

Angiolini C.¹, Viciani D.², Bonari G.¹, Fazzi V.¹, Lastrucci L.²

¹ Dept. of Life Sciences, University of Siena, Via P.A. Mattioli 4, I-53100 Siena

² Dept. of Biology, University of Florence, Via La Pira 4, I-50121 Florence

Wetlands are known how important ecosystems for the conservation of the biodiversity, nevertheless have always been exposed to threats and negative pressures (Dudgeon *et al.*, 2006). Wetlands have suffered from a generalized impoverishment of flora and vegetation that underlined the need for protection measures, in particular in the Mediterranean area. Moreover, several wetland plant communities, rare in Mediterranean basin, are not included in the Habitat Directive (Benavént-Gonzales *et al.*, 2014), neither in other protection lists, probably due to their relative diffusion in other biogeographical areas (mostly in central and northern Europe).

This study has the main aim to assay the conservational importance of wetland plant communities in a Mediterranean area, using alliances as the basic unit. According to Biondi *et al.* (2012), alliance is a powerful indicator for the identification of habitats of conservation interest under the Habitat Directive. The system of lakes Chiusi and Montepulciano, which is one of the most important complex of inland waters of central Italy, is the study case to this purpose. We analyzed the data set of recent phytosociological study of Lastrucci *et al.* (submitted), using multivariate statistical methods and the new Habitat/Alliance Conservation Quality (HACQ) index based on HCP of Bragazza (2009) and modified for our evaluations.

Our investigations highlighted higher values of HACQ of some hydrophytic and helophytic alliances indicating that these are the most important vegetation target for conservation in Mediterranean wetlands. Among these are: i) alliances belonging to habitat of the 92/43 EEC, very rarefied in the Italian territory as 3150 and 3130, characterized by a high presence of both species on the red list of Italian and regional interest; ii) alliances not belonging to any protection list, like *Magnocaricion elatae*, *Carici-Rumicion hydrolapathi* and *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, significantly differentiated by a high percentage of species present in the lists of attention to the regional context. Our results reflect the importance of regional singularities when setting conservation quality in Mediterranean wetlands besides the necessity to consider regional singularities for accurate lists of habitats attention at least at the national level. The proposed index, allowing to identify habitat very important from a floristic point of view also at regional/local level, furthermore can be an help to bridge some gaps of the Habitats Directive.

Benavent-González A., Lumbreras A., Molina J. A., 2014. *Plant communities as a tool for setting priorities in biodiversity conservation: a novel approach to Iberian aquatic vegetation*. Biodiversity and Conservation, 23: 1-20.

Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., Blasi C., 2012. *Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/EEC) in Italy at the alliance level*. Plant Sociology, 49(1): 5-37.

Bragazza L., 2009. *Conservation priority of Italian Alpine habitats: a floristic approach based on potential distribution of vascular plant species*. Biodiversity and Conservation, 18: 2823-2835.

Dudgeon D., Arthington A.H., Gessner M.O., Kawabata Z., Knowler D., Leveque C., Naiman R.J., Prieur-Richard A.H., Soto D., Stiassny M.L.J., 2006. *Freshwater biodiversity: importance, threats, status, and conservation challenges*. Biol Rev, 81:163-182.

Lastrucci L., Bonari G., Angiolini C., Landi M., Casini F., Giallonardo T., Landucci F., Gigante D., Venanzoni R., Viciani D., (submitted). *Vegetation of Lakes Chiusi and Montepulciano (Tuscany, Central Italy): updated knowledge and new discoveries*. Plant Sociology.

Proposta di schema sintassonomico delle ontanete e dei boschi a frassino ossifillo dell'Italia continentale

Poldini L.¹, Sburlino G.², Venanzoni R.³

¹Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste, Via Weiss 2, 34128 Trieste; ²Dip. di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica, Università Ca' Foscari Venezia, Calle Larga Santa Marta 2137, 30123 Venezia; ³Università di Perugia, Dip. di Biologia Applicata, Borgo XX Giugno 74, 06121 Perugia, Italy

Vengono considerati i boschi igrofilo a *Populus* sp. pl., *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* e a *Alnus glutinosa* (escusi quelli riferiti in altra sede a *Alnetea glutinosae*) dell'Italia continentale.

Sulla base di considerazioni di carattere biogeografico, strutturale ed ecologico viene proposto il seguente schema sintassonomico:

Quercus-Fagetalia Br.-Bl. et Vlieger in Viegler 1937

Fagetalia Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Populenion albae Rivas-Martinez 1975

Carici remotae-Fraxinenion oxycarpae (Pedrotti ex Pedrotti, Biondi, Allegrezza et Casavecchia 2014) stat. nov.

Euonymo-Alnion all. nova

Osmundo-Alnion (Br.-Bl., P. Silva et Rozeira 1956) Dierschke et Rivas-Martinez in Rivas-Martinez 1975

Le cenosi a frassino ossifillo presenti in ambito litoraneo su suoli ricchi in sostanza organica indecomposta vengono invece riferiti alla classe *Alnetea glutinosae*, alleanza *Cladio-Fraxinion oxycarpae* all. nova.

An application of the maximum entropy modeling to the *Quercetea ilicis* vegetation: pros, cons and progress

Marcenò C.¹, Guarino R.²

¹Dept. of Botany and Zoology, Masaryk University, Kotlarska 2, CZ-61137, Brno, Czech Republic; marcenocorrado@libero.it

²Dept. STEBICEF, University of Palermo, Via Archirafi 38, 90123 Palermo; guarinotro@hotmail.com

The main purpose of maximum entropy (Maxent) modeling is to predict which areas of a given region meet the ecological requirements of a particular species and to obtain its potential distribution (Anderson, Martinez-Meyer, 2004). Maxent has great potential for identifying distributions and habitat selection of wildlife given its reliance on only presence locations (Baldwin, 2009), and is thus of great importance for conservation (Phillips *et al.*, 2006). In recent years, many authors have used Maxent for predicting the distribution of species, the suitability of habitat and niche overlapping (Phillips, Dudík, 2008).

In particular, Maxent has been widely used to create models of distribution of animals species, while there are only few studies on plant species and none applied to the study of vegetation. This is a gap that would be good to fill, because community-level model can improve understanding of rare species patterns (Baselga *et al.*, 2013).

Through Maxent the potential distribution of any kind of zonal vegetation can be modelled and mapped, even if the performance of these forms of community-based models remains uncertain and their utility has to be demonstrated through validation tests (Baselga, Araújo, 2010).

Maxent accuracy is strictly based on the availability of data, consisting of a list of georeferenced occurrence locations where the considered plant communities have been observed. In the case of species, museum and herbarium collections represent a rich source of occurrence locations. As for vegetation, the main problem is the lack of georeferenced locations and the difficult data retrieval, being most of the phytosociological relevés dispersed in journal often hard to be found. In the last years, however, in many European countries consistent numbers of bibliographic vegetation data have been gathered and stored in on-line data bases, readily available for research tests and applications (Schaminée *et al.*, 2009; Landucci *et al.*, 2012; Chytrý *et al.*, 2014).

Aim of our work was to test Maxent as a tool to create models of potential distribution of the vegetation ascribed to the class *Quercetea ilicis*. Even if the class *Quercetea ilicis* is widely distributed all around the Mediterranean basin, it was decided to focus on a regional subset of data, in order to avoid possible biases due to biogeographic factors. Sicily represented an ideal study case for our purposes, due to its central position in the Mediterranean Basin, its relatively limited latitudinal and longitudinal range, along with a great amplitude of ecological gradients and a wide distribution shown by the *Quercetea ilicis* vegetation in its territory, from the sea level up to 1600 m a.s.l., under different climatic and edaphic conditions. The results will be analyzed and discussed.

Anderson R.P., Martínez-Meyer E., 2004. Modeling species' geographic distributions for preliminary conservation assessments: an implementation with the spiny pocket mice (*Heteromys*) of Ecuador. *Biol. Conser.*, 116: 167–179.

Baldwin R.A., 2009. Use of Maximum Entropy Modeling in Wildlife Research. *Entropy*, 11: 854–866; doi:10.3390/e11040854

Baselga A., Araújo M.B., 2010. Do community-level models describe community variation effectively? *Journal of Biogeography*, 37(10): 1842–1850.

Bonthoux S., Baselga A., Balent G., 2013. Assessing community-level and single-species models predictions of species distributions and assemblage composition after 25 years of land cover change. *PLoS ONE* 8(1): e54179. doi:10.1371/journal.pone.0054179

Chytrý M., EVA Members. European Vegetation Archive: now EVA really starts! 23rd EVS-Workshop, Ljubljana 8–12 May 2014

Landucci F. *et al.*, 2012. VegItaly: The Italian collaborative project for a national vegetation database. *Pl. Biosyst.*, 146: 756–763.

Phillips S.J., Anderson R.P., Schapire R.E., 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190: 231–259.

Phillips S.J., Dudík M., 2008. Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography*, 31: 161–175.

Schaminée J.H.J., Hennekens S.M., Chytrý M., Rodwell J.S., 2009. Vegetation-plot data and databases in Europe: an overview. *Preslia*, 81: 173–185.

La vegetazione a *Paliurus spina-christi* in Europa

Casavecchia S., Biondi E., Biscotti N., Pesaresi S.

Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Viene presentata la revisione della vegetazione a *Paliurus spina-christi* in Europa.

L'area di studio include la Spagna nord-orientale e la Francia meridionale a ovest, e attraverso l'Italia e la Penisola Balcanica, raggiunge la Turchia. Sono stati riuniti in una tabella fitosociologica i rilievi relativi alla vegetazione a *Paliurus spina-christi* reperiti in bibliografia per i territori europei.

L'analisi floristica, la cluster analysis e l'analisi indiretta di gradiente sono state effettuate per mettere in evidenza le affinità e le differenze tra le diverse comunità e le correlazioni tra queste e i principali indici bioclimatici descritti in letteratura. Le diverse elaborazioni hanno messo in evidenza l'esistenza di 9 diverse associazioni attribuite a livelli sintassonomici diversi.

Viene quindi proposto uno schema sintassonomico che classifica la vegetazione arbustiva europea a marruca nella classe *Rhamno-Prunetea* che include la classe *Paliuretea* Trinajstić 1978 e della quale vengono riconosciuti tre ordini: *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952 per l'Europa centrale e centro-meridionale, *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii* Biondi, Blasi & Casavecchia 2014 nell'ambito del bioclimate temperato oceanico nella variante sub-Mediterranea e l'ordine *Paliuretalia spinae-christi* Trinajstić 1978 a distribuzione mediterraneo centrale e sub-mediterranea, presente soprattutto nel Mediterraneo centro-orientale (Italia meridionale e Penisola Balcanica).

Infine, parte della vegetazione arbustiva a *Paliurus spina-christi* viene riferita alla classe *Quercetea ilicis*, all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia*, all'alleanza *Oleo-Ceratonion* e alla suballeanza *Oleo sylvestris-Paliurenion spinae-christi*. La suballeanza si riferisce infatti a comunità termofile ma che richiedono una umidità edafica elevata.

Biondi E, Casavecchia S, Pesaresi S, Gangale C, Uzunov D., 2014. *New syntaxa for the Prodrome of Italian vegetation*. Plant Biosyst 10.1080/11263504.2014.945508

Biondi E, Blasi C, Allegrezza M, Anzellotti I, Azzella MM, Carli E, Casavecchia S, Copiz R, Del Vico E, Facioni L, Galdenzi D, Gasparri R, Lasen C, Pesaresi S, Poldini L, Sburlino G, Taffetani F, Vagge I, Zitti S, Zivkovic L., 2014. *Plant communities of Italy: the Vegetation Prodrome*. Plant Biosyst 10.1080/11263504.2014.948527

Comunità vegetali dell'ordine *Magnocaricetalia* in Italia

Venanzoni R.¹, Bricchi E.¹, Landucci F.², Properzi A.¹, Gigante D.¹

¹Università di Perugia, Dip. di Biologia Applicata, Borgo XX Giugno 74, 06121 Perugia, Italy

²Masaryk University, Dept. of Botany and Zoology, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno, Repubblica Ceca

L'ordine *Magnocaricetalia* Pignatti 1953 (Balátová-Tuláčková, 1994; Šumberová et al., 2011; Landucci et al., 2013; O'ahelová et al., 2001; <http://www.prodromo-Vegetazione-italia.org>) è uno dei 5 in cui è tipicamente suddivisa la classe *Phragmito-Magnocaricetea* [*Phragmitetalia* Kock 1926, *Scirpetalia compacti* Heijny in Holub, Heijny, Moravec e Neuhäusl 1967 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980, *Nasturtio-Glyceteretalia* Pignatti 1953, *Oenanthehalia aquatica* Hejny in Kopecký & Hejny 1965]. La vegetazione di questo ordine è stata inclusa in Italia principalmente nello schema a due alleanze (*Magnocaricion gracilis* Géhu 1961 e *Magnocaricion elatae* Koch 1926) (Balátová-Tuláčková, 1994; Oberdorfer, 1977) in accordo con la letteratura centro-europea (Šumberová et al., 2011; Landucci et al., 2013) con varie attribuzioni nel *Phragmition*, a cui si aggiungono (Šumberová et al., 2011; Landucci et al., 2013; Rivas-Martínez et al., 2002) l'alleanza *Carici-Rumicion hydrolapathi* Passarge 1964 (per il centro e sud Europa) con associazioni presenti anche in Italia e le alleanze *Caricion broterianae* (Rivas-Martínez et al. 1986) J.A. Molina 1996 e *Deschampsion argenteae* Capelo et al. 2000 endemiche della Penisola Iberica. Negli ultimi anni è stata ripresa l'alleanza *Caricion microcarpae* Gamisan (1968) 1975 (Bacchetta, Mossa, 2004) per includervi un'associazione caratterizzata dall'endemica *Carex microcarpa* (in Sardegna).

L'analisi presentata si riferisce alla letteratura pubblicata e cerca di mettere in luce come le associazioni dell'ordine *Magnocaricetalia* siano in Italia distribuite secondo fattori ecologici, geografici e altitudinali e come tali fattori influiscano sulle differenti interpretazioni lungo un gradiente che si potrebbe dire continuo a partire dai tipi di vegetazione più vicini a quelli delle torbiere di transizione (*Scheuchzerio-Caricetea fusce* Tüxen 1937) fino ai tipi di vegetazione affini a quelli dei prati umidi della regione mediterranea (*Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948) passando per i contatti con la vegetazione palustre dell'ordine *Phragmitetalia* Koch 1926. L'analisi floristica mostra un contesto generale di impoverimento soprattutto a livello delle specie di unità superiori.

- Bacchetta G., Mossa L., 2004. *Studio fitosociologico delle cenosi a Carex microcarpa Bertol. ex Moris della Sardegna meridionale*. Fitosociologia, 41(1), suppl. 1: 171-178.
- Balátová-Tuláčková E., 1994. *Magnocaricion elatae-Gesellschaften - Eine Ergänzung zum Werk "Die Pflanzengesellschaften Österreichs"*. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 131: 27-36.
- Balátová-Tuláčková E., Mucina L., Ellmauer E., Wallnöfer S., 1993. *Phragmiti-Magnocaricetea*. In: Grabherr G., Mucina L. "Die Pflanzengesellschaften Österreichs", Teil 2, Natürliche waldfreie Vegetation, pp. 79-130. Gustav Fischer Verlag, Jena/Stuttgart/New York.
- Landucci F., Gigante D., Venanzoni R., Chytrý M., 2013. *Wetland vegetation of the class Phragmito-Magno-Caricetea in central Italy*. Phytocoenologia, 43(1-2): 67-100.
- Oberdorfer E., 1977. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften*. Gustav Fischer, Jena/Stuttgart/Lübeck/Ulm, 314 pp.
- O'ahelová H., Hrivnák R., Valachovič M., 2001. *Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941*. In: Valachovič M. (ed.) "Rastlinné spoločenstvá Slovenska", 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, pp. 53-183.
- Pignatti S., 1953. *Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea*. Arch. Bot., 29: 65-98.
- Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M., Penas A., 2002. *Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001*. Itinera Geobotanica, 15(1-2): 5-922.
- Šumberová K., Hájková P., Chytrý M., Hroudová Z., Sádlo J., Hájek M., Hrivnák R., Navrátilová J., Hanáková P., Ekrt L., Ekrtová E., 2011. *Vegetace rákosin a vysokých ostřic (Phragmito-Magno-Caricetea)*. In Chytrý M. (ed.) "Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace". Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation, 385-579. Academia, Praha.
- Venanzoni R., Gigante D., 2000. *Contributo alla conoscenza della vegetazione degli ambienti umidi dell'Umbria*. Fitosociologia, 37(2): 13-63.
- <http://www.prodromo-Vegetazione-italia.org>

L'ordine *Pinetalia halepensis* in Italia

Pesaresi S.¹, Casavecchia S.¹, Galdenzi D.¹, Vagge I.², Biondi E.¹

¹Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali - D3A, Università Politecnica delle Marche

²Dip. di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, Università degli Studi di Milano

Pinus halepensis Mill. ha una distribuzione circummediterranea prevalentemente costiera. Solitamente non supera i 700-800 m di quota ad eccezione di alcune aree del Nord Africa dove raggiunge i 2000 m (Quezel, 1980).

In Italia i boschi di pino d'Aleppo sono sia spontanei o spontaneizzati che mantenuti e favoriti dall'uomo. Si distribuiscono principalmente nelle aree costiere e sulle falesie rocciose ma anche nelle aree continentali in accordo con le differenti condizioni bioclimatiche. Sono principalmente legati al macrobioclima mediterraneo dal termotipo infra-Mediterraneo a quello meso-Mediterraneo.

Si tratta di foreste prevalentemente rade ed aperte caratterizzate da specie arbustive dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* e da specie camefitiche e nanofanerofitiche della classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto cretici-Micromerietea julianae*.

Il nuovo ordine *Pinetalia halepensis* recentemente istituito in Biondi *et al.* (2014) mette in evidenza l'originalità, l'individualità sintassonomica, il valore ecologico e biogeografico delle numerose cenosi a pino d'Aleppo sino ad oggi descritte e pubblicate. Inoltre tali pinete hanno recentemente acquisito un'importante valore anche dal punto di vista conservazionistico in quanto attribuibili all'habitat 9540 'Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici' secondo la direttiva habitat (92/43/CEE).

Si rende pertanto necessaria una revisione sintassonomica delle pinete al fine di classificare e gerarchizzare in rapporto all'ecologia e la biogeografia dei territori la variazione floristica delle pinete a pino d'Aleppo in Italia.

Viene presentata, in via preliminare, una proposta sintassonomica dell'ordine *Pinetalia halepensis* definita in termini statistici analizzando rilievi fitosociologici editi ed inediti, prodotti per l'Italia e confrontati con quelli prodotti in Spagna, Francia, Croazia e Grecia.

Quezel P., 1980. *Biogeographie et ecologie des coniferes sur le pourtour mediterraneen*. In: Pesson P. (ed.) "Actualites d'Ecologie Forestiere", 36: 1-12.

Biondi E., Allegrezza M., Casavecchia S., Galdenzi D., Gasparri R., Pesaresi S., Blasi C., 2014. *New and validated syntaxa for the checklist of Italian vegetation*. Plant Biosystems, 148(2): 318-332. doi:10.1080/11263504.2014.892907

Revisione sintassonomica della vegetazione ad *Ulmus minor* Mill. per i territori europei mediterranei e submediterranei

Biondi E., Casavecchia S., Gasparri R., Pesaresi S.

Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali (D3A), Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia

Viene presentata, in accordo a Biondi *et al.* (2014), la vegetazione ad *Ulmus minor* dei territori europei mediterranei e submediterranei che si caratterizza per la presenza di specie a distribuzione mediterranea e termo-atlantica.

La vegetazione ad *Ulmus minor* nell'area considerata si sviluppa prevalentemente su suoli alluvionali nei terrazzi più elevati rispetto al letto normale dei fiumi, eccezionalmente inondati per brevi periodi dell'anno. La stessa vegetazione può divenire dominante e potenziale su falesie con substrati argilloso-marnosi e nei settori collinari argilloso-pelitici. Si differenzia quindi notevolmente dalle analoghe formazioni proprie dei territori centro e nord europei, continentali e sub-continentali e da quelle direttamente connesse con la dinamica fluviale.

Lo studio è stato condotto su 148 i rilievi editi ed inediti, eseguiti nei boschi a dominanza di *Ulmus minor*, in Italia e in altri paesi europei che sono stati sottoposti ad analisi statistiche multivariate. Queste hanno evidenziato due principali trend, il primo di di mediterraneità e l'altro biogeografico.

In base ai risultati ottenuti, la vegetazione ad *Ulmus minor* dell'area considerata viene riferita ad un nuovo subordine dell'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, denominato *Rubio peregrinae-Ulmenalia minoris* subord. novo *hoc loco* (Holotypus: *Aro italici-Ulmion minoris* all. nova *hoc loco*) che inquadra i boschi meso-igrofilo ad *Ulmus minor* che non sono direttamente collegati alla dinamica fluviale e che si sviluppano anche in aree geomorfologiche completamente diverse, dei territori con bioclina mediterraneo, sub-mediterraneo e termo-atlantico. Tali boschi sono differenziati dalla presenza di specie a distribuzione mediterranea. Sono specie diagnostiche del nuovo subordine: *Ulmus minor* Mill., *Laurus nobilis* L., *Rubia peregrina* L., *Viburnum tinus* L., *Asparagus acutifolius* L., *Rhamnus alaternus* L., *Rubus ulmifolius* Scott, *Euonymus europaeus* L., *Cornus sanguinea* L., *Petasites fragrans* (Vill.) Presl. Sono specie caratteristiche e differenziali della nuova alleanza le stesse del subordine.

Viene inoltre descritto il nuovo subordine *Populentalia albae*, del quale l'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 ne rappresenta l'holotypus. Il nuovo subordine inquadra le comunità ripariali della regione mediterranea, submediterranea e termo-atlantica. Sono specie caratteristiche e differenziali del nuovo subordine le stesse dell'ordine *Populetalia albae*.

Biondi E., Blasi C., Allegranza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S., Zivkovic L., 2014. *Plant communities of Italy: the Vegetation Prodrome*. Plant Biosystem 10.1080/11263504.2014.948527 (in press.)

A phytosociological survey of semi-dry mountain grasslands in the Northern Apennines (Italy)

Barcella M., Assini S., Ardenghi N.M.G.

Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Pavia

A phytosociological study of the mountain grasslands of the Western portion of the Northern Apennines is here presented.

Original (89) and literature relevés (101) were performed producing a cluster analysis which showed a high dissimilarity between the studied communities and those described in other areas of the Apennine and Alps. CA, PCA and Kruskal-Wallis test were carried out to characterize the relevés clusters on the bases of the chorological groups and Ellenberg indicator values.

The analyzed grasslands were characterized by a high floristic variability, as a consequence of various ecological and pedological conditions which allowed us to differentiate a new association with 4 subassociations. Particularly, in the analyzed grasslands characteristic and differential species (such as *Brachypodium genuense*, *Festuca gracilior*, *Sesleria insularis*) of the *Festuco gracilioris-Brometum erecti* (and its subassociations), described by Castelli *et al.* (2001) for the near Piedmont Apennine, are absent. *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* is not frequent and not abundant in our analyzed grasslands, which are physiognomically different from the *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* communities described by Castelli *et al.* (2001). The proposed new *syntaxa* are reported in the following syntaxonomical scheme:

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Bromion erecti Koch 1926

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris ass. nov.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris typicum subass. nov.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris festucetosum rubrae subass. nov.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris seslerietosum pichianae subass. nov.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris brometosum erecti subass. nov.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris, with the *typicum* subassociation, is characterized by: *Brachypodium rupestre*, *Festuca laevigata* subsp. *laevigata*, *Hypericum richeri* subsp. *richeri*, *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Knautia drymeia* subsp. *intermedia*, *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*, *Homalotrichon pubescens*. These grasslands colonize gentle slopes with North-West exposures and altitudes between 1430-1680 m.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris festucetosum rubrae is differentiated by: *Festuca rubra* subsp. *juncea*, *Trifolium ochroleucum*, *Nardus stricta*, *Thlaspi alpestre* and *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*. These grasslands, occurring on flat or gentle slopes with North-West exposures, are characterized by a high richness of species due to a wide altitudinal range (1185-1694 m) and an extensive cattle grazing highlighted also by the abundance of acidophilous species.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris seslerietosum pichianae is differentiated by: *Sesleria pichiana*, *Phyteuma scrozonrifolium*, *Laserpitium siler* and *Plantago argentea*. This subassociation occurs on the higher sites of the montane belt (1624-1684 m) with steep slopes (inclination of 12-45°) and North-East exposures. This subassociation is differentiated by the abundance of basiphilous species which highlight a scarce soil acidification also indicated by the *Festuca laevigata* presence and *Festuca rubra* absence.

Festuco laevigatae-Brachypodietum rupestris brometosum erecti subass. nov. is differentiated by: *Bromopsis erecta* subsp. *erecta*, *Trifolium montanum* and *Tragopogon pratensis*. These grasslands are characterized by a high species richness due to their environmental variables (altitudinal range and exposures) and their different management. This subassociation also includes a variant with *Arrhenatherum elatius* and *Trisetaria flavescens*, typical of the mowed grasslands occurring on Mt Penice.

Castelli M., Biondi E., Ballelli S., 2001. La vegetazione erbacea, arbustiva e preforestale del piano montano dell'Appennino piemontese (Valli Borbera e Curone). *Fitosociologia*, 38(1): 125-151.

Sindinamica e sintassonomia dei querceti a *Quercus pubescens* e *Q. virgiliana* in Italia centrale in relazione ai fattori ambientali

Facioni L.¹, Burrascano S.¹, Del Vico E.¹, Rosati L.², Blasi C.¹

¹ Dip. di Biologia Ambientale, "Sapienza" Università di Roma, P.le Aldo Moro 5, 00185, Roma, Italia

² Dip. di Biologia DBAF, Università della Basilicata, Viale dell'Ateneo Lucano 10, Potenza 85100, Italia

I querceti termofili a *Quercus pubescens* s.l. rappresentano un tipo di vegetazione potenzialmente molto diffuso nella Penisola italiana. Nonostante ciò la loro distribuzione attuale è spesso rappresentata da piccoli frammenti di bosco che si sviluppano in aree particolarmente adatte alle attività agricole e agli insediamenti antropici. Nell'Europa sud-orientale queste foreste sono riconosciute come habitat naturale di tipo prioritario (Habitats Directive 92/43 EEC), ma nonostante sia riconosciuto a queste foreste uno speciale interesse conservazionistico, i processi sindinamici che portano al loro sviluppo non sono ancora stati analizzati. Obiettivo di questo studio è di definire: i) i determinanti ambientali che portano alla differenziazione delle foreste a *Quercus virgiliana* e *Q. pubescens* su substrati calcarei in Italia centrale, ii) le relazioni dinamiche che legano queste cenosi forestali a comunità erbacee ed arbustive e iii) l'inquadramento sintassonomico di tutte le comunità individuate.

Nel settore tirrenico dell'Italia centrale sono stati effettuati 337 rilievi fitosociologici di boschi, arbusteti e praterie, attraverso un campionamento fitosociologico stratificato sulla base dell'individuazione di unità ambientali ecologicamente omogenee, definite tramite il processo di classificazione ecologica del territorio. La principale variazione delle unità ambientali individuate è legata ad un gradiente di tipo climatico, che attraversa le regioni Mediterranea, Submediterranea e Temperata.

Sono state individuate 5 diverse tipologie di comunità forestali, a ciascuna delle quali corrisponde una unità ambientale e una specifica combinazione di stadi dinamici, e sono state quindi descritte cinque serie di vegetazione. La differenza più evidente è stata osservata tra i boschi mediterranei e submediterranei a *Quercus virgiliana* che si sviluppano dai rilievi più vicini alla costa fino a quelli più esterni del pre-Appennino e i boschi temperati a *Q. pubescens* la cui distribuzione è limitata alle aree interne dell'Appennino. Nel piano bioclimatico a termotipo mesomediterraneo (regione Mediterranea) i boschi a *Q. virgiliana* rappresentano la tappa matura dello *Spartio juncei-Quercus virgilianae sigmetum*, mentre nel termotemperato e nel mesotemperato (regione Submediterranea) rispettivamente del *Pistacio terebinthi-Quercus virgilianae seslerio autumnalis sigmetosum* e del *Pistacio terebinthi-Quercus virgilianae sigmetum*. Nelle aree più interne a termotipo supratemperato inferiore (regione Temperata) i boschi a *Q. pubescens* mostrano un carattere continentale e costituiscono le serie del *Cytiso sessilifolii-Quercus pubescentis quercus cerridis sigmetosum*, nelle aree di raccordo con le morfologie pedemontane, e del *Cytiso sessilifolii-Quercus pubescentis sigmetum* sui versanti.

I nostri risultati confermano l'importanza della classificazione ecologica del territorio negli studi fitosociologici, dato che la variazione floristica delle comunità campionate riflette strettamente i limiti delle unità ambientali dell'area di studio, e che in particolare la variazione bioclimatica è il principale determinante della variazione tra comunità. Infatti, così come per i boschi, anche la differenziazione di praterie ed arbusteti si collega alla variabilità climatica e, in particolare, la loro distribuzione è fortemente legata ad un gradiente di tipo altitudinale.

Le comunità identificate riferibili alle serie di vegetazione dei boschi a *Quercus virgiliana* e *Q. pubescens* sono molto numerose, e tale ricchezza cenologica può essere riferita in termini sintassonomici a 8 classi di vegetazione, 8 ordini, 10 alleanze e 17 associazioni. Una così ampia variazione strutturale e compositiva è anche dovuta all'elevata eterogeneità di uso del suolo ed è all'origine della presenza di differenti stadi seriali. A nostro parere la classificazione ecologica e l'approccio sindinamico, che tiene conto dei caratteri floristici, ecologici e corologici di aspetti di vegetazione ancora poco conosciuti, sono di estrema utilità per meglio definire riferimenti sintassonomici validi alla scala nazionale.

Implementation of Habitats Directive: reporting on conservation status of species and habitats (period 2007-2012)

Ercole S.¹, Angelini P.¹, Bianchi E.², Dupré E.², Genovesi P.¹, Giacanelli V.¹, Ronchi F.¹, Stoch F.³

¹Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma; ²Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Roma; ³Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia

Council Directive 92/43/EEC requires Member States to monitor (art.11) habitats and species listed in the Annexes and to submit every 6 years to the European Commission a National Report on the implementation of the Directive (art.17). Reporting and assessment must follow standard methodology and format (Evans, Arvela, 2011).

The 3rd Italian National Report for the period 2007-2012, submitted in December 2013, was carried out through a collaboration among the Ministry of the Environment, the Italian Institute for Environmental Protection and Research, the Regions and Autonomous Provinces and the main national scientific societies, such as Società Botanica Italiana for habitats and plants. The Report includes maps, datasets and assessments of the conservation status of all Italian species and habitats of community interest, referring to the whole national territory, not only to the Natura 2000 Network (Genovesi *et al.*, 2014; www.sinanet.isprambiente.it/Reporting_Dir_Habitat).

Italy is particularly rich in terms of species and habitats protected by the Directive: 113 plant species, 225 animal species and 132 habitats. Considering that the Italian territory includes 3 biogeographical regions (Alpine, Continental and Mediterranean) and the Mediterranean marine region, the number of assessments and data required is particularly high. The large number of Italian species and habitats of community interest, combined with the particularly severe level of pressures affecting the country underlines the special responsibility of Italy in terms of protection of the biodiversity of the European Union, and stresses the importance of ensuring an adequate monitoring.

In the 3rd Italian Report about half of all species assessments (50% for plants, 51% for animal species) indicates a negative conservation status (inadequate or bad), and the situation is even worse for habitats, 27% of which are in a bad conservation status and 40% are considered in an inadequate conservation status. These percentages are also largely reflected in the future perspectives.

This situation is due to the persistence of human pressures, such as changes driven by human action, in particular inadequate agricultural and forestry practices, urbanization and ecosystem modifications caused by man. The introduction of invasive alien species is a major pressure mainly to freshwater fishes and crustaceans, but also for plants and habitats. Pollution and arson are also significant pressures to habitats.

Despite the significant advances in terms of knowledge, there are still information gaps for a high number of species and habitats. Filling these gaps would require long-term monitoring programs, that are still quite scarce in the country. It seems urgent to expand research and monitoring activities. The work process established for the Reporting 2007-2012 may be a basis for eventually developing a national monitoring scheme, based on a coordinated system of data collection and evaluation, as required by the Habitats Directive.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti 194/2014.

Evans D., Arvela M., 2001. *Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012*. European Topic Centre on Biological Diversity.

Data availability

EIONET Reference Portal (http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2013)

ISPRA website (www.sinanet.isprambiente.it/Reporting_Dir_Habitat)

Il contributo dell'Italia verso una Lista Rossa degli Habitat terrestri d'Europa: criticità e prospettive

Gigante D.^{1*}, Acosta A.², Agrillo E.³, Armiraglio S.⁴, Assini S.P.⁵, Attorre F.³, Bagella S.⁶, Buffa G.⁷, Casella L.⁸, Cerabolini B.E.L.⁹, Giancola C.¹⁰, Giusso Del Galdo G.P.¹¹, Marcenò C.¹¹, Pezzi G.¹², Venanzoni R.¹, Viciani D.¹³, Nieto A.¹⁴, Gubbay S.¹⁵, Haynes T.¹⁶, Janssen J.¹⁷, Miller R.¹⁴, Rodwell J.¹⁸

¹Università di Perugia; ²Università Roma Tre, Roma; ³Università La Sapienza, Roma; ⁴Museo di Scienze Naturali, Brescia; ⁵Università di Pavia; ⁶Università di Sassari; ⁷Università Ca' Foscari, Venezia; ⁸ISPRA, Roma; ⁹Università dell'Insubria, Varese; ¹⁰Università del Molise, Pesche (IS); ¹¹Università di Catania; ¹²Università di Bologna; ¹³Università di Firenze; ¹⁴IUCN, Brussels, Belgium; ¹⁵Ross-on-Wye, United Kingdom; ¹⁶NatureBureau Ltd, Newbury, United Kingdom; ¹⁷Alterra, Wageningen, The Netherlands; ¹⁸Lancaster, United Kingdom; *daniela.gigante@unipg.it

A partire dal 2014 è stato avviato, su incarico della Commissione Europea - DG Environment, un progetto europeo finalizzato alla valutazione dello stato di conservazione degli habitat Europei, naturali e seminaturali, terrestri e marini, avente come obiettivo la realizzazione di una Lista Rossa Europea degli habitat. L'ambito geografico di riferimento è rappresentato dai paesi dell'Unione Europea (EU28) con l'aggiunta di Norvegia, Islanda, Svizzera e paesi Balcanici (EU28+). Il coordinamento del progetto è a cura di Alterra (The Netherlands) e NatureBureau (Gran Bretagna) con la collaborazione della IUCN. I team di esperti nazionali sono stati costituiti nei vari paesi da coloro che hanno aderito al progetto a seguito di una call diffusa da EVS ed EDGG, gruppi di lavoro della IAVS.

L'approccio metodologico è stato definito dai coordinatori europei. Per quanto riguarda categorie e criteri, è stata adottata una versione modificata del protocollo IUCN, proposta da Keith et al. (2013). In questo modello di assessment, i criteri si riferiscono sostanzialmente a: A) riduzione quantitativa, B) distribuzione geografica ristretta associata a declino o minacce, C/D) declino qualitativo (biotico/abiotico). Le categorie di rischio corrispondono a quelle utilizzate per le specie: CR (CRitically endangered), EN (ENdangered), VU (VUlnerable), Near Threatened (NT), Least Concern (LC) and Data Deficient (DD). La categoria EX (EXtinct) viene sostituita da CO (COllapsed), inteso come fase terminale del declino. Le tipologie sulle quali verrà condotto l'assessment sono state delineate a partire dalle categorie EUNIS (livello 3), adattate e riformulate nei casi di sovrapposizione, ambiguità o eccessiva ampiezza dei tipi originali, con l'esclusione degli habitat marcatamente antropogenici. Il prodotto finale sarà rappresentato da una scheda per ciascun habitat nella quale verranno riportate informazioni di tipo ecologico e distributivo e la categoria di rischio risultante dall'assessment eseguito. Il protocollo procedurale si articola in una fase di raccolta dati, che saranno forniti dagli esperti territoriali (National Experts), cui seguirà la valutazione dello stato di minaccia, condotta all'interno di 7 gruppi tematici (Working Groups) che opereranno a scala continentale.

Con il presente contributo viene illustrato lo stato dell'arte del progetto per quanto concerne gli habitat terrestri presenti in Italia e vengono evidenziati i punti critici dell'intero processo. Questi ultimi, rappresentati soprattutto da una scarsa disponibilità di dati di base attuali e pregressi (se non per un ristretto numero di tipologie e/o per aree parziali del territorio nazionale), pongono un forte limite all'applicazione dei criteri adottati per l'assessment, problematica peraltro condivisa dalla maggioranza dei paesi del Sud Europa quali Spagna, Francia, Portogallo, Bulgaria e Grecia.

Nonostante la migliorabilità del metodo e i numerosi punti ancora da perfezionare in un processo che interessa oggetti complessi e multidimensionali quali sono gli habitat, il progetto si delinea come un importante sforzo di coordinamento e armonizzazione delle conoscenze alla scala continentale, ponendo le premesse per ulteriori sviluppi alla scala nazionale ed evidenziando le numerose lacune conoscitive che gli enti preposti alla tutela e alla valorizzazione della biodiversità dovrebbero impegnarsi a colmare nel più breve tempo possibile.

Keith D.A., Rodríguez J.P., Rodríguez-Clark K.M., Nicholson E., Aapala K., et al., 2013. *Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems*. PLoS ONE 8(5): e62111. doi:10.1371/journal.pone.0062111

Rodwell J., Janssen J., Gubbay S., Schaminée J., 2013. *DG Environment Red List Assessment of European Habitat Types - A feasibility study*. Service Contract No. 070307/2012/624047/SER/B3, European Commission.

Distribuzione, ecologia e stato di conservazione delle popolazioni a *Stipa austroitalica* Martinovský s.l. (specie di interesse comunitario) in Italia

Paura B.¹, Caldarella O.², Gianguzzi L.², Terzi M.³, Uzunov D.⁴

¹Dip. Agricoltura Ambiente Alimenti, Università del Molise, Campobasso; ²Dip. di Biologia Ambientale e Biodiversità, Università di Palermo; ³Istituto di Genetica Vegetale, CNR, Bari; ⁴Chlora s.a.s

Stipa austroitalica Martinovský è una specie endemica del sud Italia (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia), inserita nell'Allegato II della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE "Habitat" e nell'Appendice I della Convenzione di Berna. I dati di letteratura (Moraldo, 1986; Moraldo, Ricceri, 2003) articolano la specie in 4 sottospecie. La sottospecie nominale, *S. austroitalica* subsp. *austroitalica*, presenta la più ampia distribuzione (Puglia, Basilicata, Calabria e Campania); la subsp. *appendiculata* (Čelak.) Moraldo è diffusa nel Gargano, in Calabria e Sicilia; la subsp. *frentana* Moraldo & Ricceri nei Monti Frentani, lungo il confine tra Abruzzo e Molise; la subsp. *theresia* Martinovský & Moraldo in una ristretta area della Calabria nord-orientale. L'inquadramento tassonomico a livello sottospecifico è considerato dubbio da alcuni autori (Banfi, Passalacqua, 2011); tuttavia la diversificazione della specie, probabilmente in seguito alla frammentazione delle popolazioni, è da tenere presente per l'interpretazione dello stato di conservazione. *S. austroitalica* manifesta un carattere termofilo e risulta legata ad habitat semirupesci ed alle creste rocciose assolate e ventose, dove tende a costituire delle fasce di vegetazione erbaceo-camefitiche a carattere eliofilo e xerofilo (Fanelli *et al.*, 2001; Forte *et al.* 2005; Biondi, Guerra, 2008). Tende talora a colonizzare versanti meno acclivi, anche nell'ambito di ex-coltivi o in terreni gestiti con pratiche agricole a basso impatto. Si rinviene all'interno della fascia bioclimatica del termomediterraneo e negli ambienti più xerici del mesomediterraneo, fino a 1.270 m s.l.m. (Caldarella *et al.*, 2011), su substrati di natura calcarea, ad eccezione della subsp. *frentana* strettamente legata ad habitat gipsicoli (Morald, Ricceri, l.c.). Dal punto di vista fitosociologico, in Italia meridionale la maggior parte degli aspetti di vegetazione a *Stipa austroitalica* subsp. *austroitalica* sono inquadrati nell'alleanza endemica *Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae* Forte et Terzi 2005, provvisoriamente assegnata all'ord. *Scorzonero-Cryso-pogonetalia* Horvatić et Horvat in Horvatić 1963 [cl. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944] (Forte *et al.*, l.c.). L'alleanza raggruppa i pascoli rocciosi e le praterie steppiche sub-Mediterranee dell'Italia sud-orientale su substrati prevalentemente calcarei, e si frappono fra la vegetazione marcatamente mediterranea [cl. *Thero-Brachypodietea* s.l.] delle fasce vegetazionali inferiori e quella del *Cytiso-Bromion* Bonin 1978 [ord. *Phleo ambigui-Brometalia erecti* Biondi, Allegrezza, Blasi & Galdenzi 2014; cl. *Festuco-Brometea*] a quote superiori. Gran parte delle stazioni in cui ricadono le quattro sottospecie sono incluse all'interno di Riserve, Parchi Naturali, SIC e ZPS e pertanto sono già sottoposte a regime di tutela. Numerose altre stazioni sono invece localizzate al di fuori del perimetro di aree protette e necessitano di opportune misure di conservazione soprattutto qualora si tratti di aree marginali ed isolate. L'areale della specie risulta difatti costituito da alcune aree di estensione maggiore (Murgia, Gargano, Pollino) a cui si aggiungono numerose "patches" frammentate, spesso molto distanti le une dalle altre e di dimensioni ridotte (Subappennino Dauno, Dolomiti Lucane, Salento ecc.). Queste patches, spesso al margine geografico e/o ecologico dell'areale della specie, ospitano le popolazioni maggiormente a rischio di erosione genetica. Le continue trasformazioni del sistema agro-pastorale di questi territori ed una forte pressione antropica stanno inoltre compromettendo o riducendo parte delle popolazioni rilevate.

Banfi E., Passalacqua N., 2011. *Genere Stipa*. In: Bernardo L., Peruzzi L., Passalacqua N.G.(ed) "Flora Vascolare della Calabria - Prodromo Vol. 1". Inform. Bot. Ital., 43(2): 299.

Biondi E., Guerra V., 2008. *Vegetazione e paesaggio vegetale delle gravine dell'arco jonico*. Fitosociologia, 45(1), suppl. 1: 57-125.

Brullo C., Brullo S., Giusso Del Galdo G., Guarino R., Minissale P., Scuderi L., Siracusa G., Sciandrello S., Spampinato G., 2010. *The Lygeo-Stipetea class in Sicily*. Ann. Bot., 10: 57-84.

Caldarella O., La Rosa A., Gianguzzi L., 2011. *Note corologiche e problematiche di conservazione in Sicilia su Stipa austroitalica Martinovsky subsp. appendiculata (Čelak.) Moraldo (Poaceae)*. Biogeographia, XXX: 197-206.

Fanelli G., Lucchese F., Paura B., 2001. *Le praterie a Stipa austroitalica di due settori adriatici meridionali (basso Molise e Gargano)*. Fitosociologia, 38(2): 25-36.

Forte L., Perrino E.V., Terzi M., 2005. *Le praterie a Stipa austroitalica Martinovsky ssp. austroitalica dell'Alta Murgia (Puglia) e della Murgia Materana (Basilicata)*. Fitosociologia, 42(2): 83-103.

Moraldo B., 1986. *Il genere Stipa L. (Gramineae) in Italia*. Webbia, 40(2): 203-278.

Moraldo B., Ricceri C., 2003. *Alcune novità tassonomico-nomenclaturali sul genere Stipa L. (Poaceae) in Italia*. Webbia, 58(1): 103-111.

The threatened Sardinian vascular flora: ten years of monitoring activities

Fenu G., Cogoni D., Pinna M.S., Bacchetta G.

Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Dip.to di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università degli Studi di Cagliari, Viale S. Ignazio da Laconi 11-13, 09123 Cagliari, Italia

The *in situ* conservation activities carried out in the last ten years on threatened Sardinian vascular flora were analysed. Species were selected following the policy species (listed in the Habitat Directive) and following the regional responsibility criterion (Bacchetta *et al.*, 2012).

A monitoring scheme, with three levels of intensity (corresponding to an increasing intensity approach) was applied. In order to analyze the economic costs incurred to perform the monitoring activities, the following parameters were considered: the number of researchers and field survey days and the distance from Cagliari to the plant population sites, calculated as the average distance in km. In addition, to evaluate the economic resources, the fuel prices per year and the personnel costs per year was calculated.

In the ten-years of field work, 49 taxa were investigated, ten of which were included in the “Habitat” Directive (*Astragalus maritimus*, *Astragalus verrucosus*, *Brassica insularis*, *Gentiana lutea*, *Helianthemum caput-felis*, *Lamyropsis microcephala*, *Limonium pseudolaetum*, *Ribes sardoum*, *Rouya polygama* and *Silene velutina*) and 36 were identified with “Regional Responsibility”. Consequently, 50% of the policy species present in Sardinia and 35% of the exclusive Sardinian endemic plants were monitored. A variation of the three levels of monitoring has been detected, in particular more intensive monitoring protocols, with a high level of intensity and complexity, have been increased.

Plant monitoring programs have been considerably intensified over time with an increase in the kilometres travelled, field survey days, number of researchers involved and, as a consequence, in total costs.

Our results indicate that in the last ten years our research group monitored ca. 50% of policy species and ca. 22.5% of the Sardinian endemics (including exclusive endemics). This result is relevant, at the European level, considering that five years ago, only the 16% of the 420 EU protected vascular plant species were monitored. Moreover, the percentage of policy species currently monitored is a good result when considering that in 2008 any protected vascular plant was monitored in Sardinia.

In addition, a significant proportion of the exclusive species are currently monitored in Sardinia, with a significant increase in the last five years. This findings confirm an increasing interest at the regional level for *in situ* conservation studies, despite the scarcity of financial resources.

In conclusion, monitoring schemes, such as the approach applied at regional level in Sardinia, are useful to supply reliable data for both assessment and management of threatened species. On the basis of the experience gained, to ensure the support to *in situ* conservation activities in Sardinia, greater financial resources by the side of Public Administrations are crucial.

Bacchetta G., Fenu G., Mattana E., 2012. *A checklist of the exclusive vascular flora of Sardinia with priority rankings for conservation*. *Anales Jard Bot Madrid*, 69: 81-89.

The use of prescribed burning in Protected Areas: research and management perspectives to fire risk-reduction and habitat conservation

Esposito A.^{1*}, Ascoli D.², Rutigliano F.A.¹, Strumia S.¹, Battipaglia G.¹, Bovio G.², Mazzoleni S.³

¹Dip. di Scienze e tecnologie Ambientali, Biologiche e farmaceutiche Seconda Università di Napoli, via Vivaldi 43, I-81100 Caserta;

²Dip. DISAFA, Università di Torino, L.go Paolo Braccini 2, I-10095 Grugliasco (TO); ³Laboratorio Ecologia Applicata, Università di Napoli Federico II, via Università 100, I-80055 Portici (NA) *assunta.esposito@unina2.it

Fire has played a major ecological role in the Mediterranean Basin driving plant life traits and landscape structure. Many of the ecosystems shaped and created by fire are today protected under the Natura 2000 framework (e.g. grasslands, shrubland). At present, the loss of traditional land-use practices and fire suppression policies in Southern Europe have led to the expansion of forest and shrubland that in turn increase wildfire hazard and habitat loss, many of which of important natural and cultural value.

This is particularly relevant in protected areas where several reports show an increase in high severity wildfires and a consequent high rate of vulnerability of habitat and landscape biodiversity. From an ecological and social point of view, it is of major interest to use a fire management approach to address these issues in protected areas, including the (re)use of traditional burning in order to attain target fire regimens, fundamental to the landscape sustainability.

In this context Prescribed Burning (PB), the planned use of fire to achieve precise and clearly-defined objectives of ecosystem management, can be used as an effective tool in protected areas. It has been introduced in Europe with the aim to manage fire-prone vegetation types to mitigate fire hazard; however it is increasingly recognized as a useful tool to maintain European cultural landscapes. Several international projects addressed different aspect of prescribed burning technology, planning and fire effects on ecosystems (e.g. FIRE PARADOX). Recent papers (Pereira *et al.*, 2012, Fernandes *et al.*, 2013) highlights the important role of PB in the landscape and biodiversity management although specific guidelines are missing and further research is needed.

In Italy, PB has not been much studied and it is rarely applied. However, a new interest is recently rising with some Regions that updated their legislation and set up procedures to authorize prescribed fire experiments and interventions mainly in protected areas (Ascoli *et al.*, 2012). The present study aims to document and compare the state of the art on the use of PB in protected areas with a special focus on European habitat of interest. Ecological questions and the proposal of new studies are outlined in order to assess the sustainability of this practice in some protected areas of Italy.

Pereira P., Mierauskas P., Úbeda X., Mataix-Solera J., Cerda A., 2012. *Fire in Protected Areas-the Effect of Protection and Importance of Fire Management*. EREM, 1(59): 52-62.

Fernandes P.M., Davies G.M., Ascoli D., Fernández C., Moreira F., Rigolot E., Stoof C.R., Vega J. A., Molina D., 2013. *Prescribed burning in southern Europe: developing fire management in a dynamic landscape*. Front Ecol Environ, 11 (Online Issue 1): e4–e14

Ascoli D., Catalanotti A., Valse E., Cabiddu S., Delogu G., Driussi M., Esposito A., Leone V., Lovreglio R., Marchi E., Mazzoleni S., Rutigliano F.A., Strumia S., Bovio G., 2012. *Prescribed burning experiences in Italy: an integrated approach to prevent forest fires*. FOREST@, 9: 20-38.

The Natura 2000 Habitat 2250* (Coastal dunes with *Juniperus* spp.) on the Litorale Domizio Coast (North Campania)

Croce A., Strumia S., Esposito A.

Dip. di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche, Seconda Università di Napoli, Caserta

The 92/43/EEC priority Habitat 2250* (Coastal dunes with *Juniperus* spp.) consists of scrub communities on coastal sand dunes with the dominance of *Juniperus* spp. and the presence of other sclerophyllous shrubs. Its conservation status is inadequate in the Mediterranean bioclimatic region (Prisco *et al.*, 2012). In Campania region it is officially reported for 8 SCI and two of them (IT8010019 "Pineta della Foce del Garigliano" e IT8010021 "Pineta di Patria") on the Litorale domizio coast, in Caserta province. The vegetation landscape of this coast trait is subject of a research project.

The present contribution aims to describe the *Juniperus* spp. scrub communities in the two above mentioned SCI, to characterize them from a phytosociological point of view and to assess their conservation status. The relationship with the Habitat 2260 (*Cisto-Lavanduletalia* dune sclerophyllous scrubs) are here debated and management strategies are suggested.

Juniperus oxycedrus L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. & Sm.) Neill is the only juniper present in the scrub communities in this coast trait. The *Juniperus* communities are phytosociologically related to the association *Asparagus acutifolii-Juniperetum macrocarpae* Géhu & Biondi 1994. Toward the inland they are limited by the pinewoods planted at the beginning of the second half of the XX century. If present, the scrub formation on more inland and stabilized dune belongs to the Habitat 2260. Toward the sea they come into contact with the psammophilous herbaceous communities or directly with the open sands where the erosion rate is higher, e.g. in the SCI area "Pineta della foce del Garigliano". In the SCI area "Pineta di Patria" the beach resorts on the dune limit the presence of this habitat. In both sites the *Juniperus* communities are characterized by the presence of *Daphne sericea* Vahl, a species of high naturalistic value more frequent in the SCI "Pineta della foce del Garigliano" (Croce *et al.*, 2009; Strumia *et al.*, 2010) than in the SCI "Pineta di Patria". In both the sites the Habitat 2250 suffers from the presence of few invasive alien species such as *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl. and the expansion of *Pinus pinaster* Aiton for which the invasive status should be further assessed.

Daphne sericea and *Erica multiflora* L. represent good elements of differentiation between the communities of the two studied sites. The latter, very common in the scrub on the dune South of the Garigliano estuary characterizes a degradation aspect of the *Juniperus* community, phytosociologically related to association *Phillyreo angustifoliae-Ericetum multiflorae* Arrigoni, Nardi, Raffaelli 1985 (Acosta *et al.*, 2006). Despite the high anthropogenic disturbance and the erosion of the shoreline, the Habitat 2250 is better represented in this site where *Juniperus* reaches high cover values.

Other effects of the disturbance, such as the fragmentation of the communities and the development of replacement communities are relevant almost exclusively in the SCI "Pineta Foce del Garigliano" (Strumia *et al.*, 2010).

Acosta A., Ercole S., Stanisci A., Blasi C., 2006. *Sandy Coastal Ecosystems and Effects of Disturbance in Central Italy*. Journal of Coastal Research, SI 39 (Proceedings of the 8th Internationale Coastal Symposium, 985-989).

Croce A., Strumia S., Esposito A., 2009. *Contribution to the floristic and vegetation knowledge of Garigliano estuary area (CE, Southern Italy)*. In Bacchetta G (ed.) "Biodiversity hotspots in the Mediterranean Area", Book of Abstract 45th International Congress of SISV & FIP – Cagliari 22-24 /25 – 29 June 2009: 274.

Prisco I., Acosta A.T.R., Ercole S., 2012. *An overview of the Italian Coastal dune EU Habitats*. Annali di Botanica, 2: 39-48.

Strumia S., Croce A., De Luca P., Esposito A., 2010. *Vegetation analysis of coastal vegetation in the "Pineta della foce del Garigliano" Nature2000 Site (CE, Southern Italy) for management and restoration purpose*. In: Assini S., Bracco F., Nola P. (eds.) "Atti 46° Congresso SISV, Pavia, 17-19 febbraio 2010": 93.

Stato delle conoscenze degli habitat d'interesse comunitario del tratto costiero tirrenico della Basilicata (Italia meridionale)

Cutini M.¹, Cancellieri L.¹, Malavasi M.¹, Frattegiani M.²

¹Dip. di Scienze, Università degli Studi Roma Tre, Viale G. Marconi 446, 00146 Roma

²Via Armando Diaz 5-7, 06128 Perugia

Grazie al notevole ampliamento delle conoscenze floristiche e vegetazionali del tratto costiero tirrenico della Basilicata avvenuto negli ultimi anni, è stato possibile aggiornare sensibilmente lo stato di conoscenze relative agli habitat di interesse comunitario presenti all'interno dei tre SIC costieri (Acquafredda di Maratea, Isola di S. Ianni e Costa Prospiciente, Marina di Castrocucco).

All'interno delle indagini condotte per le attività di aggiornamento della Rete Natura 2000 lucana, coordinato dalla Regione Basilicata, sono stati utilizzati i diversi rilievi fitosociologici esistenti (editi ed inediti), l'integrazione delle informazioni ottenute da documenti cartografici appositamente realizzati (Carta di uso del suolo, Carta degli habitat) e dalla Carta delle serie di vegetazione esistente per l'area in esame, ed è stato così possibile aggiornare l'elenco degli habitat segnalati (12 habitat in totale di cui 3 prioritari -1120*, 6220*, 91AA*-). L'applicazione ulteriore di alcuni indici spaziali alle cartografie realizzate ha reso possibile una valutazione generale sulla complessità del mosaico ambientale, evidenziando un territorio piuttosto articolato dal punto di vista fisiologico-strutturale della vegetazione, interpretabile come conseguenza dell'incrocio tra diversificazione ambientale, abbandono delle pratiche colturali e pastorali negli ultimi decenni, effetti del passaggio del fuoco e aumento della pressione turistica più recente. I diversi habitat individuati mostrano una copertura percentuale significativa rispetto alla superficie dei rispettivi SIC, evidenziando gradi variabili di frammentazione che raggiunge i valori più elevati per le leccete, la vegetazione alofila costiera, gli ampelodesmeti e i querceti termofili caducifogli.

L'esperienza condotta ha sottolineato la necessità di dotarsi di documenti cartografici di dettaglio su cui poter realizzare analisi spaziali che permettano di standardizzare valutazioni generali sul grado di frammentazione e di isolamento degli habitat a scala locale che, opportunamente incrociate con i caratteri floristici e vegetazionali delle comunità espressive degli habitat, consentano di valutarne il grado di "qualità" e/o lo stato di conservazione, potendo rispondere adeguatamente alle richieste che ci vengono sottoposte dalla Direttiva Habitat.

Adonis distorta Ten.: un esempio di studio per implementare le conoscenze sulla biologia, ecologia, distribuzione, dinamica delle popolazioni e stato di conservazione delle specie di interesse comunitario

Fabrini G.^{1*}, Cavallari E.¹, Tarquini F.¹, Gigante D.², Maneli F.², De Sanctis M.¹, Attorre F.¹

¹Dip. di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma. *giuseppe.fabrini@uniroma1.it

²Dip. di Chimica, Biologia e Biotecnologie, Università degli Studi di Perugia

Nel presente contributo sono riassunte le principali attività in corso per aggiornare e ampliare le conoscenze biologiche, ecologiche e distributive di *Adonis distorta* Ten., specie endemica dei ghiaioni e brecciai d'alta quota dell'Appennino centrale (Abruzzo: Majella, Gran Sasso, Sirente, Velino; Lazio: Monti della Duchessa; Marche e Umbria: Monti Sibillini), inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e protetta dalla convenzione di Berna del 1979.

Sono in fase di acquisizione informazioni sulla consistenza e struttura delle popolazioni e sullo stato di conservazione nei vari siti di crescita. Per ogni stazione è stata delimitata l'area di crescita prendendo le coordinate GPS degli estremi e il relativo centroide; per il monitoraggio e il campionamento sono stati realizzati 9 quadrati ognuno di 4m x 4m scelti in maniera casuale lungo il gradiente altitudinale dell'area. In ogni quadrato sono state rilevate le specie vegetali che vivono in associazione con *A. distorta*; sono stati contati gli individui presenti, questi ultimi sono stati suddivisi in quattro classi di età: classe I, plantule; classe II, individui giovani con più foglie senza fiori; classe III, individui giovani maturi con 1-2 fiori; classe IV, individui adulti con 3 o più fiori. Con i dati rilevati è stato stimato il numero totale di individui presenti nella stazione, suddiviso per classe di età. Su un campione di 12 individui scelti su tutta l'area di crescita in maniera casuale, sono stati contati il numero di capolini e per ogni capolino il numero di acheni sviluppati e quelli abortiti. Per ogni classe di età sono stati scelti su tutta l'area 10 individui in maniera casuale, per ogni individuo della prima e seconda classe è stata misurata l'altezza dal suolo all'estremità della foglia più alta. Per ogni individuo della terza e quarta classe la misura è stata fatta dal suolo al capolino più alto. Tutti i dati raccolti per ogni sito di crescita saranno confrontati e analizzati statisticamente, al fine di avere un quadro generale e locale sullo stato di conservazione della specie. Per aumentare le conoscenze sulla biologia di questa rara entità e sui rapporti sistematici intercorrenti con altre specie affini, sono state avviate anche indagini palinologiche su materiale prelevato da esemplari dei M.ti della Duchessa e del M.te Sirente. Parallelamente alle ricerche in situ sono in corso studi per definire i protocolli più appropriati per la conservazione *ex situ* della specie. Nel 2013 sono state raccolte alcune centinaia di semi dalla popolazione dei M.ti della Duchessa nel Lazio. Una parte di questi sono conservati presso la Banca del Germoplasma dell'Orto Botanico di Roma. Le fasi di raccolta e conservazione sono avvenute secondo protocolli standard internazionali (Bacchetta *et al.*, 2006; Royal Botanic Gardens Kew, 2005). Sulla restante parte dei semi sono in corso analisi qualitative e quantitative, per caratterizzare e valutare la capacità germinativa dei semi.

Dagli studi finora effettuati risulta che i semi di *A. distorta*, provenienti da tutte le popolazioni investigate (Lazio, Abruzzo, Marche e Umbria) presentano una elevata vitalità; i semi sono ortodossi; al momento della dispersione presentano embrioni immaturi, non completamente sviluppati; si caratterizzano per dormienze molto profonde di tipo morfo-fisiologiche (Baskin C.C., Baskin J.M., 2001) e per poter germinare hanno bisogno di lunghi periodi di trattamenti termici, in ambiente umido, con alternanza di temperature, estivazione di diversi mesi, seguita da lunga vernalizzazione.

I risultati delle ricerche forniranno un quadro generale sullo stato di conservazione in situ delle diverse popolazioni e permetteranno la messa a punto di protocolli efficaci per la conservazione *ex situ* e per la moltiplicazione della specie, indispensabili anche per programmare futuri interventi di rafforzamento o reintroduzione nei siti di crescita più perturbati.

Bacchetta G., Fenu G., Mattana E., Piotto B., Virevaire M. (eds.), 2006. *Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma*. APAT Roma.

Royal Botanic Gardens Kew, 2005. *A field manual for seed collectors*. Wakehurst Place, UK, 21 pp.

Baskin C.C., Baskin J.M. 2001. *Seeds Ecology, Biogeography, and Evolution of dormancy and Germination*. Academic Press, London.

Flowering synchrony as a trick to enhance species richness in dry meadows

Fantinato E.^{*}, Slaviero A., Del Vecchio., Buffa G.

Dip. di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica, Università Ca' Foscari Venezia, Calle Larga Santa Marta 2137, 30123 Venice, Italy
^{*}edyfan@libero.it

Given the growing consensus on the positive effect of biodiversity on ecosystem functioning (Balvanera *et al.* 2006; Cardinale *et al.* 2012), species richness and loss are among the simplest and most used measures of habitats evaluation. Species diversity in a plant community is assumed to be determined by two sets of factors. The first refers to the “species pool”, i.e. the set of propagules able to reach a site. The second comprises local ecological interactions and select species from the pool that are able to coexist. In this ‘community filter’, both abiotic and biotic factors operate. Among biotic factors facilitation may increase the diversity of a community (Stachowicz, 2001). Such enhancement can be produced through facilitation via shared pollinators among co-flowering entomophilous species.

We evaluated the role of flowering synchrony in determining species richness and coverage at the community level in dry meadows (*Festuco-Brometea*) (Habitat 6210).

In particular we tested if 1. there is a non-random flowering pattern at the community level; 2. both the presence and percentage cover of different insect-pollinated species are affected by flowering synchrony.

The study was carried out in the Euganei Hills district (NE Italy). 45 plots (2x2m) were randomly placed over dry meadows and data on species richness and percentage cover were collected. Flowering phenology of all entomophilous species was monitored every 10 days during the growing season (April, 1st to September, 30th 2013). Flowering was considered started when the first flower opened on an individual plant and terminated when individuals no longer possessed flowers with anthers (Dante *et al.*, 2013).

To estimate flowering time overlap at the community level a mean Co-flowering index (V score; Lepš, Šmilauer, 2003) was performed between all possible pairs of monitored species. The significance of flowering overlap pattern was tested using a null model (Gotelli, Graves, 1996). For each plot a Co-flowering index was then computed. Spearman's rank correlation was used to test for a relationship between the V score and the number (and percentage cover) of insect-pollinated species per plot. Species were classified in six groups according to Müller's (1881) classification, which groups nectariferous flowers according to the depth of nectar display. Six classes were recognized as follows: a) pollen flowers, b) flowers with exposed nectar, c) flowers with partly hidden nectar, d) flowers with totally hidden nectar, e) Hymenoptera flowers and f) Lepidoptera flowers. Only rough groups of pollinators are assigned to the first four groups, which differ in length of proboscis, while smaller pollinator range characterizes classes e) and f).

A non random flowering pattern has been observed at the community level among entomophilous species (p-value<0.001).

In particular, richness and percentage cover of Hymenoptera flowers turned out to be positive related to Co-flowering index (p=0.001 and p=0.02 respectively), while no significant correlations were observed for the other groups of species.

In conclusion, our results show that flowering synchrony may play an important role in controlling and enhancing Hymenoptera pollinated species richness in Euganean dry meadows.

Balvanera P., Pfisterer A.B., Buchmann N., He J.S., Nakashizuka T., Raffaelli D., Schmid B., 2006. *Quantifying the evidence for biodiversity effects on ecosystem functioning and services*. *Ecol Lett*, 9(10):1146–1156. doi:10.1111/j.1461-0248.2006.00963.x

Cardinale B.J., Duffy J.E., Gonzalez A., Hooper D.U., Perrings C., et al., 2012. *Biodiversity loss and its impact on humanity*. *Nature*, 486: 59-67.

Dante S.K., Schamp B.S., Aarssen L.W., 2013. *Evidence of deterministic assembly according to flowering time in an old-field plant community*. *Functional Ecology*, 27(2): 555-564.

Gotelli, N.J., Graves. G.R., 1996. *Null Models in Ecology*. Washington and London: Smithsonian Institution Press.

Lepš J, Šmilauer P., 2003. *Multivariate Analysis of Ecological Data using CANOCO*. Cambridge: Cambridge University press.

Müller H., 1881. *Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben*. Engelmann, Leipzig.

Stachowicz J. J., 2001. *Mutualism, Facilitation, and the Structure of Ecological Communities*. *BioScience*, 51(3).

Le praterie a *Bromus erectus* dei Colli Euganei nel contesto dell'Italia centro-settentrionale

Villani M.¹, Filesì L.², Buffa G.³

¹Orto Botanico, Università di Padova; ²Università IUAV di Venezia; ³Università Ca' Foscari di Venezia

L'articolazione dei substrati litologici e dei relativi suoli presenti sui Colli Euganei (ARPAV, 2012), la ricchezza floristica (Masin, Tietto, 2005; Villani *et al.*, 2003), e la conseguente ricchezza di cenosi vegetali (Lorenzoni, 1968; Buffa *et al.*, 2010) rendono l'area euganea particolarmente interessante. La sua condizione di isolamento all'interno della Pianura Veneta ne esalta la valenza biogeografia e sottolinea l'importanza degli interventi di tutela. Nel 2010 (Villani *et al.*) fu affrontato il tema delle formazioni erbose secche, soprattutto in un'ottica ecologica. Scopo del presente contributo è approfondire il tema delle praterie a *Bromus erectus* in termini sinorologici. Tali cenosi si sviluppano nel settore meridionale dei Colli Euganei, su substrati calcareo marnosi.

Se la condizione di isolamento dell'area di studio è particolarmente evidente per quanto riguarda le vegetazioni che si sviluppano su substrati vulcanici, non altrettanto si può dire per le cenosi legate ai substrati calcareo marnosi per i quali si possono osservare affioramenti in direzione dei Colli Berici.

È altresì forte il collegamento con la Regione Mediterranea perché, nonostante il clima sia di tipo temperato, in periodi più caldi dell'attuale si sono potute diffondere specie tipicamente mediterranee che contribuiscono significativamente a caratterizzare l'area e che si mantengono anche per particolari condizioni di esposizione. I substrati ampiamente prevalenti sono quelli vulcanici che però non ospitano estese comunità erbacee. Sui substrati carbonatici un habitat molto significativo dei Colli, anche in termini areali, è costituito dai prati aridi, i cosiddetti "vegri", un habitat complesso che, nell'apparente uniformità strutturale, nasconde invece un'elevata articolazione.

Le praterie aride a *Bromus erectus* dei Colli Euganei sono state analizzate e caratterizzate dal punto di vista ecologico e fitosociologico. 46 rilievi fitosociologici originali sono stati sottoposti ad analisi statistica multivariata utilizzando il software Syn-Tax 2000 (Podani, 2000).

Sono state individuate tre tipologie con composizione specifica ben differenziata, tutte riferibili alla serie del *Buglossoido-Ostryetum*: praterie a *Brachypodium rupestre* con *Bromus erectus* e significativo contingente di specie della classe *Trifolio-Geranietea sanguinei*, brometi xerici in passato utilizzati come pascolo ovino e strutturalmente caratterizzati da abbondanza di camefite, brometi mesofili utilizzati come prati da sfalcio mediamente più poveri di specie (Villani *et al.*, 2010).

Al fine di chiarire le affinità fitogeografiche e di operare una corretta attribuzione all'habitat Natura 2000, le tre tabelle sintetiche dei rilievi relativi ai Colli Euganei sono state confrontate con altre 25 tabelle sintetiche reperite in letteratura e relative ad ambiti ecologicamente affini di territori dell'Italia centro-settentrionale.

L'analisi multivariata ha evidenziato una maggiore affinità delle praterie dei Colli Euganei per quelle provenienti da Emilia Romagna, Liguria, Marche, Lazio, Abruzzo rispetto a quelle provenienti dal resto del Veneto e dal Friuli Venezia Giulia. La presenza della sola sottospecie tipica e l'assenza della sottospecie *Bromus erectus* subsp. *condensatus* ribadisce tali affinità anche se non chiarisce del tutto le problematiche legate all'inquadramento sintassonomico.

A.A.V.V., 2012. *Carta dei suoli della provincia di Padova*. ARPAV – Provincia di Padova.

Buffa G., Gamper U., Ghirelli L., Lasen C., Mion D., Sburlino G., 2010. *Le serie di vegetazione della Regione Veneto*. In: Blasi C., La vegetazione d'Italia. Palombi editore. Roma.

Lorenzoni G.G., 1968. *I Colli Euganei: profilo botanico*. Natura e Montagna, 8(3): 53-57.

Masin R., Tietto C., 2005. *Flora di Colli Euganei e della pianura limitrofa*. Parco dei Colli Euganei – ARPAV.

Villani M., Ferrarese F., Filesì L., Mozzi P., Buffa G., 2010. *Articolazione ecologica delle formazioni erbose secche nel SIC Colli Euganei*. Convegno della Società Botanica Italiana Abbazia di Praglia (PD) 27-28 Ottobre 2010.

Villani M., Brentan M., Todaro S., Marchiori S., Tornadore N., 2003. *Statistical and ecological analysis for the evaluation of floristic diversity: the case of the volcanic complex in North-Eastern Italy (Colli Euganei, Padova, Italy)*. Plant Biosystems, 137(3): 293-304.

Caratterizzazione, distribuzione e monitoraggio di brometi e brachipodieti dell'Habitat 6210(*) in Molise

Carli E.¹, Di Marzio P.², Giancola C.², Di Giustino A.³, Paura B.⁴, Salerno G.⁵, Tilia A.⁶, Blasi C.⁶

¹Dip. di Scienze della vita e dell'ambiente, Università degli Studi di Cagliari; ²Dip. di Bioscienze e Territorio, Università del Molise, Pesche (IS); ³Via delle Metamorfosi 4, 67039 Sulmona (AQ); ⁴Dip. AAA, Università del Molise, Campobasso; ⁵Via G. Albimonte 9, Roma; ⁶Dip. di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma

Le praterie dominate da *Bromus erectus* o *Brachypodium rupestre* (Habitat prioritario 6210) sono formazioni semi-naturali determinate o promosse dalle attività dell'uomo. Rappresentano verosimilmente le tipologie di vegetazione erbacea più diffuse nell'Appennino (Biondi *et al.*, 2009), il cui mantenimento è strettamente dipendente dalla loro gestione.

Con questo lavoro gli autori si propongono di contribuire, per il Molise, alla loro caratterizzazione, cartografia e monitoraggio. La Direttiva Habitat chiede, infatti, agli stati firmatari la valutazione periodica dello stato di conservazione degli habitat in base alla loro ripartizione naturale, alla struttura e alle funzioni, nonché in riferimento alla sopravvivenza delle specie tipiche. Vengono presentati, inoltre, alcuni dei risultati di un progetto di dottorato volto alla valutazione dello stato di conservazione di alcuni habitat di Direttiva in Molise, tra cui le praterie semi-naturali dell'Habitat 6210(*) (Carli *et al.*, 2013).

Nell'ambito di tale progetto sono stati utilizzati 160 rilievi in parte originali, in parte forniti da alcuni degli autori o tratti dalla letteratura disponibile per la regione (Biondi *et al.*, 1992; CUM, 2002; Di Giustino, 2002). I rilievi tratti da bibliografia sono inquadrati nelle seguenti associazioni: *Asperulo purpureae-Brometum erecti*, *Seselio viarum-Brometum erecti*, *Brizo mediae-Brometum erecti*, *Koelerio splendentis-Brometum erecti*, *Seslerio nitidae-Brometum erecti*, *Saturejo montanae-Brometum erecti*, *Geranio cinerei-Brometum*, *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, *Dorycnio pentaphylli-Brachypodietum rupestris*.

Gli indicatori floristico-vegetazionali utilizzati per la valutazione dello stato di conservazione sono ricavabili direttamente dai rilievi floristici e fitosociologici, e si riferiscono all'estensione dell'habitat, alla struttura delle cenosi (presenza e copertura delle fanerofite, rapporto tra erbacee non graminiformi e graminiformi), alla composizione floristica e alla peculiarità del sito (coerenza del corteggio floristico, presenza di specie infestanti o alloctone, presenza di specie di interesse conservazionistico o biogeografico).

I risultati del lavoro sono rappresentati dalla proposta di uno schema sintassonomico per le praterie considerate, da una valutazione della distribuzione spaziale delle cenosi prative a *Bromus erectus* e/o *Brachypodium rupestre* sul territorio in esame e dalla stima del loro stato di conservazione.

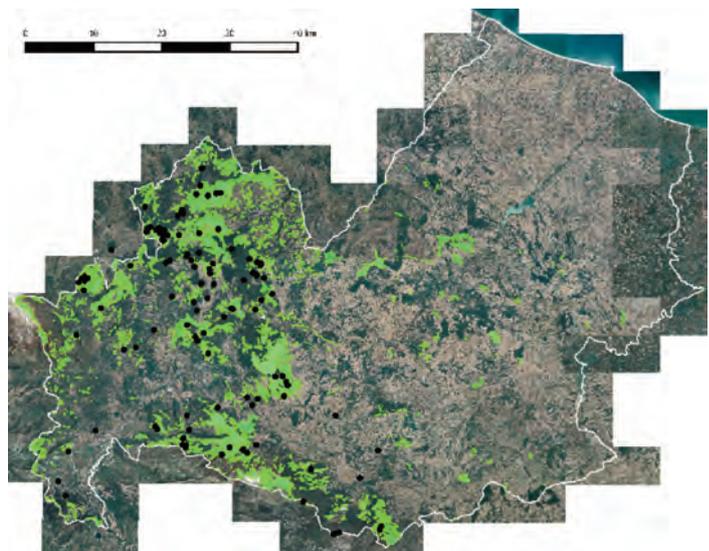


Fig. 1. Area di studio, localizzazione dei rilievi e distribuzione dell'habitat 6210(*) in Molise.

Biondi E., Allegrezza M., Frattaroli A.R., 1992. *Inquadramento fitosociologico di alcune formazioni pascolive dell'Appennino Abruzzese-Molisano*. Doc. Phytosoc. N.S., 14, 195-210.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2009. *Manuale Italiano di interpretazione della Direttiva 92/43/CEE*.

Carli E., Di Marzio P., Giancola C., Blasi C., 2013. *Assessing the conservation status for the habitat 6210(*) Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia)*. In Herpas (ed) "Dry Grasslands of Europe: Grazing and Ecosystem Services", pp. 120-125.

CUM (Consorzio Universitario del Molise), 2002. *Riserva MaB UNESCO di Collemeluccio-Montedimezzo. Cartografia della vegetazione ed individuazione delle emergenze floristiche e vegetazionali per la verifica della perimetrazione e della zonizzazione delle riserve*.

Di Giustino A., 2002. *La vegetazione del gruppo montuoso delle Mainarde (Molise). Analisi sinecologica, sinorologica e sintassonomica*. Tesi di dottorato, Università degli Studi del Molise.

Le praterie secondarie dell'habitat "6210 semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*)" nell'Appennino calabro-lucano e nel Cilento

Fascetti S.*, Rosati L., Potenza G.

Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali Università della Basilicata, 85100 Potenza; *simonetta.fascetti@unibas.it

Le praterie secondarie oggetto di questo contributo sono localizzate sui rilievi montuosi dell'Appennino centro-meridionale compresi nei territori dei parchi nazionali del Pollino, Cilento-Vallo di Diano e Appennino Lucano-Val d'Agri-Lagonegrese.

Originatesi dal taglio dei boschi di latifoglie, occupano una fascia altimetrica compresa tra 700 e 1600 m s.l.m. e risultano dinamicamente collegati alle formazioni forestali dei querceti e della faggeta. Negli ultimi decenni la rarefazione demografica delle aree montane e l'abbandono delle attività agro-pastorali sta provocando la riduzione delle superfici a prato-pascolo invase di arbusti eliofili caratteristici di formazioni preforestali e precursori della progressiva scomparsa delle praterie secondarie e della conseguente perdita di diversità biologica. Pertanto l'acquisizione di conoscenze di base relative alle caratteristiche floristico-vegetazionali, alla localizzazione ed estensione attuale di questi habitat risultano un indispensabile strumento per gli enti gestori delle aree protette al fine di pianificare azioni di conservazione e valorizzazione dell'habitat.

Le tipologie esaminate sono caratterizzate nella fisionomia da xerogramineti discontinui a prevalenza di *Bromus erectus* Huds., che occupano i versanti acclivi, su suoli sottili e pietrosi in condizioni di notevole aridità edafica. Nelle stazioni a più abbondante rocciosità si rinvengono a mosaico con le garighe supramediterranee e submontane. Meno diffusi sono i pascoli con caratteristiche di maggiore mesofilia presenti in stazioni subpianeggianti, su suoli più profondi e debolmente argillosi. Particolarmente caratteristica risulta la presenza di un ricco contingente di orchidee selvatiche, soprattutto dei generi *Ophrys* e *Orchis* con specie a distribuzione circummediterranea e sud-europea e molte endemiche, indicatrici dell'habitat prioritario 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (Dir. Habitat 92/43 Cee).

Lo studio vegetazionale è stato realizzato con rilievi fitosociologici per la maggior parte inediti, eseguiti tra il 2000 ed il 2011, integrati per alcune località con dati bibliografici (Corbetta, Pirone, 1981; Corbetta *et al.*, 2004; Corbetta *et al.*, 1984; Fascetti *et al.*, 2006; Fascetti *et al.*, 2013; Maiorca, Spampinato, 1999). La nomenclatura floristica fa riferimento alla Checklist della Flora Vascolare Italiana (Conti *et al.*, 2005), ad eccezione delle Orchidaceae che seguono Delforge (2005). La matrice di 250 rilievi per 720 specie è stata esplorata tramite analisi multivariata utilizzando sia dati di presenza/assenza che quantitativi trasformati secondo la scala di Van der Maarel (1979). La cluster analysis, effettuata utilizzando il software Syn-tax 2000 (Podani, 2001), ha consentito di individuare 15 cenosi riferibili alla sub-alleanza Sideritidenion italicae (Biondi *et al.*, 2012), tra loro distinte in base all'altitudine, alle caratteristiche geopedologiche del substrato ed allo stato di conservazione correlato alle pratiche agro-pastorali tradizionali.

Aita L., Corbetta F., Orsino F., 1984. Osservazioni fitosociologiche sulla vegetazione forestale dell'Appennino Lucano centro-settentrionale. 2. Le Faggete. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 17: 201-219.

Corbetta F., Pirone G., 1981. Carta della vegetazione di Monte Alpi e zone contermini (Tavoletta "Latronico" della carta d'Italia). C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente" AQ/1/122, 38 pp.

Corbetta F., Pirone G., Frattaroli A.R., Ciaschetti G., 2004. Lineamenti vegetazionali del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. Braun-Blanquetia, 36: 1-61.

Corbetta F., Ubaldi D., Puppi G., 1984. Tipologia fitosociologica delle praterie altomontane del Monte Volturino e del Monte della Madonna di Viggiano (Appennino Lucano). Biogeographia, 10: 207-236.

Fascetti S., Pirone G., Ciaschetti G., Franceschi M., Mazzilli V., Navazio G., Pompili M., Romano V.A., 2006. Il "Faggeto" di Moliterno, Oasi Natu-ralistica dell'Appennino Lucano. Valentina Porfidio Editore, Moliterno, 111 pp.

Fascetti S., Pirone G., Rosati L., 2013. The vegetation of the Maddalena Mountains (Southern Italy). Plant Sociology, 50(2): 5-37.

Maiorca G., Spampinato G. 1999. La vegetazione della Riserva Orientata "Valle del Fiume Argentino" (Calabria nord-occidentale). Fitosociologia, 36(2): 15-60.

Miglioramento della fertilità del suolo e del microclima sotto chioma di *Juniperus communis* subsp. *nana* favorisce l'attecchimento e lo sviluppo di specie forestali in ambiente montano

Allegrezza M.¹, Cocco S.¹, Corti G.¹, Chirico G.B.², Saracino A.², Bonanomi G.²

¹Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Università Politecnica delle Marche, via Brecce Bianche, 60100 Ancona, Italy

²Dip. di Agraria, Università di Napoli Federico II, via Università 100, 80055 Portici (Naples), Italy

Vengono presentati i risultati dello studio geobotanico integrato di dettaglio eseguito su 60 arbusti isolati di *Juniperus communis* subsp. *nana* presenti sulle praterie pioniere di versante (Habitat 6210*) nel settore meridionale di Monte Vettore (Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Appennino centrale). Lo studio è stato condotto nel termotipo supratemperato superiore nell'ambito della serie edafoferofila durevole del Sorbo ariae-Juniperu nanae sigmetum in due settori soggetti a differente intensità dei processi morfogenetici incidenti (erosione, scorimenti superficiali, ecc.). Ciò al fine di evidenziare come le modifiche delle condizioni ambientali (microclimatiche ed edafiche) esercitate dal ginepro costituiscano di fatto l'innescò della dinamica vegetazionale in un territorio oggetto di un precedente studio fitosociologico (Allegrezza *et al.*, 2013).

Secondo l'ipotesi del gradiente di stress, le interazioni di facilitazione tra piante beneficiarie e piante 'nurse' cambiano lungo gradienti ambientali, diventando sempre più frequenti in condizioni di stress. Inoltre, la facilitazione tra piante è stata riportata per una vasta gamma di comunità vegetali, dimostrando che le interazioni tra pianta protetta e pianta 'nurse' mutano durante il loro ciclo ontogenetico.

In questo studio viene testata l'ipotesi che l'effetto di facilitazione da parte di *Juniperus communis* subsp. *nana* (successivamente indicato come *Juniperus*) cambia lungo un gradiente di disturbo come risultato del miglioramento ambientale innescato dalla pianta 'nurse'. Inoltre, è stato specificamente testata l'ipotesi che *Juniperus* cambia l'effetto di facilitazione durante il suo ciclo ontogenetico, perché modifica l'ambiente ipogeo nella zona sotto la copertura della chioma, promuovendo a livello locale lo sviluppo di una "isola di fertilità". Le misurazioni di campo sono state effettuate per (1) valutare gli effetti degli arbusti di *Juniperus* sulla distribuzione delle specie vascolari coesistenti, (2) valutare l'effetto della copertura di *Juniperus* sul microclima, nonché sulla fertilità e l'idrologia del suolo. La capacità di *Juniperus* di effettuare facilitazioni eterospecifiche sulle piante aumenta considerevolmente nel corso del suo sviluppo ontogenetico. Ad esempio i piccoli arbusti (diametro < 1 m) principalmente competono con la vegetazione locale, mentre i grandi arbusti (diametro compreso tra 4 e 6 m) agiscono principalmente come piante 'nurse' sia per le specie erbacee che legnose. L'effetto di facilitazione di *Juniperus* è leggermente superiore nell'area disturbata rispetto a quella più stabile. Per quanto riguarda la qualità del suolo, *Juniperus* è in grado di generare un'isola di fertilità sotto la sua chioma accumulando ingenti quantità di carbonio organico, azoto e fosforo e migliorando anche le proprietà idrologiche del suolo. Inoltre, *Juniperus* mitiga l'escursione giornaliera di temperatura del suolo, riducendo l'esposizione alle alte temperature delle piante coesistenti e la perdita di acqua per evaporazione del suolo, in particolare durante la stagione di crescita primaverile ed estiva. Tale miglioramento della qualità del suolo, insieme con la mitigazione delle condizioni microclimatiche sotto la chioma, facilita l'insediamento e la crescita delle piante soprattutto nella zona instabile soggetta a disturbo meccanico.

In sintesi, questo studio ha dimostrato come gli effetti di competizione e di facilitazione di *Juniperus* sono legati alla dimensione degli arbusti ed al loro effetto sulle condizioni abiotiche del suolo e del microclima sottochioma. Tale effetti di *Juniperus* sono fondamentali per la comprensione delle dinamiche successionali della vegetazione.

Allegrezza M., Ballelli S., Mentoni M., Olivieri M., Ottaviani C., Pesaresi S., Tesi G., 2013. *Biodiversity in the Sibillini Mountain range (Sibillini National Park, central Apennines): the example of Piè Vettore*. Plant Sociology, 50(1): 57-89.

Il declino dei canneti in Italia centrale: un fenomeno in espansione a danno degli ecosistemi palustri

Gigante D.¹, Coppi L.², Ferranti F.³, Foggi B.², Lastrucci L.², Venanzoni R.¹, Reale L.³

¹Dip. di Chimica, Biologia e Biotecnologie, Università degli Studi di Perugia, Perugia; ²Dip. di Biologia, Università degli Studi di Firenze, Firenze; ³Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Università degli Studi di Perugia, Perugia

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. *australis*, entità subcosmopolita autoctona in Europa, è un'importante specie edificatrice di habitat palustri. Considerata spesso entità invasiva, ad esempio in N-America, essa dà origine a fitocenosi paucispecifiche non incluse in alcuna lista di habitat meritevoli di conservazione. I canneti svolgono tuttavia un importante ruolo strutturale e funzionale negli ecosistemi delle zone umide, in particolare nelle aree mediterranee dove il bilancio idrologico può essere molto fragile. A partire dall'inizio degli anni '90 sono stati rilevati segni di declino della cannuccia negli habitat palustri che hanno portato alla descrizione di una complessa sindrome di die-back. I sintomi più evidenti sono rappresentati da anomalie nell'accrescimento che nel breve periodo portano a fenomeni di ritiro e scomparsa. A seguito delle prime segnalazioni in Europa centrale e settentrionale, sono stati rilevati segni evidenti del fenomeno anche negli habitat d'acqua dolce dell'Europa meridionale, in primo luogo nel Delta del Po e nel lago Trasimeno (Fogli *et al.*, 2002; Gigante *et al.*, 2011). A causa dei molteplici fattori ambientali e dei complessi processi fisiologici coinvolti, le cause di tale declino sono state riferite a una interazione di fattori e il loro meccanismo non è stato ad oggi interamente compreso (Van Der Putten, 1997). Nel 2014 è partito un progetto nazionale di ricerca (FIRB 2013, Coordinatore: L. Reale) che coinvolge le Università di Perugia e Firenze, con lo scopo di confrontare lo stato delle popolazioni di cannuccia in cinque ecosistemi d'acqua dolce dell'Italia centrale (Palude di Colfiorito, Lago Trasimeno, Lago di Chiusi, Padule di Fucecchio, Lago di Vico) nei quali il fenomeno è stato in varia misura osservato negli ultimi anni. L'obiettivo generale della ricerca è quello di individuare quali fattori possano essere correlati al deperimento della cannuccia, dedicando una particolare attenzione al regime idrologico e alla natura chimica del sedimento e delle acque.

I risultati preliminari evidenziano come l'area di distribuzione di questo fenomeno vada senz'altro estesa a numerosi siti in Italia centrale, dove le popolazioni di *P. australis* mostrano segni di declino su larga scala anche in territori riferibili al macroclima Mediterraneo. Un'analisi integrata di alcuni parametri chimici nei sedimenti e nelle acque interstiziali in canneti in declino (Gigante *et al.*, 2014) ha evidenziato come una condizione di sommersione permanente, associata con la presenza di alcuni metalli (ad es. rame, zinco, nichel, cromo, cobalto, ferro) in quantità ben inferiori ai valori noti di tossicità, può danneggiare l'accrescimento anche di una specie generalmente ritenuta un'efficiente bioaccumulatrice quale *P. australis*. Dal punto di vista floristico e vegetazionale, si è inoltre evidenziato come alcuni parametri quali numero di specie, copertura della vegetazione e indici di biodiversità risultino significativamente più bassi negli stand colpiti dal declino della cannuccia rispetto ai canneti in condizioni ottimali. *P. australis* mostra un accrescimento più vigoroso nelle zone asciutte dove le comunità da essa dominate tendono ad arricchirsi di specie nitrofile e sinantropiche, originando i cosiddetti "pseudo-canneti", generalmente privi di entità tipicamente palustri (Gigante *et al.*, 2013). I risultati richiamano l'attenzione sul rischio di perdita di un ecosistema che riveste un ruolo importante nella conservazione della biodiversità, e sul ruolo di indicatore che *P. australis* può svolgere nel monitoraggio degli ecosistemi palustri.

Foggi S., Marchesini R., Gerdol R., 2002. *Reed (Phragmites australis) decline in a brackish wetland in Italy*. Marine Env. Research, 53: 465-479.

Gigante D., Venanzoni R., Zuccarello V., 2011. *Reed die-back in southern Europe? A case study from Central Italy*. Comptes Rendus Biologies, 334(4): 327-336. Elsevier.

Gigante D., Landucci F., Venanzoni R., 2013. *The reed dieback syndrome and its implications for floristic and vegetational traits of Phragmites australis*. Plant Sociology, 50(1): 3-16.

Gigante D., Angiolini C., Landucci F., Maneli F., Nisi B., Vaselli O., Venanzoni R., Lastrucci L., 2014. *Do permanent flooding and chemical parameters play a role in common reed bed decline in Central Italy?* Comptes Rendus Biologies. doi: 10.1016/j.crv.2014.05.005

Reale L., Gigante D., Landucci F., Ferranti F., Venanzoni R., 2012. *Morphological and histo-anatomical traits reflect die-back in Phragmites australis (Cav.) Steud.* Aquat. Bot., 103: 122-128.

Van Der Putten W.H., 1997. *Die-back of Phragmites australis in European wetlands: an overview of the European Research Programme on reed die-back and progression (1993-1994)*. Aquat. Bot., 59: 263-275.

Vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia in sistemi paesaggistici con problematiche d'impatto ambientale: il bacino del Fiume Oreto (Palermo)

Gianguzzi L.¹, Cusimano D.¹, Papini F.², Romano S.³

¹Dip. di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi di Palermo; ²Agristudio s.r.l., Firenze; ³Dip. di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo

Il bacino del Fiume Oreto (Sicilia nord-occidentale) include un'area ricca di storia e di cultura – un tempo sede della mitica Conca d'Oro – oggi sottoposta a forte impatto a causa dell'espansione urbanistica della città di Palermo e dei piccoli centri limitrofi (Monreale, Pioppo, Altofonte). Nel territorio ricadono ben 5 SIC, uno dei quali interessa l'asta fluviale [1] Valle del Fiume Oreto (ITA 020012)], gli altri la parte montana [2] Raffo Rosso, M. Cuccio e Vallone Sagana (ITA 020023); 3) M. Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda (ITA 020026); 4) M. Matassarò, M. Gradara e M. Signora (ITA 020030); 5) M. Grifone (ITA 020044)]. Lo studio tende a valutare le principali trasformazioni subite dal paesaggio vegetale a distanza di un ventennio (1993-2013), attraverso il confronto di due distinti elaborati cartografici in scala 1:50.000.

Mentre l'area della Piana è dominata da banchi calcarenitici bioclastici del Pleistocene inferiore, la parte alta del bacino si sviluppa sui versanti settentrionali dei cosiddetti "Monti di Palermo", culminanti nella cima di Pizzuta (m 1333); si tratta di substrati di prevalente natura carbonatica, oltre ad argille brune, con livelli di arenarie quarzose (Abate *et al.*, 1988). Nel fondovalle il Fiume Oreto scorre su un ampio alveo meandriforme scavato nel tempo tra le sabbie calcarenitiche, prima di addentrarsi nell'agglomerato urbano di Palermo, da dove procede con andamento lineare fino alla foce, incanalato in una golena cementificata. Fra gli aspetti di vegetazione più interessanti figura la ripisilva a *Platanus orientalis* (*Platanus-Salicetum pedicellatae* Barbagallo *et al.* 1979), qui all'estremo limite occidentale dell'areale della specie (Gianguzzi *et al.*, 1995). Nel fondovalle è altresì diffusa la ripisilva a *Salix alba* (*Salicetum albo-pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990), associazione endemica della Sicilia centro-occidentale. Le altre fitocenosi boschive e di macchia, con una loro potenzialità all'interno del bacino, risultano tutte alquanto rarefatte; si tratta di nuclei sempre più esigui benché vari (a *Quercus virgiliana*, a *Quercus ilex*, a *Quercus suber*, ad *Olea europaea* var. *sylvestris* ed *Euphorbia dendroides*, ecc.), ascrivibili ad associazioni della classe *Quercetea ilicis*, relegati negli ambiti meno disturbati. Infatti, sui versanti percorsi dagli incendi domina la prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1995), talora punteggiata da lembi arbustivi e da ciò che resta degli impianti artificiali di conifere alloctone ed eucalipti.

L'indagine ha altresì evidenziato come il Fiume Oreto risenta anch'esso del forte impatto antropico, soprattutto nel tratto terminale; lo stato di degrado è qui accentuato dall'intensificarsi del tessuto urbano, dall'inquinamento da reflui fognari, dalle discariche di inerti, ecc. Le notevoli trasformazioni operate lungo l'alveo ed i margini prossimi al corso d'acqua hanno talora comportato la distruzione degli habitat acquatici, e ciò è alquanto evidente nel tratto cementificato. L'accentuazione del disturbo si registra anche su altri aspetti di vegetazione, come denotano il depauperamento di alcune cenosi igrofile, l'incremento di formazioni nitrofilo-ruderali e lo sviluppo di comunità spesso a dominanza di aliene; le sponde sono ad esempio colonizzate dalla vegetazione ad *Arundo donax* (*Calystegio sylvaticae-Arundinetum donacis* Brullo *et al.* 2001), specie invasiva alquanto diffusa nell'area mediterranea, anche per involontaria azione antropica; infatti, l'abbandono della pratica del taglio annuale del canneto, comporta qui una forte azione competitiva sulle stesse cenosi igro-idrofile (Gianguzzi *et al.*, 2013). È il caso del *Caricetum pendulo-panormitanae* Gianguzzi *et al.* 2013, associazione a dominanza di *Carex panormitana*, specie d'interesse prioritario, esclusiva in Sicilia di questa sola stazione. Altre interessanti igrofile – segnalate in letteratura per il corso d'acqua o documentate da vecchi campioni di erbario – non risultano più rinvenute da tempo, in quanto probabilmente estinte (*Teucrium campanulatum*) o comunque da considerare dubbie per il territorio (*Potamogeton natans*, *P. nodosus*, *P. pusillus*, ecc.).

Abate B., Pescatore T., Renda P., Tramutoli M., 1988. *Schema geologico dei Monti di Palermo (Sicilia)*. Mem. Soc. Geol. Ital., 47: 465-474.

Gianguzzi L., Raimondo F.M., Riggio S., 1995. *Relics of riverine Platanus orientalis L. forest in the Oreto valley, Palermo*. Giorn. Bot. Ital., 129(2): 274.

Gianguzzi L., Cusimano D., Ilardi V., Romano S., 2013. *Distribution, ecology, vegetation and conservation survey on the relictual population of Carex panormitana Guss. (Cyperaceae) in Sicily (Italy)*. Webbia, 6(2): 159-175.

Habitat monitoring in coastal landscapes: the use of vegetation pattern information for habitat discrimination in satellite images classification

Tomaselli V.^{1*}, Veronico G.¹, Sciandrello S.², Adamo P.³, Tarantino C.³, Medagli P.⁴, Blonda P.³

¹Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Bioscienze e BioRisorse (CNR-IBBR), Bari; ²Dip. di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Catania; ³Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione (CNR-ISSIA), Bari; ⁴Laboratorio di Botanica Sistematica ed Ecologia Vegetale, Università del Salento, Lecce *valeria.tomaselli@ibbr.cnr.it

Coastal environments are among the most threatened worldwide, undergoing numerous human-induced and natural pressures resulting in habitat loss, alteration and fragmentation. Conservation of coastal environments is one of the major concerns of the European Union Biodiversity Strategy to 2020, and periodic monitoring of biodiversity changes at different scales constitutes a key issue to adopt adequate conservation policies. Structure, composition and spatial pattern of coastal plant communities may be extensively surveyed by means of in situ methodologies. The integration of in situ data (vegetation) with earth observation (EO) data offer a significant enhancement, through direct or indirect mapping of habitats at different spatial and temporal scales. In the framework of the BIO_SOS project, funded within the European Union FP7-SPACE third call (www.biosos.eu), a pre-operational system for periodic monitoring of changes in land cover and habitats within Natura 2000 sites was developed. The FAO - Land Cover Classification System (LCCS) was considered as the most appropriate Land Cover/Use (LC/LU) taxonomy for habitat mapping, since in situ expert knowledge can be easily embedded in such a framework (Tomaselli *et al.*, 2013). Besides a wide and in depth documentation on composition, structure and ecology of plant communities, the effectiveness of information related to the vegetation pattern (zonation) has been also explored to enhance the habitat discrimination process. As case study, two coastal Natura 2000 sites located on the Adriatic side of the Puglia region were selected: “Le Cesine” and “Zone umide della Capitanata e Paludi presso il Golfo di Manfredonia”. LC/LU maps were produced directly in LCCS taxonomy (scale 1:5000) on the basis of pre-existing information. In order to investigate the application of topological rules based on vegetation pattern for LC/LU to habitats translation, available literature data on ecological gradients and vegetation pattern relationships in Mediterranean coastal environments were examined. Then, in order to validate the feasibility of the rules in the study sites, eight vegetation transects (with regular vegetation plots) were carried out and vegetation composition and structure were surveyed in each plot. Data were analyzed and grouped in plant communities using multivariate analysis. Plant communities were related to syntaxa and then to habitat types according to Annex I (92/43/EEC Directive) and EUNIS taxonomies. The spatial patterns observed are in accordance with the existing literature for Central-Southern Italian peninsula and Puglia region (Biondi, Casavecchia, 2010; Biondi *et al.*, 2006; Sciandrello, Tomaselli, 2014). Adjacency rules based on vegetation pattern turned out to be effective in habitat discrimination, and the products of the habitat mapping process were validated with high rates of overall accuracy. Nevertheless, the whole expected zonation is present only where pressures have none or low relevance. Human activities determining habitat loss, alteration and fragmentation cause deep changes in the vegetation spatial pattern. In cases of intense disturbance, regression effects may also occur (Acosta *et al.*, 2007; Doing, 1985). Therefore, in defining and applying such rules, local expert information is required.

Acosta A., Ercole S., Stanisci A., De Patta Pillar V., Blasi C., 2007. *Coastal vegetation zonation and dune morphology in some Mediterranean ecosystems*. Journal of Coastal Research, 23: 1518-1524.

Biondi E., Casavecchia S., 2010. *The halophilous retro-dune grasslands of the Italian Adriatic coastline*. Braun-Blanquetia, 46: 11-127.

Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., 2006. Analysis of vegetation diversity in relation to the geomorphological characteristics in the Salento coasts (Apulia-Italy). *Fitosociologia*, 43(1): 25-38.

Doing H., 1985. *Coastal fore-dune zonation and succession in various parts of the world*. *Vegetatio*, 61: 65-75.

Sciandrello S., Tomaselli V., 2014. *Coastal salt marshes plant communities of the Salicornietea fruticosae class in Apulia (Italy)*. *Biologia*, 69(1): 53-69.

Tomaselli V., Dimopoulos P., Marangi C., Kallimanis A.S., Adamo M., Tarantino C., Panitsa M., Terzi M., Veronico G., Lovergine F., Nagendra H., Lucas R., Mairota P., Múcher C.A., Blonda P., 2013. *Translating land cover/land use classifications to habitat taxonomies for landscape monitoring: a Mediterranean assessment*. *Landscape Ecology*, 28(5): 905-930.

The diversity of Italian forests: biogeography counts!

Chiarucci A.^{1*}, Giorgini D.¹, Landi S.¹, Campetella G.², Chelli S.², Canullo R.²

¹Dept. of Life Sciences, University of Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100, Siena, Italy; *chiarucci@unisi.it

²School of Biosciences and Medicine Veterinary, University of Camerino, Via Pontoni 5, 62032 Camerino, Italy

Background: Italian forests contains a high total diversity of plants species and this is likely due to the huge biogeographical gradients covered by the country, which ranges from the Alps to the Mediterranean, as well as to the long lasting human exploitation and management practices.

The aim of this paper is to assess the role of different factors in determining the plant diversity of Italian forests with a special attention at quantifying the role of biogeography in determining the total diversity, using a spatially representative data sample of these forests made of 201 plots sampled all over the country (CONECOFOR LI network). The general hypothesis to be tested is that the effects of present day ecological factors are less important than biogeographical factors in determining the total diversity of Italian forests. The specific hypotheses to be tested are: H1: The diversity accounted by the biogeographical region is higher than the diversity accounted by the lower scale components; H2: Beta nestedness is higher within than across biogeographical regions after correcting for extent; on the other hand beta complementarity is lower within than across biogeographical regions (after correction for extent). H3: Distance decay rate across biogeographical regions is higher than distance decay rate within biogeographical regions after correcting for extent.

The plant diversity of of the sampled forest plan communities was divided into different spatial components, in particular: plot, site, forest type (used as a proxy for present day ecological conditions) and biogeographical region. Species presence/absence was only used. Additive and multiplicative partitioning were both used to quantify the importance of the difference spatial and ecological scales. Jaccard dissimilarity was partitioned into its nestedness and turnover components and. Then, distance decay was calculated by relating the Jaccard similarity to the distance.

The three hypotheses have been confirmed. In particular: H1: The diversity component accounted by the biogeographical region, quantified by both additive or multiplicative partitioning, is higher that the diversity accounted by the lower scale components (plot, site, forest type). H2: Distance decay rate across biogeographical regions showed steeper slopes and lower intercept than the same models within biogeographical regions; to correct for extent only pair of sites with distance ≤ 600 km were included in the analyses. H3: When partitioned into its basic components, the beta turnover component was found to be higher within than across biogeographical regions (after correction for extent), while the beta complementarity component was found to be lower within than across biogeographical regions (after correction for extent).

The results of the present paper demonstrated the major role of the biogeographical regions in determining both the total species richness of Italian forests as well as its legacy in controlling the compositional similarity among sites. To conclude, biogeography counts and it should be taken into account in both forest classification and management.

Can Predictive Vegetation Modeling be a useful tool to support Vegetation Classification?

Attorre F.¹, Agrillo E.¹, Alessi N.¹, Cambria V.E.¹, De Sanctis M.¹, Fanelli G.¹, Francesconi F.¹, Guarino R.², Marcenò C.³, Massimi M.¹, Scarnati L.¹, Spada F.¹, Valenti R.¹

¹Dept. of Environmental Biology, Sapienza University of Roma, P.le A. Moro 5, 00185 Roma; ²Dept. STEBICEF, University of Palermo, Via Archirafi 38, 90123 Palermo; ³Dept. of Botany and Zoology, Masaryky University, Kotlarska 2, CZ-61137, Brno, Czech Republic

Predictive vegetation modeling (PVM) has been defined as “predicting the distribution of vegetation across the landscape based on the relationship between the spatial distribution of vegetation and environmental variables”. The output of PVM are maps of the potential distribution of vegetation types that can be a useful tool for small scale landscape planning and nature conservation activities when the replicability of the used method is ensured. PMV can be performed according to three different approaches: 1 - ‘assemble first, predict later’, in which vegetation plot data are first classified into groups and then modeled in relation to environmental predictors; 2 - ‘predict first, assemble later’, in which individual species are modeled one at a time as a function of environmental variables, to produce a stack of species distribution maps that is then subjected to classification; and 3 - ‘assemble and predict together’, in which all species are modelled simultaneously, within a single integrated modeling process. The first two approaches being based on two stages are statistically inefficient, while the third one should be preferred offering the possibility of combining in a single process grouping and modeling. In this respect, finite mixture modeling (FMM) emerged as a very promising tool and in this case was applied to vegetation plot data in order to classify and map forest communities. As a case study we have chosen the Italian peninsula including the two main Islands (Sicily and Sardinia)

A database containing 5593 georeferenced vegetation plots and 1586 vascular species was used for the classification together with a set of environmental variables with a spatial resolution of 1×1 km. 17 forest communities were identified and their spatial distribution modeled in order to produce a map of the a natural potential vegetation. Direct and indirect procedures were used to assess the classification and mapping outputs. Moreover, they were compared with the currently accepted syntaxonomical classification in order to discuss the potentialities of FMM in support of vegetation classification exercises.

On a tentative formalized classification of the Italian beech forests

Spada F.^{1*}, Agrillo E.¹, Alessi N.¹, Angelini P.², Attorre F.¹, Casella L.², Massimi M.¹

¹Dept. of Environmental Biology, Sapienza University of Roma, L.go Cristina di Svezia, 24 00165 Roma, Italy. *francesco.spada@uniroma1.it

²ISPRA - Italian National Institute for Environmental Protection and Research, Via Vitaliano Brancati, 60, 00144 ROMA Italy

The coenology of *Fagus sylvatica* is a classic topic of Italian phytosociology. After earlier efforts to rank the communities into the syntaxonomy performed by the transalpine students for Central and Western Europe, a new emphasis on the significant coenological affinities with east European communities lead in the last decades to substantial changes in this approach and different classification models have been proposed. Nevertheless the new inventories inevitably produced a larger amount of syntaxonomical units, displaying complex patterns of often uncritical cross-similarities in the hierarchy rather than detecting previously overlooked community types. This hardly matches the limited magnitude of the stand variability observed in the field, provided the praxis of some minimum area has been applied

Most of the basic studies have traditionally been focused on the local scale, due to the ruling trend to overestimate endemicity in species and aggregations. In addition, unavailability of larger archives of sample-plots has also constrained, in our opinion, any consistent approach to a comprehensive typological classification of the zonal *Fagus* dominated or *Fagus* mixed forest belts in Italy.

Here we present some preliminary results of a coenological overview of assumed late successional beech forest stands, applying a formal classification approach to all available data for Italy appeared to date in the phytosociological literature.

The data have been extracted from the EU-IT-011 "Georeferenced Vegetation Database of Sapienza University of Rome" and the EU-IT-010 "Italian National Vegetation Database of BVN / ISPRA". An initial data set of 2123 relevés with scores of *Fagus sylvatica* L., selected with the operational criterion of "close canopies" in stands of higher (presumably older) trees, has been submitted to classification.

The analyses were performed using the JUICE package, running the functions of resampling, divisive classification, assignment of relevés and evaluation of the performed classifications. After this stepwise process, the evaluation of the obtained groups has been based on the biome affinities of the "diagnostic" and "dominating" species resulting by the procedure. The subsequent environmental parameterization emphasizes the topographical and geographical displacement of the groups throughout the study area from the Alpine region to the Mediterranean islands.

The aim of this research is to stress the importance of large and geographically comprehensive databases combined with a type of formal divisive classification, which enhances the unbiased detection of relevè clusters regardless of the existing syntaxonomical framework. The comparison and evaluation of the degree of similarity between the two systems is considered to provide a critical improvement in the intrinsic foundation and consistency of the historically too often mistreated but unbeatable nomenclatural system of the phytosociological classification.

Poster

"One original thought is worth a thousand quotations" - some reflections on the age of metadata analysis

Guarino R.

Dept. STEBICEF, University of Palermo. Via Archirafi 38, 90123 Palermo; guarinotro@hotmail.com

In every field of science, the advances in knowledge and the increasing capacity of data storage and analysis involve a continuous formulation of new topics and issues. In recent years, many efforts have been done towards comprehensive syntheses to streamline and better understand the bulk of phytosociological data that have been produced largely during the last century (Schaminée *et al.*, 2009; Landucci *et al.*, 2012; Chytrý *et al.*, 2014).

The analysis of such a large number of data is a complex task and, moreover, much of the data are not (or no longer) available to the direct observation of analysts. The approach to the metadata analysis is, therefore, indirect. This is both an asset and a limitation of the human faculty of knowing. In phytosociology, a crucial point is the relationship between the observer and the observed phenomenon. On the one hand, the observer can exert a considerable influence on the phenomenon which brings to attention; on the other hand, phytosociologists do not have the advantage of observing the object of their studies from the cold heights of eternity and ubiquity: our research on plant sociology, whether statistical-comparative or dynamic, will never give you more than a minimum amount of information that is generally applicable, nor can ever provide more than a small amount of information which remains verifiable, don't say on the millennial scale, but even on the secular scale (Chiarucci *et al.*, 2010).

...Does this make vain the effort made in metadata analysis? Not at all: it simply breaks definitively the equation between objectivity, accuracy and truth that has long been an emblem of the very idea of science and, at the same time, a strong argument for the detractors of phytosociology.

...Does this mean we can dispense of the accuracy? Not at all: we simply can not use the accuracy to discriminate between objectivity and subjectivity: if we abandon the search of the truth to dive into the truth of search, vegetation science will finally make the revolution that Erwin Schroedinger (1947) gave for granted in physical sciences already in the middle of the last century: "It seems that in physics, as in history, the successful result of our efforts is to achieve an overview of the topic studied; a framework making ever more clear, intuitive and easy to understand the connections to all its parts. In physics, as in history, connections would be entirely destroyed, if we believed, bound by scruples of truth, to omit everything that is not secured by the immediate judgment of the senses or which must be subjected to demonstration; or if we felt obliged to make all statements so that our senses could immediately perceive what they mean".

In order to fully benefit from the synthesis efforts that characterize this age of the phytosociological research, we should avoid creating a gap between the élite of data analysts who publish their synthesis on highly visible scientific journals and propose their syntaxonomical framework, and those who (still) produce original data, with little hope of seeing them published on international journals and even less hope of an adequate recognition of their work and their own interpretation of reality.

According to Immanuel Wallerstein (2006), "Our collective education has taught us that the search for truth is a disinterested virtue, but instead is a form of self-interested rationalization". The ongoing revolutionary process that the information technology and the "publish or perish" rule operate in the scientific activities and relationships seem to demand a price: that of an unconditional subjection to the data analysts and their vision, along with the weakening and rarefaction of field data collectors.

Chiarucci A., Araújo M.B., Decocq G., Beierkuhnlein C., Fernández-Palacios J.M., 2010. *The concept of potential natural vegetation: an epitaph?* J. Veg. Sci., 21: 1172-1178.

Chytrý M., EVA Members. *European Vegetation Archive: now EVA really starts!* 23rd EVS-Workshop, Ljubljana 8-12 May 2014.

Landucci F., et al., 2012. *VegItaly: The Italian collaborative project for a national vegetation database*. Plant Biosyst., 146: 756-763.

Schaminée J.H.J., Hennekens S.M., Chytrý M., Rodwell J.S., 2009. *Vegetation-plot data and databases in Europe: an overview*. Preslia, 81: 173-185.

Schroedinger E., 1947. *Der Geist der Naturwissenschaft*. Eranos-Jahrbuch (1946), 14: 491-520.

Wallerstein I., 2006. *The Uncertainties of Knowledge*. Temple University Press, Philadelphia.

Banche dati e cartografia floristica del Lazio nell'esperienza dell'Erbario RO: metodologie e applicazioni

Iberite M., Latini M., Abbate G.

Dip. di Biologia Ambientale, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma

L'applicazione di tecniche informatiche alla gestione dei dati biologici è un campo di ricerca in continua evoluzione (Martellos, Attorre, 2012), per cui le collezioni naturalistiche rappresentano una fonte indispensabile di dati primari (Ellis, 2011; Holetschek *et al.*, 2012). Per la conoscenza floristica di un territorio, i dati d'erbario, bibliografici e di campo sono importanti fonti di informazioni spaziali e temporali sui *taxa*. In tale ambito la creazione di banche dati e la loro interrogazione permette di gestire ed estrapolare diversi tipi di informazioni (tassonomiche, geografico-distributive, storiche).

Il Museo Erbario di Roma RO (Abbate *et al.*, 2007) ha avviato negli anni '80 la schedatura informatizzata delle proprie collezioni. Attualmente è in corso l'allestimento di una banca dati geografica della flora del Lazio (DB Lazio); tale banca dati, prodotta in collaborazione con il Centro di Ricerche Floristiche dell'Appennino, è formata da una parte archivistica, realizzata con il software FileMaker Pro 8.5, e da una parte geografica, realizzata con ESRI ArcGIS 10. I dati sono gestiti da una banca dati relazionale che permette di collegare tra loro le informazioni di interesse, tra cui dati di presenza dei *taxa*, informazioni nomenclaturali, geografiche e iconografiche. Dopo aver inserito ciascun dato come riportato nella fonte originale si procede all'allineamento nomenclaturale con la *Checklist* della flora vascolare italiana (Conti *et al.*, 2005, 2007) e alla geolocalizzazione, attribuendo una località di riferimento dotata di coordinate geografiche e un grado di accuratezza dell'informazione spaziale, espresso mediante una scala ordinale su cinque classi. Il collegamento al GIS permette la visualizzazione cartografica dei dati di presenza, assieme ad altri tematismi geografici; appositi simboli sintetizzano le informazioni relative a fonte, accuratezza e periodo di raccolta.

Ad oggi il DB Lazio contiene: 1) dati d'erbario: dei circa 1 milione di esemplari presenti in RO, circa 100 mila, appartenenti a diverse collezioni, sono già stati schedati, risultando disponibili per la consultazione informatizzata; di questi, oltre 6000 sono geolocalizzati e aggiornati in termini nomenclaturali; 2) dati bibliografici: è disponibile una Bibliografia botanica del Lazio di circa 1500 record; 3) dati di campo: rilevamenti nel corso delle attività di ricerca coordinate da M. Iberite e G. Abbate.

Le applicazioni di una banca dati floristica così strutturata sono molteplici. È possibile: ottenere mappe di distribuzione puntiformi per i singoli *taxa* (Fig. 1) ed elenchi floristici, effettuare analisi diacroniche e di monitoraggio della biodiversità, analizzare lo stato delle conoscenze floristiche, realizzare elaborazioni spaziali e analisi biogeografiche alle diverse scale, pianificare nuove attività di ricerca.

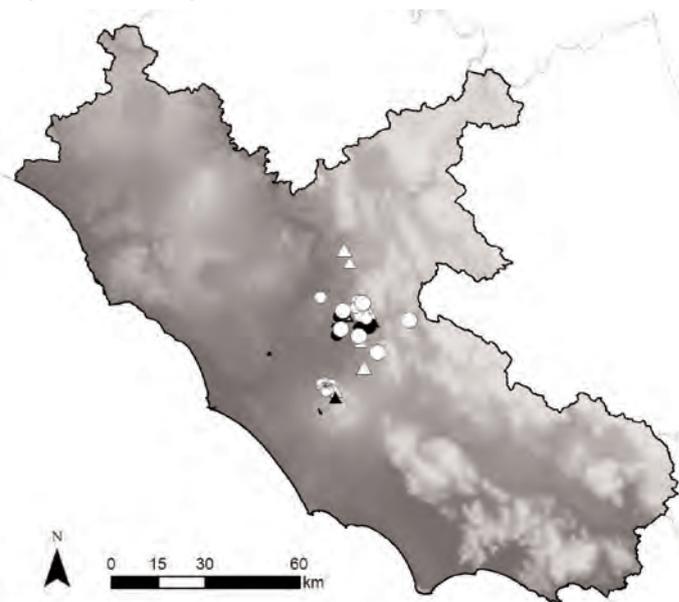


Fig. 1. Distribuzione di *Styrax officinalis* L. nel Lazio. Visualizzazione cartografica dei dati archiviati in DB Lazio: ▲ esemplari antichi in RO; △ esemplari recenti in RO; ● dati bibliografici antichi; ○ dati bibliografici recenti.

Abbate G., Iberite M., Millozza A., 2007. *Il Museo Erbario del Dipartimento di Biologia Vegetale*. CSU, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Eds.), 2005. *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editori, Roma.

Conti F., ..., Vidali M., 2007. *Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana*. Natura Vicentina, 10 (2006): 5-74, Vicenza.

Ellis C.J., 2011. *Perspective. Predicting the biodiversity response to climate change: challenges and advances*. Systematics and Biodiversity, 9 (4): 307-317.

Holetschek J., Dröge G., Güntsch, Berendsohn W.G., 2012. *The ABCD of primary biodiversity data access*. Plant Biosystems, 146(4): 771-779.

Martellos S., Attorre F., 2012. *New trend in biodiversity informatics*. Plant Biosystems, 146(4): 749-751.

Bioclima d'Italia: applicazione del 'worldwide bioclimatic classification system'**Pesaresi S., Galdenzi D., Biondi E., Casavecchia S.***Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali - D3A, Università Politecnica delle Marche*

Vengono presentate le mappe bioclimatiche d'Italia derivate dall'applicazione del 'worldwide bioclimatic classification system (WBCS)' di Rivas-Martínez *et al.* (2011) sui dataset di precipitazione e temperatura di WorldClim (<http://www.worldclim.org/>) relativi al periodo 1950-1990 (Hijmans *et al.*, 2005).

Sono state realizzate le mappe dei macrobioclimi, bioclimi, ombrotipi, della continentalità, dell'indice di termicità compensato e dei termotipi con risoluzione spaziale di circa 1 km.

Le mappe sono state validate confrontandole con i dati di circa 1000 stazioni meteorologiche (pluviometriche, termometriche e termo-pluviometriche) locali (<http://www.scia.sinanet.apat.it/home.asp>). Per stimare l'errore dei dataset WorldClim e degli indici bioclimatici derivati rispetto ai dati osservati nelle stazioni meteorologiche locali è stato calcolato e mappato l'errore medio assoluto (MAE). Per quantificare il grado di concordanza tra le mappe WBCS e la medesima WBCS applicata alle stazioni meteorologiche locali è stata calcolato il coefficiente K di Cohen.

Le mappe sono disponibili on-line (Pesaresi *et al.*, 2014 doi:10.1080/17445647.2014.891472).

Hijmans R.J., Cameron S.E., Parra J.L., Jones P.G., Jarvis A., 2005. *Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas*. International Journal of Climatology, 25(15), 1965-1978. doi:10.1002/joc.1276

Pesaresi S., Galdenzi D., Biondi E., Casavecchia S., 2014. *Bioclimate of Italy: application of the worldwide bioclimatic classification system*. Journal of Maps, 10(4), 538-553. doi:10.1080/17445647.2014.891472

Rivas-Martínez S., Sáenz S.R., Penas A., 2011. *Worldwide bioclimatic classification system*. Global Geobotany, 1: 1-634.

Fluttuazioni stagionali della vegetazione di una discarica dismessa del piacentino

Salvi R.¹, Giupponi L.², Cassinari C.³, Battaglia R.¹, Marocco A.¹, Trevisan M.³, Manfredi P.⁴

¹Istituto di Agronomia, Genetica e Coltivazioni erbacee, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza (PC); ²Centro Interdipartimentale di Studi Applicati per la Gestione Sostenibile e la Difesa della Montagna, Università degli Studi di Milano, Edolo (BS); ³Istituto di Chimica Agraria e Ambientale, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza (PC); ⁴m.c.m. Ecosistemi s.r.l., Gariga di Podenzano (PC)

Il presente lavoro si inserisce in un progetto life co-finanziato dall'Unione Europea (Life+, LIFE 10 ENV/IT/0400 NewLife; <http://www.lifeplusecosistemi.eu>) volto alla riqualificazione ambientale di una ex-discarica per mezzo di una tecnologia innovativa, ideata dalla società m.c.m. Ecosistemi titolare dell'iniziativa. L'area di studio è ubicata nel territorio comunale di Piacenza (Emilia-Romagna) presso la località Borgotrebbeia e presenta una copertura vegetazionale costituita in prevalenza da specie erbacee nitrofile di ambienti degradati (Giupponi *et al.*, 2013a; Giupponi *et al.*, 2013b). Giupponi *et al.* (2013c) hanno individuato cinque tipologie vegetazionali che rappresentano due varianti e tre facies di una medesima comunità (*Convolvulus arvensis*-*Cynodon dactylon*) appartenente alla classe *Stellarietea mediae*: facies a *Rumex crispus*, facies ad *Elymus repens* (con specie tolleranti ai metalli pesanti nel suolo), facies a *Hordeum murinum* (indicatrice di suoli secchi), variante a *Xanthium orientale* subsp. *italicum* (ricca di terofite eliofile e termofile), variante a *Alopecurus rendlei* (variante più evoluta di suoli umidi).

L'obiettivo di questo studio è evidenziare e descrivere le fluttuazioni stagionali (floristiche e fisionomiche) delle diverse tipologie vegetazionali presenti nell'ex-discarica al fine di ampliare le conoscenze riguardanti le comunità che si instaurano in luoghi particolarmente degradati dall'attività antropica.

Sono stati realizzati 35 rilievi fitosociologici, uno per ciascuna cenosi individuata da Giupponi *et al.* (2013c), condotti a scadenza mensile da aprile a ottobre 2013. Per ciascuna delle cinque tipologie vegetazionali è stata effettuata la cluster analysis dei rilievi per individuare le similitudini floristico-fisionomiche della vegetazione e identificarne così gli aspetti stagionali. Si è poi proceduto ad analizzare i vari caratteri stagionali delle cinque tipologie vegetazionali dal punto di vista floristico, ciò elaborando e confrontando i rispettivi spettri biologici.

In tutti i dendrogrammi ottenuti sono stati individuati due raggruppamenti principali che definiscono un aspetto primaverile e uno estivo-autunnale di ciascuna comunità vegetale. Gli aspetti primaverili si differenziano da quelli estivo-autunnale per la presenza di *Bromus sterilis*, *Bromus hordeaceus*, *Geranium dissectum*, *Alopecurus rendlei* e *Stellaria media*. *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex patula*, *Cynodon dactylon* e *Polygonum aviculare* sono presenti in tutte e cinque le facies estivo-autunnali. L'unica specie che compare da aprile a ottobre in tutti i rilievi è *Elymus repens* che presenta buoni valori di copertura nei mesi di maggio, giugno e luglio. Considerando gli spettri biologici ponderati dei singoli aspetti primaverili si è notata una preponderanza di terofite, rispetto a geofite ed emicriptofite. Negli aspetti estivo-autunnali si è osservato un generale aumento delle specie con adattamenti ad ambienti aridi. Si è notato infatti un aumento delle terofite, ma anche di quelle geofite quali *Cynodon dactylon* e *Convolvulus arvensis* i cui indici di Landolt esprimono adattamenti ai suoli secchi. Nei mesi estivi infatti si manifestano condizioni sfavorevoli causate in prevalenza da aridità edafica, ciò è imputabile anche alle pessime caratteristiche idrogeologiche del suolo di copertura.

Giupponi L., Corti C., Manfredi P., Cassinari C., 2013a. *Application of the floristic-vegetational indexes system for the evaluation of the environmental quality of a semi-natural area of the Po Valley (Piacenza, Italy)*. Plant Sociology, 50(2): 47-56.

Giupponi L., Corti C., Manfredi P., 2013b. *Onopordum acanthium* subsp. *acanthium* in una ex-discarica della Pianura Padana (Piacenza). Informatore Botanico Italiano, 45(2): 213-219.

Giupponi L., Corti C., Manfredi P., 2013c. *La vegetazione di un'area degradata della Pianura Padana*. In: Pedrotti F., Gerola P. (Eds.) "Riassunti 108° Congresso Società Botanica Italiana, Baselga di Piné (TN)". 18-20 Settembre 2013 Temi, Trento, pp. 150.

Il crinale del massiccio anti-appenninico del Pratomagno (Toscana orientale, Italia centrale): analisi multi-temporale del paesaggio vegetale

Viciani D.¹, Dell'Olmo L.¹, Gabellini A.², Geri F.³, Lastrucci L.¹

¹Dip. di Biologia, Università di Firenze, Via La Pira 4, Firenze, Italy; ²Via Grocco 20, Firenze Italy; ³Dip. di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica, Università di Trento, Italy

La catena del Pratomagno (province di Arezzo e Firenze) divide il Valdarno Superiore dal Casentino (alta valle dell'Arno) ed ha un andamento parallelo all'Appennino tosco-romagnolo (Viciani, Moggi, 1996; Viciani, Gabellini, 2000). Il Pratomagno deve il suo nome ad una fascia praticamente continua di praterie di crinale, che occupa tutta la parte centrale più elevata del massiccio e si sviluppa per circa 15 km, culminando nel complesso Croce di Pratomagno-M. Pianellaccio (m 1592 s.l.m.).

Le praterie sono di tipo meso-acidofilo e appartengono in massima parte all'associazione *Carlino caulescentis-Nardetum strictae* (Viciani, Gabellini, 2000), che tipizzano gli aspetti montani di questo tipo di comunità (Gennai *et al.*, 2014) e rientrano nell'habitat di interesse comunitario cod. Natura 2000 6230. Nell'area di crinale sono presenti anche arbusteti riferibili in generale all'alleanza *Sarothamnion* (Viciani, Gabellini, 2000; Angiolini *et al.*, 2007), faggete acidofile e rimboschimenti (Viciani, Gabellini, 2000). A causa della diminuzione del pascolo e del progressivo abbandono delle attività agro-pastorali tradizionali, è in atto da molto tempo un forte dinamismo della vegetazione, che ha portato a riduzione delle superfici di prateria ed aumento delle superfici arbustate e boscate, con conseguente decremento della biodiversità. Poiché l'area fa parte del SIC-ZPS IT5180011, nel recente passato sono state intraprese anche azioni di ripristino e miglioramento di alcune zone, tramite un progetto LIFE Natura (Lombardi, Viciani, 2005). Per indagare in maniera più approfondita le dinamiche del paesaggio vegetale di quest'area di rilevante importanza conservazionistica, anche ai fini di contribuire a migliorare le scelte gestionali, è stata realizzata una cartografia delle aree di quota superiore a 1300 m mediante segmentazione manuale e fotointerpretazione a video, relativa all'anno 1954 e all'anno 2013, alla scala 1:10.000. Per la realizzazione sono stati usati i programmi ArcGIS 9.2 e QGIS 2.0. Le caratteristiche delle patches delle tipologie vegetazionali rilevate nei due periodi sono state analizzate tramite Patch Analyst (Rempel *et al.*, 2008).

Il bosco denso di latifoglie ha subito un notevole aumento di superficie (+19%). Il prato e ancor più il prato arbustato hanno mostrato una forte riduzione. Le conifere si sono estese, in seguito ai numerosi rimboschimenti. L'arbusteto, pur mostrando una certa equivalenza di superficie, evidenzia un forte cambiamento di territorio occupato (solo il 10% circa rimane immutato), sottraendo lo spazio del prato e del prato arbustato. Il prato mostra una buona percentuale di permanenza (>45%), però con una notevole riduzione di superficie totale (52%) a vantaggio di latifoglie, arbusteto e prato arbustato. Il prato arbustato è la tipologia più instabile con una percentuale di permanenza pari al 12%. Molti ettari a margine del bosco sono stati conquistati dalle latifoglie, altri in prossimità delle quote più elevate si sono trasformati in prato e arbusteto. In tutta l'area, e in particolare in quella soggetta alle azioni del LIFE Natura, sono stati eseguiti anche rilevamenti floristico-cenologici nel periodo 2003-2013 la cui analisi è ancora in corso; i risultati preliminari sembrano però delineare notevoli cambiamenti sia nella composizione floristica che nel valore pabulare delle zone a pascolo abbandonate e invase dagli arbusti, nonché risposte differenziate alle azioni di ripristino.

Angiolini C., Foggi B., Viciani D., Gabellini A., 2007. *Acidophytic shrublands in the north-west of the Italian peninsula: ecology, chorology and syntaxonomy*. Plant Biosystems, 141(2): 134-163.

Gennai M, Foggi B, Viciani D, Carbognani M, Tomaselli M., 2014. *The Nardus-rich communities in the Northern Apennines (N-Italy): a phytosociological, ecological and phytogeographical study*. Phytocoenologia, 44(1-2): 55-80.

Lombardi L., Viciani D., 2005. *Analisi del paesaggio vegetale e primi risultati del monitoraggio nei SIC "Monte Castellino – Le Forbici, "Monte La Nuda – Monte Tondo" e "Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno"*. In: Borchi S. (a cura di) "Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano", Atti del Convegno finale del progetto LIFE Natura NAT/IT/7239, Poppi 27 ottobre 2005: 71-123. Comunità Montana del Casentino, Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR).

Rempel, R.S., Carr A.P., Kaukinen D., 2008. *Patch Analyst extension for ArcMap: Version 4.2*. Ontario Ministry of Natural Resources. <http://flash.lakeheadu.ca/~rrempel/patch>

Viciani D., Gabellini A., 2000. *Contributo alla conoscenza della vegetazione del Pratomagno (Toscana orientale): le praterie di crinale ed il complesso forestale regionale del versante casentino*. Webbia, 55(2): 297-316.

Viciani D., Moggi G., 1996. *Note sulla flora dei pascoli di altitudine del Pratomagno (Toscana orientale) e considerazioni sugli effetti dovuti alla costruzione del metanodotto*. Webbia, 51(1): 59-81.

Indagini floristico-vegetazionali su rimboschimenti di *Pinus nigra* subsp. *nigra* nell'Appennino centrale

Ottaviani C.¹, Tesei G.¹, Ballelli S.², Allegrezza M.¹

¹Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Facoltà di Agraria, Università Politecnica delle Marche, Via Breccie Bianche 60131 Ancona, Italia

²Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università di Camerino, Via Pontoni 5, 62032 Camerino (MC), Italia

A partire dalla fine del 1800, fino agli anni '70-'80 del secolo scorso sono stati realizzati numerosi rimboschimenti utilizzando conifere quali *Pinus nigra* spesso al di fuori del loro areale di distribuzione; impianti destinati a ripristinare in tempi brevi la copertura forestale laddove la scomparsa del bosco dovuta a fenomeni naturali quali frane o valanghe, ma soprattutto ad attività antropiche (disboscamento finalizzato ad attività agricole e produttive) aveva creato un forte dissesto idrogeologico.

Gli studi scientifici pubblicati attualmente sono di carattere prettamente forestale mentre scarsa risulta la letteratura fitosociologica; la ricerca che viene presentata riguarda l'analisi floristico-vegetazionale su rimboschimenti rappresentativi a *Pinus nigra* dislocati lungo l'Appennino centrale all'interno di aree protette, con lo scopo di pervenire alla conoscenza delle dinamiche in atto nelle pinete indagate in relazione alle condizioni stazionali, climatiche e gestionali e di rilevare gli eventuali effetti sulla diversità specifica, considerando i boschi limitrofi autoctoni come elementi di controllo.

I rimboschimenti considerati si localizzano lungo l'Appennino centrale: dalla dorsale Umbro-Marchigiana, al Parco Nazionale dei Monti Sibillini, al Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, fino al Parco Naturale Regionale Sirente-Velino, dal termotipo mesotemperato a quello supratemperato. Le analisi sono state condotte su aree rappresentative, omogenee per caratteristiche stazionali, e di analoghe dimensioni.

I risultati preliminari della ricerca hanno permesso di evidenziare che la naturale dinamica vegetazionale è condizionata dall'età dell'impianto del rimboschimento e dal grado di copertura delle conifere.

Per le pinete ubicate nel termotipo supratemperato, è stato inoltre possibile rilevare la presenza di specie subacidofile assenti nei boschi autoctoni circostanti tra cui risulta di particolare interesse il ritrovamento di *Goodyera repens*, rilevata nella pineta di Mt. Pettenaio (Parco Nazionale dei Monti Sibillini), che risulta essere di prima segnalazione per la regione Umbria, dove raggiunge il limite meridionale di distribuzione lungo la penisola. Le analisi pedologiche in corso potranno confermare l'ipotesi dell'eventuale impatto della lettiera di conifere sulla diversità specifica che si lega principalmente alla quota.

Le conoscenze acquisite con il presente studio potranno fornire importanti informazioni di carattere ecologico relativamente a queste tipologie vegetazionali scarsamente indagate da un punto di vista floristico-vegetazionale e costituire una base conoscitiva utile per la programmazione di futuri interventi selvicolturali.

La diversità floristica e vegetazionale nella Riserva MAB “Collemeluccio-Montedimezzo Alto Molise”

Giancola C., Carli E., Di Martino P., Di Marzio P., Minotti M.

Dip. di Bioscienze e Territorio, Università del Molise, C.da F. Lappone, 86090 Pesche (IS)

Durante le fasi realizzative del progetto di ampliamento della Riserva Unesco Man and Biosphere di “Collemeluccio-Montedimezzo” (Di Martino et al., 2009, 2010), l’acquisizione dei dati territoriali ha avuto come obiettivo prioritario la caratterizzazione delle risorse naturali sulla base delle quali realizzare sia la zonizzazione della Riserva ampliata (oggi “Collemeluccio-Montedimezzo Alto Molise”) sia il modello di gestione sostenibile da applicare attraverso la redazione di un apposito Piano di Gestione.

Relativamente alle specie di flora vascolare censite nel territorio della Riserva ampliata, nel database floristico sono presenti 954 entità (tra specie e sottospecie), appartenenti a 423 generi (Conti et al., 2005 e 2007) e 94 famiglie (APG, 2003). Un dato che, rispetto alla precedente analisi floristica del comune di San Pietro Avellana (Giancola et al., 2009) che copre il 18% circa dell’area della Riserva nella sua porzione più settentrionale, aumenta il numero delle entità censite del 71%, quello dei generi del 45% e quello delle famiglie del 25%.

Durante la stessa fase di campionamento, più di 171 rilievi fitosociologici sono stati effettuati per la caratterizzazione e descrizione delle tipologie vegetazionali cartografate.

La carta della vegetazione è stata realizzata con un dettaglio di scala 1:5.000, utilizzando come base di fotointerpretazione ortofoto ATA 2007-2008, con aggiornamento al 2012 di ortofoto ADS40.

La diversità vegetazionale dell’area può essere riassunta nelle seguenti serie di vegetazione (Blasi et al., 2012), che si riportano in ordine di abbondanza sul territorio:

- *Aremonio agrimonoidis-Quercus cerridis sigmetum*, copertura 44,9%, con la variante ad *Abies alba* 1,3%;
- *Daphno laureolae-Quercetum cerridis sigmetum*, copertura 19,2%;
- *Anemone apenninae-Fago sylvaticae sigmetum*, copertura 17,5%;
- Geosigmeto della vegetazione planiziale e ripariale (*Alnion incanae*, *Salicion incanae*, *Alnion glutinosae*, *Populion albae*) 11%;
- *Roso sempervirenti-Quercus pubescentis sigmetum*, copertura 3,6%;
- *Cytisio sessilifolii-Quercus pubescentis sigmetum*, copertura 1,5%.

Meno dell’1% circa del territorio è occupato dalla Serie del *Melittio melissophylli-Ostryetum carpinifoliae* e da un aggruppamento a *Quercus ilex*.

Ringraziamenti. Il lavoro è stato svolto nell’ambito di una convenzione tra l’Università degli Studi del Molise e il Consorzio ASSOMAB, volta alla redazione della proposta di ampliamento della Riserva della Biosfera “Collemeluccio-Montedimezzo”.

APG, 2003. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II*. Botanical Journal of the Linnean Society, 141: 399-436.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Eds.), 2005. *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editori, Roma.

Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. *Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana*. Natura vicentina, 10 (2006): 5-74.

Di Martino P., Di Marzio P., Giaccio V., Giancola C., Mastronardi L., Ottaviano M., Tonti D., 2010. *La Riserva MAB di Collemeluccio-Montedimezzo nel nuovo millennio*. Altri Itinerari, 16: 4-11.

Di Martino P., Di Marzio P., Giancola C., Ottaviano M., Tonti D., 2009. *Verso l’ampliamento della Riserva MAB “Collemeluccio-Montedimezzo” (Alto Molise)*. In: Di Marzio P., Fortini P., Scippa G.S. (a cura di) 104° Congresso Nazionale della Società Botanica Italiana Onlus “Le scienze botaniche nella cultura e sviluppo economico del territorio. Riassunti delle comunicazioni e dei poster”: 172.

Giancola C., Di Marzio P., Minotti M., Di Martino P., 2009. *La flora vascolare del comune di San Pietro Avellana (Alto Molise)*. Inform. Bot. Ital., 41: 307-324.

La vegetazione a *Staphylea pinnata* L. della Romagna

Moretti E.¹, Wagensommer R.P.²

¹Via Cavalieri di Vittorio Veneto 45, Brisighella (RA); ²Dip. di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Catania, Catania (CT)

Staphylea pinnata L. è un arbusto di altezza variabile da 1 a 5 m, secondo la fertilità del terreno e le condizioni di luce in cui cresce. È specie boschiva, con esigenze lievemente nitrofile, localizzata su suoli bruni forestali con humus di tipo mull. In Italia è presente nella fascia collinare o, più raramente, in quella montana. È indicata in gran parte delle regioni dell'Italia peninsulare (Conti *et al.*, 2005). In Emilia-Romagna è specie rara e localizzata e rientra tra le entità protette a livello regionale (Alessandrini, Bonafede, 1996). Se ne conoscono una ventina di stazioni, nelle quali la specie si presenta solitamente in fondo a doline o in forre dei versanti settentrionali nella fascia collinare dei querceti eliofili, contrariamente a quanto indicato da Pignatti (1982), che la indica per boschi termofili di latifoglie e rupi soleggiate.

Nel presente lavoro viene analizzata la vegetazione con *Staphylea pinnata* del territorio romagnolo, dove la specie è nota nelle colline del riminese, nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (province di FC, AR e FI), e nella Vena del Gesso Romagnola (province di RA e BO). Alcuni aspetti della vegetazione con *S. pinnata* della provincia di Rimini e del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi sono già noti dalla letteratura. Nel riminese, la comunità vegetale che si rinviene nei pressi dell'ingresso della grotta di Onferno, su gesso, è stata riferita in un primo momento all'associazione *Staphyleo pinnatae-Tilietum platyphylli* Täuber 1986 (Taffetani *et al.*, 2005) e successivamente all'*Aceretum obtusati-pseudoplatani* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002 subass. *staphyleetosum pinnatae* Zitti, Rismondo & Taffetani 2013 (Zitti *et al.*, 2013), inclusa nell'alleanza *Tilio-Acerion* Klika 1955. Nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, gli aspetti di Sasso Fratino e Badia Prataglia-Lama, su substrato marnoso-arenaceo, sono stati attribuiti all'*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* Taffetani 2000 subass. *geranietosum nodosi* Angiolini, Foggi, Viciani, Gabellini 2005, anch'essa inclusa nel *Tilio-Acerion* (Ravaglioli *et al.*, 2009).

Al contrario, le comunità a *Staphylea pinnata* che caratterizzano la Vena del Gesso Romagnola non sono state ancora inquadrare da un punto di vista sintassonomico. In letteratura sono presenti solo cenni relativi al corteggio floristico (Bassi, Bassi, 1991). Per colmare questa lacuna conoscitiva, sono stati realizzati 50 rilievi fitosociologici nella vegetazione con *Staphylea pinnata* della Vena del Gesso Romagnola, dove questa specie si rinviene sul fondo delle doline, spesso nei pressi di inghiottitoi e risorgenti, in comunità dominate da *Ostrya carpinifolia* Scop. e, subordinatamente, da *Fraxinus ornus* L. o, più raramente, in arbusteti dominati dalla stessa *Staphylea pinnata*, oltre che da *Corylus avellana* L. e *Cornus sanguinea* L. Nelle aree rilevate, le specie arboree che caratterizzano il *Tilio-Acerion* sono rarissime (*Tilia platyphyllos* Scop., *Acer opalus* Mill. subsp. *opalus*, *Fraxinus excelsior* L.) o mancano del tutto (*Acer pseudoplatanus* L., *Acer platanoides* L., *Ulmus glabra* Huds.). Pertanto, le comunità studiate vengono attribuite alla suball. *Laburno-Ostryenion carpinifoliae* (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi 2004, inclusa da Blasi *et al.* (2004) nel *Carpinion orientalis* Horvat 1958, del quale rappresenta degli aspetti mesofili. Sono presenti, infatti, diverse specie dei *Fagetalia* Pawl. 1928 e *Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Jan e *Laburnum anagyroides* Medik., caratteristiche del *syntaxon*. L'inquadramento a livello di associazione, invece, appare problematico (*Ostryo-Aceretum opulifolii* Ubaldi *et al.* 1993 em. Ubaldi 2003 ?) ed è attualmente in corso di studio.

Alessandrini A., Bonafede F., 1996. *Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna*. Regione Emilia-Romagna, Servizio Paesaggio, Parchi e Patrimonio naturale, Bologna.

Bassi S., Bassi St., 1991. *Indagine sulla distribuzione del borsolo (Staphylea pinnata L.) in Romagna*. Boll. Mus. Civ. Sc. Nat. Faenza, 1: 29-35.

Blasi C., Di Pietro R., Filesi L., 2004. *Syntaxonomical revision of Quercetalia pubescenti-petraeae in the Italian Peninsula*. Fitosociologia, 41(1): 87-164.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Eds.), 2005. *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editori, Roma.

Pignatti S. 1982. *Flora d'Italia* (3 voll.). Edagricole, Bologna.

Ravaglioli M., Viciani D., Zoccola A., Selvi F., Bottacci A., 2009. *Sulla presenza di boschi dell'alleanza Tilio-Acerion nella Riserva naturale integrale di Sasso Fratino e nella Riserva naturale biogenetica di Badia Prataglia-Lama (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Emilia-Romagna)*. Quad. Studi Nat. Romagna, 27(2008): 73-95.

Taffetani F., Zitti S., Scaravelli D. (a cura di), 2005. *Flora e vegetazione della Riserva Naturale Orientata di Onferno*. Memorie del Museo della R.N.O. di Onferno, 8. Comune di Gemmano, Il Digitale, Cesena, 159 pp.

Zitti S., Rismondo M., Taffetani F., 2013. *Vegetation of the Onferno Nature Reserve (Rimini – Central Italy) and management problems of secondary grasslands*. Hacquetia, 12(1): 87-131.

Progetto “RES MARIS” Recovering Endangered habitats in the Capo Carbonara MARIne area, Sardinia

Bacchetta G.¹, Bordigoni A.², Ghiani R.³, Lentini L.⁴, Meloni F.¹, Podda L.¹, Sanna Alb.², Sanna Ale.²

¹Università di Cagliari, Dip. di Scienze della Vita e dell’Ambiente, Centro Conservazione Biodiversità, Cagliari; ²Provincia di Cagliari-Settore Ambiente, Cagliari; ³Area Marina Protetta Capo Carbonara-Comune di Villasimius, Villasimius (CA); ⁴Associazione TECLA, Roma

Il progetto LIFE+ RES MARIS (LIFE13 NAT/IT/000433) mira alla conservazione e recupero degli ecosistemi marini e terrestri che costituiscono la spiaggia sommersa e quella emersa, in particolare gli habitat prioritari 1120* “Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)”, 2250* “Dune costiere con *Juniperus* spp.” e 2270* “Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*” della DIR. 92/43/CEE ricompresi nel SIC ITB040020 “Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu”. RES MARIS ha un budget totale di 1,510,805 € (contributo UE 1,121,479 € pari al 74.23% del totale), vede come Beneficiario Coordinatore la Provincia di Cagliari e come Beneficiari Associati l’Area Marina Protetta Capo Carbonara - Comune di Villasimius (partner scientifico per gli interventi a mare), l’Università di Cagliari - Centro Conservazione Biodiversità (partner scientifico per gli interventi a terra) e l’Associazione TECLA (management e amministrazione). Il progetto gode inoltre del supporto della Regione Sardegna (Assessorato Ambiente, Direzione Generale della Difesa dell’ambiente), di Federparchi (Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali) e del Consorzio “Villasimius per il turismo”.

Il progetto prevede una serie di azioni preparatorie volte ad aggiornare lo stato delle conoscenze sul sistema spiaggia sommersa ed emersa e sulle minacce presenti. Durante il primo anno è prevista l’identificazione delle aree di intervento e la pianificazione delle azioni di conservazione. Queste ultime prevedono l’applicazione di protocolli e soluzioni a basso impatto già sperimentati in altri progetti simili (buone pratiche e linee guida). Gli interventi consistono nell’eliminazione e/o il controllo delle specie invasive, il ripopolamento e la rinaturazione degli habitat prioritari, l’installazione di strutture di ormeggio atte a ridurre l’impatto nelle aree maggiormente sensibili. Le azioni di monitoraggio valuteranno l’efficacia degli interventi attuati su ciascun habitat attraverso indicatori quali: verifica nel tempo della resilienza delle specie aliene; efficacia degli interventi di raccolta, testaggio, moltiplicazione del germoplasma; grado di rinaturazione degli habitat in termini quali-quantitativi. Il monitoraggio degli effetti sull’habitat 1120*, derivati dall’installazione delle strutture di ormeggio e il successo di ripopolamento di *Posidonia oceanica*, sarà valutato attraverso la misura di indici ecologici supportati e correlati da valutazioni temporali (variazioni del limite inferiore e/o superiore dell’habitat; conta delle imbarcazioni che

ormeggiano nelle strutture predisposte).

Le azioni di comunicazione porteranno alla realizzazione di un piano di comunicazione coordinato e condiviso dai partner e implementato da attività e strumenti promozionali e divulgativi sia convenzionali che multimediali. Tra questi, è prevista la realizzazione di un manuale di buone pratiche sulla gestione integrata della fascia costiera e l’attuazione di azioni di educazione ambientale, animazione territoriale e sensibilizzazione rivolte ai fruitori del territorio.



SIC “Isola Dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu” ITB040020 (Sardegna sud-orientale).

Sulle comunità vegetali a dominanza di *Asphodelus macrocarpus* Parl. subsp. *macrocarpus* dell'Appennino centrale

Tesei G., Ottaviani C., Ciucci V., Biondi E., Allegrezza M.

Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università Politecnica delle Marche, Via Brecce Bianche, 60131 Ancona, Italia

Vengono qui presentati i risultati dello studio floristico-vegetazionale ed ecologico condotto nell'Appennino centrale, sulle comunità vegetali dominate da *Asphodelus macrocarpus* Parl. subsp. *macrocarpus* nel termotipo supratemperato.

Asphodelus macrocarpus subsp. *macrocarpus* è una geofita rizomatosa con una forte capacità di colonizzare le praterie secondarie abbandonate o sottoutilizzate delle classi *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea* e *Nardetea strictae*, soprattutto su morfologie pianeggianti e depresse (valli strette, valli ampie) su suolo profondo e con elevata umidità edafica. Come per il *Brachypodium rupestre* e il *B. genuense*, con i quali spesso condivide la dominanza nello strato erbaceo, l'aumento della copertura di *Asphodelus macrocarpus* subsp. *macrocarpus* facilita l'ingresso di specie di orlo forestale della classe *Trifolio-Geranietea sanguinei* e allo stesso tempo comporta una drastica riduzione nella diversità delle specie nelle praterie secondarie. Questo comportamento si rinvia principalmente ai margini dei boschi appartenenti all'ordine *Fagetalia sylvaticae*, in posizione ecotonale eliofila immediatamente all'esterno dello spazio occupato dal tipico orlo forestale sciafilo dell'ordine *Origanelalia vulgaris* e in assenza di disturbo antropico. È in questa posizione che l'*Asphodelus macrocarpus* subsp. *macrocarpus* forma dense comunità erbacee con autonomia floristica ed ecologica.

Da un punto di vista sintassonomico queste comunità appartengono alla classe *Trifolio-Geranetea* e all'ordine *Asphodeletalia macrocarpi*. L'ordine *Asphodeletalia macrocarpi* Biondi & Allegrezza in Biondi *et al.* (2014) si riferisce alla vegetazione erbacea, geofitica ed emicriptofitica, dominata da alte erbe, che formano orli di vegetazione eliofili, in contatto con quelli forestali (ordine *Origanelalia vulgaris*), che si spingono a colonizzare, per invasione dinamica, le praterie secondarie abbandonate dalle pratiche pastorali, nei termotipi da meso- a supratemperato con l'optimum nel supratemperato. Tale syntaxon vuole concettualmente interpretare lo spazio ecotonale di contatto tra bosco e prateria da cui inizia il recupero dinamico della vegetazione seriale suddividendo la parte di orlo eliofilo da quello forestale. L'ordine *Asphodeletalia macrocarpi* inquadra tipologie che sono state spesso confuse con quelle proprie delle praterie con le quali hanno un'evidente commistione ma che rappresentano stadi diversi della stessa successione seriale sulle praterie secondarie abbandonate dalle pratiche agro-pastorali.

Infine i risultati del monitoraggio floristico-vegetazionale realizzato con il presente studio in aree sperimentali ubicate in una prateria secondaria (habitat 6210*) colonizzata da *Asphodelus macrocarpus* subsp. *macrocarpus* nel piano supratemperato superiore, potranno essere utili per approfondire l'autoecologia di *Asphodelus macrocarpus* subsp. *macrocarpus* e le eventuali interazioni intra e interspecifiche in rapporto alla gestione. Tali informazioni sono di fondamentale importanza per le proposte di monitoraggio e per la conservazione o/e il recupero della diversità delle praterie secondarie appartenenti ad habitats di interesse comunitario, in particolare di quelle ubicate nei siti della rete Natura 2000, dove l'obiettivo finale è la conservazione della biodiversità.

Biondi E., Allegrezza M., Casavecchia S., Galdenzi D., Gasparri R., Pesaresi S., Vagge I., Blasi C., 2014. *New and validated syntaxa for the checklist of Italian vegetation*. Plant Biosystems (DOI/10.1080/11263504/2014.892907).

Updated knowledge and new discoveries about the vegetation of Lakes Chiusi and Montepulciano (Tuscany, Central Italy)

Lastrucci L.¹, Bonari G.², Angiolini C.², Casini F.², Giallonardo T.³, Gigante D.⁴, Landi M.², Landucci F.⁵, Venanzoni R.⁴, Viciani D.¹

¹Dept. of Biology, University of Florence, Via La Pira 4, I-50121 Florence; ²Dept. of Life Sciences, University of Siena, Via P.A. Mattioli 4, I-53100 Siena; ³Dept. of Life, Health & Environmental Sciences, University of L'Aquila, Piazza Salvatore Tommasi 1, I-67010 L'Aquila - Coppito; ⁴Dept. of Chemistry, Biology and Biotechnology, University of Perugia, Borgo XX giugno 74, I-06121 Perugia; ⁵Dept. of Botany and Zoology, Masaryk University Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno

The aquatic and hygrophilous vegetation of the Lakes Chiusi and Montepulciano (Siena, southern Tuscany, Central Italy) was studied according to the phytosociological method. The survey led to the identification of 44 community types belonging to 10 syntaxonomic classes.

A comparison between the current and past situation is also showed taking into account the main floristic and phytosociological literature sources for the study areas (Arrigoni, Ricceri, 1982; Orsomando, Pedrotti, 1986; Buchwald 1994, etc.). Some coenoses dominated by rare species at national or regional scale were detected, such as *Najadetum minoris*, *Potamogetono perfoliati-Vallisnerietum spiralis*, *Eleocharis acicularis* community, *Mentha aquatica-Caricetum pseudocyperi*, *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis* and *Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris*. Seven habitats are important for nature conservation according to the European Directive 92/43/EEC (Biondi *et al.*, 2009; 2012); among them, there is also a priority habitat (communities with *Cladius mariscus*, cod. Natura 2000: 7210), very rare in the Italian Mediterranean areas. Two other habitats are considered of regional interest according to Tuscan Legislation. Moreover, the study emphasizes the presence of several communities of great naturalistic and phytogeographic importance, which are currently not included in any habitat of conservation interest, particularly: i) the vegetation type with *Hippuris vulgaris*; ii) *Carex elata*-dominated coenoses; iii) reed stands with *Thelypteris palustris*; iv) *Salix cinerea* formations.

Similarly to many other wetland systems across the Italian peninsula, the survey showed that the study areas still host a remarkable floristic and vegetation biodiversity, in spite of strong anthropogenic pressures putting at risk their conservation on the long term.

Arrigoni P.V., Ricceri C., 1982. *La vegetazione dei laghi di Chiusi e di Montepulciano (Siena)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. B., 88 (1981): 285-299.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2009. *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N. <http://vnr.unipg.it/habitat/>.

Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., Blasi C., 2012. *Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/EEC) in Italy at the alliance level*. Plant Sociology, 49(1): 5-37.

Buchwald R., 1994. *Vegetazione e odonatofauna negli ambienti acquatici dell'Italia Centrale*. Braun-Blanquetia, 11: 3-77.

Orsomando E., Pedrotti F., 1986. *Le "praterie galeggianti" a Carex pseudocyperus L. di alcuni laghi dell'Italia centrale*. Riv. Idrobiol., 25(1-3): 87-103.

Il paesaggio vegetale del tratto meandriforme del Fiume Jato (Sicilia nord-occidentale), interessante biotopo meritevole di tutela

Gianguzzi L., Cusimano D.

Dip. di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi di Palermo

Il Fiume Jato (Sicilia nord-occidentale) sfocia nel Golfo di Castellammare, ai margini occidentali dei Monti di Palermo, dove riceve gli apporti di vari affluenti, alimentando poi la diga del Lago Poma, il cui sbarramento è ubicato a circa 10 km dalla foce. Oggetto del presente lavoro è uno studio di quest'ultimo tratto terminale, nel cui ambito il corso d'acqua sviluppa un percorso incassato e meandriforme nel tavolato della Piana di Partinico, alquanto caratteristico e di particolare interesse naturalistico-ambientale. Vengono presentati i risultati di un'indagine sul paesaggio vegetale del sito, poco noto dal punto di vista floristico e fitosociologico, anche al fine di stimolare proposte di valorizzazione e tutela del biotopo. Infatti, esso si inserisce quale oasi di pregio in seno ad un comprensorio ad elevato impatto antropico, cui concorrono la diffusa urbanizzazione – sia a monte che nella limitrofa fascia costiera –, la presenza di attività industriali idroesigenti, nonché un'agricoltura intensiva a vasta scala. Nel tratto subcostiero della Piana di Partinico i vari corsi d'acqua (Jato, Nocella, Forgitella, Calatubo, S. Bartolomeo) hanno inciso i loro alvei tra i depositi marini del Pleistocene inferiore, rappresentati da un insieme di sedimenti clastici, bioclastici e terrigeni, a loro volta costituiti da calcareniti, biocalcareniti, sabbie, conglomerati, marne ed argille (Mauz, Renda, 1991). Sotto l'aspetto bioclimatico, l'area ricade nella fascia del termomediterraneo secco-subumido, con precipitazioni medie annue intorno a 600 mm.

Fra le principali formazioni rilevate nel corso d'acqua figurano: 1) la boscaglia a *Salix alba* (*Salicetum albo-pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990), diffusa nei tratti impaludati dell'alveo; 2) la ripisilva a *Salix pedicellata* e *Populus nigra*, ascrivibile all'*Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae* Brullo & Spampinato 1990, insediata nel fondo delle forre umide ed ombreggiate; 3) il canneto ad *Arundo donax* (*Calystegio sylvaticae-Arundinetum donacis* Brullo *et al.*, 2001) che si alterna alle precedenti cenosi. Interessanti e vari risultano altresì i microambienti che si sviluppano sui versanti e sulle ripide falesie alte anche diverse decine di metri, ergentesi fino al soprastante tavolato calcarenitico, i cui materiali sabbiosi più o meno cementificati sono continuamente sottoposti a frane, a causa dello scalzamento al piede. In funzione delle differenti condizioni ecologiche – per litologia, pedologia, esposizione, ombreggiamento, ecc. – che si sviluppano nel procedere meandriforme del corso d'acqua fino alla foce, si localizzano diverse altre fitocenosi. In particolare, lungo i pendii più freschi ed esposti alle correnti umide settentrionali, sono state individuate le serie di vegetazione riferite alle seguenti querce: 1) *Quercus calliprinos* (*Chamaeropo-Quercus calliprini* Σ), legata alla fascia subcostiera ed alle zone prossime al corso d'acqua, i cui aspetti più evoluti sono alquanto rari, sostituiti dall'arbusteto a *Calicotome infesta* e da aspetti di gariga; 2) *Quercus virgiliana* (*Oleo-Quercus virgiliana* Σ), legata a suoli profondi ed evoluti, cui oltre a nuclei boschivi prendono parte l'arbusteto a *Rubus ulmifolius* (all. *Arundo-Rubion ulmifolii* Biondi *et al.* 2014); 3) *Quercus ilex* (*Pistacio-Quercus ilicis* Σ), alquanto rara, rilevata in alcuni affioramenti rocciosi ombreggiati presso la diga; 4) *Quercus suber* (*Genisto-Quercus suberis pistacietoso lentisci* Σ), ad ampia distribuzione sul tavolato calcarenitico, benché quasi del tutto distrutta nei suoi aspetti più evoluti, in quanto intensamente coltivata sin dai tempi più remoti. Tuttavia, i nuclei forestali che costituiscono le teste di serie dei sigmeta risultano alquanto rarefatti, a vantaggio degli aspetti secondari rappresentati dall'arundinetto ad *Arundo collina* (all. *Arundion collinae* Brullo *et al.* 2012) e la prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1995), ad evidenziare la ricorrenza degli incendi. I versanti subcostieri – soprattutto nei tratti più ripidi e xerici, a dominanza di materiali detritici e sabbie poco umifere – ospitano altre serie di vegetazione, più frequentemente improntate dalla macchia: 1) a *Pistacia lentiscus* e *Chamaerops humilis* (*Pistacio lentisci-Chamaeropo humilis* Σ); 2) ad *Olea europaea* var. *sylvestris* ed *Euphorbia dendroides* (*Rhamno-Euphorbio dendroidis* Σ). A tali sigmeta si ricollega in genere la prateria ad *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis* s.l.), frammista ad aspetti di gariga in parte ascrivibili all'*Hyparrhenio-Helianthemum sessiliflorum* Brullo *et al.* 1987; in quest'ultima associazione - precedentemente segnalata per la Sicilia meridionale - spicca la presenza di *Helianthemum lippii* [= *H. sessiliflorum*], specie alquanto rara in Sicilia, nota per la costa di Balestrate e Trapani, oltre che nell'area iblea (tra Comiso, Vittoria e Scoglitti; Brullo *et al.*, 1987).

Brullo S., Giardina G., Minissale G., Spampinato G., 1987. Osservazioni fitosociologiche e ruolo dinamico delle cenosi a *Helianthemum sessiliflorum* della Sicilia meridionale. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 20, 330: 133-140.

Mauz B., Renda P., 1991. Evoluzione tettonosedimentaria del Bacino Plio-Pleistocenico di Castellammare del Golfo (Sicilia Nord-Occidentale). Mem. Soc. Geol. Ital., 47: 167-180.

Valutazione della percezione dei Servizi Ecosistemici nella Riserva MAB “Colle-meluccio-Montedimezzo Alto Molise”

Minotti M., Tavone A., Giancola C., Di Martino P., Di Marzio P.

Dip. di Bioscienze e Territorio, Università del Molise, C.da Fonte Lappone, 86090 Pesche (IS)

Allo scopo di rispondere alla richiesta del programma *Man And Biosphere* di utilizzare un “approccio partecipativo” nella definizione e gestione delle Riserve MAB (Beuret, 2008), da realizzarsi soprattutto attraverso la consultazione delle comunità locali, nella Riserva MAB è stato condotto uno studio volto alla valutazione della percezione dei Servizi Ecosistemici (SE) e, talvolta, dei “disservizi” (Plieninger *et al.*, 2013; Helfenstein, Kienast, 2014) da parte di residenti e turisti. Adattando alla situazione locale una procedura di somministrazione di questionari già consolidata (Kohsaka, Handoh, 2006; Hodder *et al.*, 2014; Palacios-Agundez *et al.*, 2014), nell'estate 2014 sono state realizzate 51 interviste, utilizzando questionari contenenti 85 domande, a risposta multipla o aperta. La somministrazione dei questionari è stata accompagnata dall'uso di foto, di una carta semplificata riprodotte la zonizzazione della Riserva MAB e di una cartografia in scala 1:5000 costituita dalla sovrapposizione di foto aeree e carta IGM al fine di consentire agli intervistati di individuare i luoghi emersi e descritti nel corso dei colloqui (mappatura partecipata, Plieninger *et al.*, 2013). Le domande comprendevano una *sezione anagrafica* di conoscenza dell'intervistato (5 domande), una sezione relativa alla *percezione del paesaggio* (visivo e sonoro - Ode *et al.*, 2008, 10 domande), una sezione dedicata all'individuazione e descrizione dei *servizi ecosistemici a scala di paesaggio e a scala locale* (65 domande, comuni a tutti gli intervistati o specifiche per le diverse categorie socio-economiche) e una sezione indirizzata al *coinvolgimento e alla partecipazione* (5 domande). Più in particolare, le domande relative ai SE sono state elaborate sulla base di tutti i “gruppi” (20) individuati dalla classificazione CICES (2013), i quali sono stati considerati e valutati in riferimento al territorio di ricerca durante un apposito focus group di esperti. Le interviste sono state distribuite all'interno di categorie economico-sociali rappresentative del territorio, le quali costituiscono due gruppi coerenti agli obiettivi dell'indagine: i co-produttori dei SE (Agricoltori e Allevatori, Casari, Operatori Forestali, Raccoglitori di funghi e tartufi) e i beneficiari dei SE (Commercianti, Operatori del Turismo, Residenti non ricadenti in altre categorie, Visitatori/Turisti). Il numero di intervistati rappresenta l'1% della popolazione locale (poco oltre 5100 abitanti al dicembre 2013), una percentuale simile a quella di altri lavori presenti in bibliografia, e lo stesso valore percentuale di rappresentanza è stato mantenuto anche all'interno di ogni categoria socio-economica. Da una prima analisi dei dati emerge che la percezione dei SE degli intervistati, pur risultando differente per categoria ed età, è legata soprattutto alle diverse attività economiche svolte: il taglio della legna da ardere, la caccia al cinghiale e la raccolta di funghi e tartufi nei boschi; l'allevamento di bovini e ovini nei prati-pascoli; la coltivazione di ortaggi e foraggi nelle aree agricole; la vita sociale nei centri abitati. In particolare, gli intervistati sembrano identificare nella vegetazione boschiva il principale ecosistema fornitore di servizi, soprattutto per il suo ruolo estetico, poiché contribuisce all'identificazione dell'univocità del paesaggio, intesa come espressione del valore culturale. Al di là delle differenze percettive dei singoli, è emersa una visione collettiva condivisa: la bellezza estetica dei paesaggi a matrice variegata deve essere conservata per le future generazioni.

Beuret J.E., 2008. *The participative approach*. In: “Man and Nature, Making the relationship last”. BR Technical Notes, 3, UNESCO: 93-97.

CICES, 2013. *CICES (Common International Classification of Ecosystem Services) V4.3*. <http://cices.eu/> (12.2.13).

Helfenstein J., Kienast F., 2014. *Ecosystem service state and trends at the regional to national level: A rapid assessment*. *Ecological Indicators*, 36: 11-18.

Hodder K.H., Newton A.C., Cantarello E., Perrella L., 2014. *Does landscape-scale conservation management enhance the provision of ecosystem services?* *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 10: 71-83.

Kohsaka R., Handoh I.C., 2006. *Perceptions of “close-to-nature forestry” by German and Japanese groups: inquiry using visual materials of “cut” and “dead” wood*. *Journal of Forest Research*, 11: 11-19.

Ode A., Tveit M.S., Fry G., 2008. *Capturing Landscape Visual Character Using Indicators: Touching Base with Landscape Aesthetic Theory*. *Landscape Research*, 33: 89-117.

Palacios-Agundez I., *et al.*, 2014. *Integrating stakeholders' demands and scientific knowledge on ecosystem services in landscape planning*. *Landscape Ecology*, DOI 10.1007/s10980-014-9994-1.

Plieninger T., Dijks S., Oteros-Rozas E., Bieling C., 2013. *Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level*. *Land Use Policy*, 33: 118-129.

Dynamism and conservation of a semi-natural forest habitat: the cork oak forests in central Italy

Scarnati L., De Sanctis M., Vitale M., Francesconi F., Valenti R., Attorre F.

Dept. of Environmental Biology, Sapienza University of Roma, P.le A. Moro 5, 00185 Roma

The forest habitats listed in the 92/43/CEE Habitat Directive include several semi-natural formations that are favoured or maintained in equilibrium by human action, mainly for productive purposes. Some of these habitats are undergoing rapid transformations due to the decreasing human interest and the consequent triggering of dynamic processes. To study this phenomenon we have analysed the case of cork oak forests on the Tyrrhenian side of central Italy, which are classified as “9330 - forests of *Quercus suber*” habitat of the Habitat Directive. The choice is appropriate due to several features: they cover a limited area and have a fragmented distribution, have been created by man to exploit the cork and mostly have been abandoned. The ecological characteristics and dynamic processes underway have been analysed in order to draw up possible conservation strategies. Through the analysis of environmental, pedological, phytosociological and structural data we have shown how the habitat is linked to silvicultural management that supports the renewal and affirmation of cork oak trees, in the absence of which there are clear evidences of a transformation towards uneven-aged mixed forests with both deciduous and evergreen tree species. By analysing the ecological niche we have identified the potential distribution of the habitat in order to identify the most suitable areas for potential interventions.

Approfondimento delle conoscenze fitosociologiche e distribuzione dell'habitat 6210 in alcuni siti di interesse comunitario in Appennino centrale

Frattaroli A.R.^{1*}, Ciaschetti G.², Di Cecco V.¹, Di Martino L.², Giallonardo T.¹, Marucci A.¹, Pirone G.¹

¹Dip. di Medicina Clinica Sanità Pubblica Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università dell'Aquila; *annarita.frattaroli@univaq.it

²Parco Nazionale della Majella, Sulmona (AQ)

Nell'ambito degli studi finalizzati alla redazione dei Piani di gestione dei Siti di Interesse Comunitario nella Regione Abruzzo, sono state condotte mirate campagne di rilevamento al fine di definire l'attribuzione dei tipi vegetazionali agli habitat di interesse comunitario, la loro distribuzione sul territorio e il loro stato di conservazione.

In questa sede vengono presentati i risultati relativi alle comunità vegetali attribuibili all'habitat "6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" dei S.I.C. ricadenti nel Parco Nazionale della Majella, nel Parco Naturale Regionale Sirente-Velino e nella Riserva Naturale Regionale Monte Genzana e Alto Gizio.

Le indagini hanno rivelato una elevata diversità fitocenotica che si esprime in numerosi tipi vegetazionali, alcuni dei quali nuovi per il territorio o del tutto inediti nella letteratura fitosociologica, riconducibili alle alleanze *Phleo ambigui-Bromion erecti* (*Phleo ambigui-Brometalia erecti*) e *Bromion erecti* (*Brometalia erecti*).

Lo studio evidenzia ancora una volta che, anche in corrispondenza di tipologie fisionomiche ed ambiti fitogeografici relativamente ben conosciuti, come i pascoli secondari dell'Appennino centrale, molto rimane ancora da indagare per arrivare ad una definizione puntuale della complessità fitocenotica esistente.

Indice degli Autori

Abbate G.	47	Chelli S.	41
Acosta A.	26	Chiarucci A.	41
Adamo P.	40	Chirico G.B.	37
Agrillo E.	26,42,43	Ciaschetti G.	60
Alessi N.	42,43	Ciucci V.	55
Allegrezza M.	37,51,55	Cocco S.	37
Angelini P.	25,43	Cogoni D.	28
Angiolini C.	16,56	Coppi L.	38
Ardenghi N.M.G.	23	Corti G.	37
Armiraglio S.	26	Croce A.	30
Ascoli D.	29	Cusimano D.	39,57
Assini S.P.	23,26	Cutini M.	31
Attorre F.	26,32,42,43,59	De Sanctis M.	32,42,59
Bacchetta G.	28,54	Del Vecchio.	33
Bagella S.	26	Del Vico E.	24
Ballelli S.	51	Dell'Olmo L.	50
Barcella M.	23	Di Cecco V.	60
Battaglia R.	49	Di Giustino A.	35
Battipaglia G.	29	Di Martino L.	60
Bianchi E.	25	Di Martino P.	52,58
Biondi E.	15,19,21,22,48,55	Di Marzio P.	35,52,58
Biscotti N.	19	Dupré E.	25
Blasi C.	14,15,24,35	Ercole S.	25
Blonda P.	40	Esposito A.	29,30
Bonanomi G.	37	Fabrini G.	32
Bonari G.	16,56	Facioni L.	24
Bordigoni A.	54	Fanelli G.	42
Bovio G.	29	Fantinato E.	33
Bricchi E.	20	Fascetti S.	36
Buffa G.	26,33,34	Fazzi V.	16
Burrascano S.	24	Fenu G.	28
Caldarella O.	27	Ferranti F.	38
Cambria V.E.	42	Filesì L.	34
Campetella G.	41	Foggi B.	38
Cancellieri L.	31	Francesconi F.	42,59
Canullo R.	41	Frattaroli A.R.	60
Capotorti G.	14	Frattegianni M.	31
Carli E.	35,52	Gabellini A.	50
Casavecchia S.	19,21,22,48	Galdenzi D.	21,48
Casella L.	26,43	Gasparri R.	22
Casini F.	56	Genovesi P.	25
Cassinari C.	49	Geri F.	50
Cavallari E.	32	Ghiani R.	54
Cerabolini B.E.L.	26	Giacanelli V.	25

Giallonardo T.	56,60	Rodwell J.	26
Giancola C.	26,35,52,58	Romano S.	39
Gianguzzi L.	27,39,57	Ronchi F.	25
Gigante D.	20,26,32,38,56	Rosati L.	24,36
Giorgini D.	41	Rutigliano F.A.	29
Giupponi L.	49	Salerno G.	35
Giusso Del Galdo G.P.	26	Salvi R.	49
Guarino R.	18,42,46	Sanna Alb.	54
Gubbay S.	26	Sanna Ale.	54
Haynes T.	26	Saracino A.	37
Iberite M.	47	Sburlino G.	17
Janssen J.	26	Scarnati L.	42,59
Landi M.	56	Sciandrello S.	40
Landi S.	41	Slaviero A.	33
Landucci F.	20,56	Spada F.	42,43
Lastrucci L.	16,38,50,56	Stoch F.	25
Latini M.	47	Strumia S.	29,30
Lentini L.	54	Tarantino C.	40
Malavasi M.	31	Tarquini F.	32
Maneli F.	32	Tavone A.	58
Manfredi P.	49	Terzi M.	27
Marcenò C.	18,26,42	Tesei G.	51,55
Marocco A.	49	Tilia A.	35
Marucci A.	60	Tomaselli V.	40
Massimi M.	42,43	Trevisan M.	49
Mazzoleni S.	29	Uzunov D.	27
Medagli P.	40	Vagge I.	21
Meloni F.	54	Valenti R.	42,59
Miller R.	26	Venanzoni R.	17,20,26,38,56
Minotti M.	52,58	Veronico G.	40
Moretti E.	53	Viciani D.	16,26,50,56
Nieto A.	26	Villani M.	34
Ottaviani C.	51,55	Vitale M.	59
Papini F.	39	Wagensommer R.P.	53
Paura B.	27,35		
Pesaresi S.	19,21,22,48		
Pezzi G.	26		
Pinna M.S.	28		
Pirone G.	60		
Podda L.	54		
Poldini L.	17		
Potenza G.	36		
Properzi A.	20		
Reale L.	38		



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA