

B5 = Approccio interdisciplinare per l'analisi della vocazionalità produttiva dei siti attuali della patata turchesca

A. Alvino, E. Brugiapaglia, A. De Cristofaro, S. Marino
Università degli Studi del Molise

Originaria degli altipiani Andini del Sud America e allevata da oltre 7000 anni, la patata (*Solanum tuberosum* L.) è la quarta coltura più diffusa a livello mondiale dopo frumento, mais e riso; è coltivata su oltre 19 milioni di ettari, con una produzione annuale di circa 321 milioni di tonnellate. In Italia, a partire dal 1960, la maggior parte degli ecotipi locali è stata progressivamente sostituita da varietà più produttive. In Molise è stato preservato un ecotipo chiamato Turchesca, probabilmente a causa del colore dei fiori, attualmente coltivato solo nel comune di Pesche (IS). Dal 2007 è stato avviato uno studio multidisciplinare (Università del Molise, Napoli, Basilicata, Salerno, e CNR-ISAFoM) con l'obiettivo di caratterizzare la patata Turchesca da un punto di vista genetico, botanico, agronomico, fisiologico, di risposta spettrale delle foglie, bromatologico e l'areale di coltivazione dal punto di vista geo-pedologico. Sono stati allestiti 12 campi sperimentali posti a differenti quote altimetriche nell'attuale areale di coltivazione, mettendo a confronto l'ecotipo locale con la Désirée. La caratterizzazione agronomica è stata studiata sia mediante un approccio classico che con un approccio di *proximal sensing* nel dominio VIS-NIR. E' stata anche valutata la sua suscettibilità alla Dorifora, *Leptinotarsa decemlineata* (Say) (Coleoptera: Chrysomelidae), mediante studi di laboratorio (biosaggi in olfattometro ad Y, modalità di alimentazione e durata dello sviluppo larvale del fitofago) e di campo (monitoraggio delle popolazioni, determinazione dell'entità e delle modalità di infestazione).

La descrizione fisionomica e morfometrica del fusto, delle foglie e dei fiori, realizzata al microscopio stereoscopico ed al SEM, ha evidenziato le differenze tra la patata Turchesca e la Désirée coltivate negli stessi campi sperimentali: la differenza più evidente è nelle dimensioni della Désirée rispetto alla Turchesca. Le foglie di quest'ultima hanno un'epidermide quasi ondulata e bollosa mentre la Désirée ha l'epidermide liscia e ricoperta da un numero inferiore di peli per unità di superficie. In entrambe le varietà la pagina inferiore presenta dei peli ghiandolari anche se nella Turchesca sono in numero maggiore. Il perianzio differisce soprattutto per le dimensioni dei sepali, le dimensioni dei petali ed il loro colore (bianchi screziati di viola nella Désirée, lillacini-violacei nella Turchesca). L'androceo differisce solo per le dimensioni delle antere. Il gineceo non presenta differenze tra le due varietà. Dal confronto dei caratteri tra l'ecotipo locale e la Désirée è risultata quindi evidente l'autonomia morfologica della Turchesca rispetto alla Désirée.

La Dorifora ha esibito una netta preferenza per Turchesca, precocemente danneggiata in campo. L'elevata suscettibilità dell'ecotipo locale è stata confermata in laboratorio. La durata media del ciclo larvale è risultata circa un terzo di quella osservata su Désirée e, a parità di tempo, le larve mature hanno raggiunto un peso 6 volte superiore. La superficie fogliare asportata giornalmente è risultata circa 3 volte più ampia su Turchesca e tale da consentire alle larvette neonate di raggiungere, in 24 ore, un peso doppio rispetto alle coetanee allevate su Désirée. Le risposte in olfattometro hanno evidenziato una notevole attrattività di Turchesca per gli adulti di *L. decemlineata* spiegando la precocità di attacco e conducendo all'individuazione di nuovi attrattivi che in un'ottica di difesa eco-compatibile, potrebbero trovare applicazione pratica mediante la tecnica delle piante-esca.

B5 = Pioggia pollinica nel territorio della Conca Aquilana: dati ottenuti dai cuscinetti muscinali e dal monitoraggio aerobiologico

A. Angelosante Bruno¹, M. Mariotti², T. Gonnelli², L. Pace¹

¹Dip.to di Scienze Ambientali, Università degli Studi dell'Aquila, 67100 L'Aquila; ²Dip.to di Biologia Vegetale, Università degli Studi di Firenze, 50121 Firenze

I dati relativi alle concentrazioni polliniche vengono ottenuti tramite il monitoraggio aerobiologico e tramite l'analisi dei cuscinetti muscinali.

Il seguente studio ha lo scopo di verificare la possibilità di effettuare un confronto tra i dati rilevati con il monitoraggio aerobiologico, tramite l'utilizzo del campionatore volumetrico, e quelli acquisiti in laboratorio, tramite acetolisi dei pollini nei cuscinetti muscinali. E' stato infatti dimostrato che i muschi sono in grado di conservare "memoria" di almeno dieci anni di pioggia pollinica.

La nostra attenzione è rivolta principalmente ai pollini a diffusione anemofila, che sono anche i principali responsabili di allergie in soggetti sensibili.

Il metodo di campionamento utilizzato per il monitoraggio di pollini aerodiffusi è di tipo volumetrico e l'apparecchio utilizzato è il VPPS 2000 Lanzoni. Il nastro di campionamento viene suddiviso in segmenti giornalieri, fissato su vetri e colorato con fucsina glicerinata; la lettura del vetrino viene effettuata al M.O. (400X) ed il conteggio è di tipo statistico, garantendo una lettura pari al 22% dell'intera superficie. Terminata la lettura, viene calcolata la concentrazione (n° di pollini/m³ di aria) attraverso un opportuno fattore di conversione.

Il metodo utilizzato per l'analisi dei cuscinetti muscinali, invece, consiste in una serie di procedure chimico-fisiche che comprendono la disgregazione meccanica del cuscinetto e la successiva applicazione per tempi e modalità diverse di alcuni agenti chimici quali: HCl, HF, KOH e miscela acetolitica. Tra un trattamento e l'altro sono previsti lavaggi con acqua e centrifugazioni. Per la valutazione della concentrazione di polline si procede ad un prelievo volumetrico del residuo finale. Le concentrazioni finali vengono espresse come FPA (Frazione Pollinica Assoluta).

Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati decennali provenienti dal monitoraggio aerobiologico, le concentrazioni più elevate riguardano *Cupressaceae* e *Taxaceae* (circa 800 g/m³, mese di Febbraio), *Corylaceae* (70 g/m³, in Aprile), *Fagaceae* (150 g/m³, mese di Maggio), *Gramineae* (180 g/m³, in Maggio-Giugno), *Urticaceae* (70 g/m³ in Giugno-Luglio) e *Compositae* (80 g/m³, in Agosto).

Dall'analisi dei cuscinetti muscinali invece, il numero di pollini più elevato si riscontra per la famiglia delle *Pinaceae* (*Pinus* sp.pl.), delle *Fagaceae* (soprattutto *Quercus*), delle *Corylaceae* (soprattutto *Ostrya carpinifolia*), delle *Urticaceae*, delle *Cupressaceae/Taxaceae*, delle *Graminaceae* e delle *Oleaceae* (soprattutto *Fraxinus*).

Da questo primo studio è stato quindi possibile evidenziare che esiste una certa similitudine, almeno dal punto di vista qualitativo, nei dati ottenuti dal monitoraggio aerobiologico e dall'analisi dei cuscinetti muscinali. Entrambi i metodi quindi potrebbero costituire validi strumenti per il controllo indiretto della flora di un territorio e delle sue variazioni nel tempo.

Non possono, invece, essere ritenuti entrambi validi metodi per il controllo e la prevenzione di pollinosi. Infatti dall'analisi dei cuscinetti muscinali non è possibile risalire alla stagione di produzione del polline e quindi all'elaborazione di calendari giornalieri, settimanali, mensili, stagionali ed annuali, fondamentali in campo allergologico. Tali dati però sono invece facilmente ricavabili dal monitoraggio aerobiologico, che ad oggi risulta essere il principale strumento utilizzato in campo medico per la prevenzione, la diagnostica e la terapia delle pollinosi.



B5 = Carta della dinamica del paesaggio dell'area di Monte S. Calogero (Sicilia Sud-Occidentale)

G. Bazan, G. Baiamonte, F. M. Raimondo

Università di Palermo, Dip.to di Scienze botaniche, via Archirafi 38, 90123 Palermo

L'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio costituisce un elemento focale per l'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio. Si tratta di elementi conoscitivi indispensabili per la definizione di linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione del territorio nell'ambito dei piani paesaggistici.

Il paesaggio nella sua accezione ecologico-culturale, risultato dell'interazione tra processi naturali e umani, deve essere considerato come espressione di una determinata epoca storica. La conoscenza della storia del paesaggio permette sia la comprensione del pattern attuale sia dei processi dinamici in atto che dell'assetto futuro, prospettiva fondamentale per la gestione delle risorse del paesaggio e della biodiversità ai vari livelli.

Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare i cambiamenti della struttura del paesaggio di un'area fortemente antropizzata della Sicilia Sud-Occidentale quantificando la variazione nel tempo dello stato di conservazione del paesaggio. Il territorio esaminato ricade ad Est della città di Sciacca, uno dei maggiori centri abitati del versante meridionale dell'Isola, ed interessa una superficie di circa 2400 ettari che si estende lungo la costa per circa 5 km. Elemento centrale dell'area è il Monte San Calogero (o Cronio), noto per le sue grotte vapo-rose, riconosciuto dalla Regione Siciliana come Riserva Naturale Integrale e incluso tra i SIC della Rete Natura 2000.

Per effettuare l'analisi diacronica sono state elaborate le carte del paesaggio vegetale per due diversi periodi storici (1955-2008) utilizzando rispettivamente fotografie aeree dell'IGM del 1955 e ortofoto del 2000, aggiornate al 2008 attraverso indagini di campo.

Le carte dello stato di conservazione, per gli anni 1955 e 2008, sono state ottenute dalla ri-classificazione delle categorie del paesaggio vegetale, utilizzando come elementi diagnostici le modificazioni intercorse in termini di struttura, fisionomia e composizione floristica della copertura vegetale (1).

Il processo di overlay tra i tematismi relativi ai due periodi, effettuato in ambiente GIS, ha consentito di valutare e quantificare la variazione dello stato di conservazione di ogni singolo elemento di paesaggio. I dati ottenuti sono stati rappresentati cartograficamente in sette classi, una relativa all'assenza di variazione, tre che rappresentano diversi livelli (basso, medio, alto) di variazione in senso progressivo (naturalità crescente) e tre che rappresentano diversi livelli di variazione in senso regressivo (naturalità decrescente).

Dalle analisi è emerso che l'area già nel 1955 presentava un marcato degrado ambientale, legato ad un uso prettamente agricolo-pastorale del territorio che lasciava poco spazio ad ambienti di tipo naturale. Nel 2008, il grado di conservazione del paesaggio complessivo, valutato in termini di ILC (2), si è mantenuto pressoché costante. Infatti, all'espansione del tessuto urbano, spesso discontinuo, ed alla frammentazione e polverizzazione della proprietà, si è associato l'abbandono culturale di piccole superfici agricole che tendono ad essere riconquistate da aspetti di vegetazione seminaturale.

La carta della dinamica del paesaggio fornisce un quadro delle variazioni dello stato di conservazione del mosaico territoriale spazialmente accurate e rappresenta, pertanto, un efficace strumento per la gestione del territorio.

1) F.M. Raimondo (2000) *Quad. Bot. Amb. Appl.*, 9(1998): 3-160.

2) R. Pizzolotto, P. Brandmayr (1996) *Coenosis*, 11: 37-44.

B5 = Il paesaggio forestale del Burkina Faso

A. Bertacchi

Università di Pisa, Dip.to di Agronomia e gestione dell'Agroecosistema, Via S. Michele degli Scalzi 2, 56124 Pisa
aber@agr.unipi.it

Vengono illustrati i principali elementi del paesaggio forestale del Burkina Faso, rilevati nel corso di una escursione geobotanica effettuata nel gennaio del 2009. Il clima del Paese è caratterizzato dall'alternarsi di una stagione secca invernale e una umida estiva (ca 300 mm annui a nord - 1100 mm nell'estremo sud-ovest), con temperature medie/annue intorno ai 30°C. Il suo paesaggio geomorfologico è rappresentato in massima parte da un vastissimo tavolato centrale di natura granitica, in cui non si evidenziano che modesti rilievi, e suoli aridi e sabbiosi. I caratteri geopedologici e climatici determinano la presenza di corsi d'acqua prevalentemente temporanei e legati alla stagione umida. La vegetazione naturale del Burkina Faso segue fundamentalmente un gradiente latitudinale, distribuendosi lungo due grandi regioni fitogeografiche e bioclimatiche: la *saheliana* a Nord e la *sudanese* a Sud.

Le tipologie fisionomiche più rappresentative, che seguono approssimativamente il medesimo gradiente latitudinale sono: steppe erbacee, steppe arborato-arbustive, savane arborato-arbustive, savane boscate e foreste secche decidue (1), che occupano circa il 45% del territorio, mentre il resto delle superfici sono investite dalle coltivazioni (2)

La fascia saheliana è caratterizzata, nella porzione più settentrionale, da steppe a *Aristida* spp., *Andropogon* spp. con rade coperture arboreo arbustive (*Acacia laeta*, *A. tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaica*); la porzione sud-saheliana è caratterizzata da steppe arborate ad *Acacia ehrenbergiana*, *A. senegal*, *Pterocarpus* spp., *Faidherbia albida*, *Commiphora africana*, *Adansonia digitata*, *Boscia salicifolia*. Le medesime specie caratterizzano la fascia N-sudanese della savana arborata - arbustiva, entro cui si rinvengono anche *Acacia ataxacantha*, *A. macrostachya*, *Combretum* spp., *Parkia biglobosa*, *Cassia* spp., *Borrassus* spp.; qui, tuttavia, le coperture naturali sono largamente rarefatte dalle attività agricole-pastorali e spesso sostituite da "parc agroforestiers" a *Vitellaria paradoxa* (karité). Scendendo di latitudine alle savane boscate si possono sostituire delle vere e proprie formazioni di foreste secche decidue e lembi di foreste a galleria, queste ultime legate ai corsi d'acqua, in cui si sviluppano *Ceiba pentandra*, *Acacia polyacantha*, *Azelia africana* con una stratificazione multiplana.

Sebbene la flora fanerofitica sia rappresentata da un corteggio di specie di grande interesse naturalistico sia per l'elevata diversità tassonomica (ad es. il solo genere *Acacia* presenta 16 specie) sia per la rarità o l'estrema localizzazione geografica, il paesaggio forestale del Burkina, almeno nei settori osservati, appare profondamente condizionato ed alterato dagli usi antropici locali. Tra questi l'allevamento nomade il cui impatto eccessivo soprattutto al N si somma ai fenomeni di desertificazione legati al clima, la conversione in aree per lo sfruttamento agricolo, il fabbisogno in legna da ardere per gli insediamenti. Nel settore meridionale, ove sarebbe possibile lo sviluppo anche di formazioni forestali chiuse, la pratica dell'incendio ripetuto per ottenere pascoli temporanei o per la caccia, sta gravemente compromettendo le ultime aree a savana arborata e/o foresta secca decidua con la scomparsa quindi anche di ecosistemi essenziali per gli ultimi grandi mammiferi selvatici del Paese.

1) Schmidt M. (2006) 188 S., Dissertation Goethe-Universität, Frankfurt am Main.

2) AA.VV. (2003) EUR 20665.



B5 = Tecniche fluorimetriche per il monitoraggio dell'efficacia di biocidi su licheni endolitici

S. Bertuzzi¹, O. Salvadori², M. Tretiach¹

¹Dip.to di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste, Via L. Giorgieri 10, 34127 Trieste; ²Soprintendenza Speciale per il Polo Museale Veneziano, Cannaregio 3553, 30131 Venezia

I fluorimetri portatili ad ampiezza modulata d'impulso (PAM) sono strumenti estremamente utili per studiare anche *in situ* il funzionamento dell'apparato fotosintetico, con particolare riguardo al PSII. Essi possono essere utilizzati con relativa facilità in condizioni ambientali impegnative, e possono essere di notevole aiuto nel campo della conservazione delle opere d'arte, permettendo di monitorare l'intensità della colonizzazione di organismi fotoautotrofi (per es. cianobatteri, alghe e briofite) e gli effetti di trattamenti con biocidi e/o consolidanti, tanto a breve quanto a lungo termine. In questo studio gli autori hanno testato l'efficacia di un Mini-PAM Photosynthesis Yield Analyser (Walz, Effeltrich, Germany) utilizzando come organismi-target due specie di licheni endolitici, *Acrocordia conoidea* (Fr.) Koerb. e *Verrucaria marmorea* (Scop.) Arnold. I licheni endolitici, normalmente presenti sulle superfici litiche dei nostri monumenti esposti all'aperto, possono essere considerati dei soggetti particolarmente impegnativi per una indagine fluorimetrica, in quanto il loro tallo si sviluppa all'interno della roccia (in genere un carbonato), e la loro superficie esterna ("lithocortex") è particolarmente ricca di cristalli di carbonato di calcio che riflettono parzialmente il raggio luminoso di eccitazione.

In laboratorio, campioni di calcare del Carso classico (Trieste, NE Italia) completamente coperti da talli delle due specie-target sono stati trattati con tre biocidi (Benzalconio cloruro, Koretrell©, Rocima 110) in condizioni standard. L'efficacia dei trattamenti è stata monitorata per sedici giorni consecutivi mediante misure del parametro Fv/Fm e conducendo in parallelo osservazioni in epifluorescenza su sezioni di talli trattati e non trattati. Il biocida rilevatosi di gran lunga più efficace (Koretrel ©) è stato quindi applicato in campo a talli delle due specie alla concentrazione suggerita dal produttore, e in seguito su talli della sola *A. conoidea* anche a tre diverse diluizioni, per monitorare nel tempo le variazioni di emissione di fluorescenza.

Mentre le stime di vitalità mediante osservazioni al microscopio ad epifluorescenza sono di tipo qualitativo, quelle condotte con un fluorimetro PAM sono quantitative e non richiedono il prelievo di campioni. Lo strumento a nostra disposizione ha dimostrato una eccellente sensibilità, permettendo di osservare che le due specie presentano dei modelli di risposta molto diversi ai tre biocidi, probabilmente riconducibili alla diversa natura del fotobionte (un'alga verde filamentosa particolarmente ricca in carotenoidi del genere *Trentepohlia* Mart., in *A. conoidea*; un'alga verde coccale del genere *Trebouxia* Puymaly in *V. marmorea*). Nello stesso tempo è stato possibile identificare facilmente la concentrazione ottimale di trattamento. A nostro avviso le tecniche fluorimetriche dovrebbero essere sempre più privilegiate nel campo della conservazione dei beni culturali, perché il loro uso permetterebbe di mettere a punto protocolli di trattamento contro organismi fotoautotrofi veramente efficaci e a basso impatto ambientale.

B5 = Il patrimonio etnobotanico dell'Umbria: uno strumento per la conoscenza e la valorizzazione del paesaggio

M. Bodesmo, A. Ranfa, A. Mochetti, M.R. Cagiotti, B. Romano

Università degli Studi di Perugia, Dip.to di Biologia Applicata, sez. Botanica Ambientale ed Applicata, B.go XX giugno 74, 06121 Perugia

Le specie spontanee usate dall'uomo nell'alimentazione e nella cura delle malattie e le tradizioni ad esse legate, patrimonio culturale delle nostre popolazioni, hanno da sempre catalizzato l'attenzione di vari studiosi (1). L'uomo è vissuto per millenni in stretto rapporto ed in equilibrio con l'ambiente circostante imparando a riconoscere, raccogliere ed utilizzare i frutti della terra in un modo che oggi definiremmo "sostenibile". La corretta utilizzazione delle piante in vari settori di applicazione ha da sempre rivestito in molte civiltà del passato un ruolo fondamentale mentre, oggi, tale conoscenza è circoscritta a pochi gruppi etnici o ad alcuni centri rurali abbastanza isolati. Le specie vegetali spontanee, comunque, non rappresentano solo un elemento di applicazione dell'etnobotanica, ma la loro presenza in aree marginali e in aree abbandonate, può rappresentare un vantaggio per la qualità globale del paesaggio stesso, aumentando l'eterogeneità visiva e quella funzionale e favorendo i processi naturali di autoregolazione (2). Fondamentale è il ruolo che esse svolgono in quello che, Gilles Clément, paesaggista ed ingegnere francese, definisce come "Terzo paesaggio", ossia i "luoghi abbandonati dall'uomo", cioè le grandi aree disabitate del pianeta, ma anche spazi più piccoli e diffusi, quasi invisibili (3).

La presente ricerca ha voluto evidenziare come la conoscenza e gli usi delle specie spontanee commestibili dell'Umbria siano un valido strumento per il recupero e la valorizzazione di aree marginali, in un contesto ambientale fortemente legato ad attività rurali. Per questi scopi è stata condotta un'indagine campione su dieci specie spontanee commestibili in Umbria, utilizzando un questionario al fine di recepire informazioni sulla nomenclatura locale, modalità e periodo di raccolta, parti della pianta utilizzate, usi e tradizioni locali.

Va sottolineato come la conoscenza e la valorizzazione sono anche i presupposti per intraprendere azioni di conservazione della diversità biologica sia *in situ* che *ex situ*.

Le specie vegetali spontanee rappresentano un patrimonio ambientale e culturale che merita, attraverso specifici interventi, di essere valorizzato, salvaguardato e tramandato. Con questo lavoro si desidera sensibilizzare gli interessati sull'utilizzo di tali specie, non solo nel campo alimentare e/o medicamentoso ma, anche, in quello ambientale e paesaggistico, in quanto possono fornire un contributo fondamentale all'eterogeneità del paesaggio, alla protezione dei territori dall'erosione, alla conservazione della biodiversità e dunque alla stabilità degli ecosistemi.

1) A. Pieroni, Giusti M.E. (2000) Atti del Convegno "Immaginario, Territorio, Paesaggio", Lucca 9 dicembre 2000.

2) C. Blasi, L. Boitani, S. La Posta, F. Manes, M. Marchetti (2005) Palombi Editore, Roma.

3) G. Clément (2005) Quodlibet, Macerata, pag. 96, Isbn 88-7462-048-9.

B5 = Rischio Desertificazione nei comprensori comunali del Parco Nazionale dell'Aspromonte (Calabria)

S. Caligiore, A. Duro, V. Malacrino¹, V. Piccione, C. Scalia, V. Veneziano

Dip.to di Botanica, Laboratorio di Cartografia, Università degli Studi di Catania, Italy; ¹Dottore di Ricerca in Ingegneria Agroforestale e dell'Ambiente, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Italy

La Regione Calabria è a rischio desertificazione. Secondo la procedura Medalus (1), applicata anche dall'ARPA Calabria (2), il 50,5% del territorio è *critico*, il 39,9% è *fragile* e il 4,6% *potenzialmente vulnerabile*.

Recentemente è stato sviluppato per le Regioni Sicilia e Calabria un Indice Aggregato capace di restituire l'*Incidenza Territoriale della Sensibilità alla Desertificazione - ITSD* (3) superando i limiti del Medalus che non consente una stima complessiva del *Rischio Desertificazione* degli ambiti territoriali (Comune, bacino idrografico, Provincia, etc.).

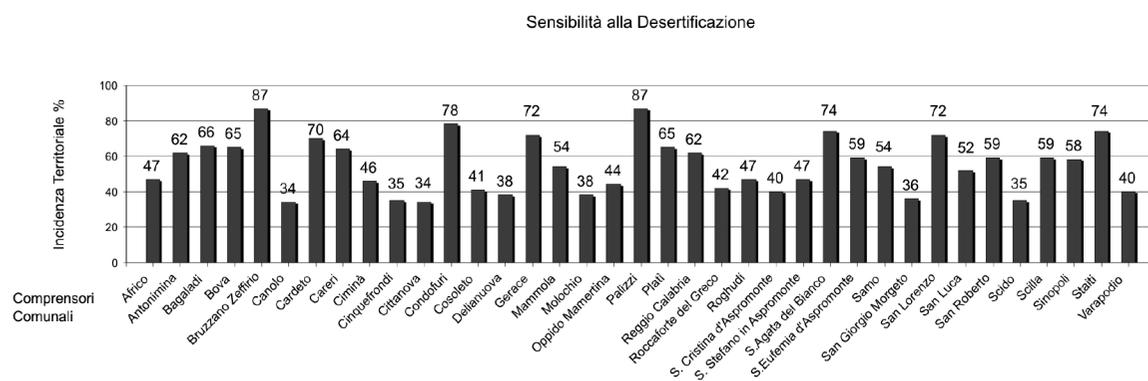
In questo contributo gli AA. hanno applicato la procedura *ITSD* al territorio del Parco Nazionale dell'Aspromonte e, quindi, ai 37 Comuni per la parte di territorio ricadente al suo interno (785 km²).

L'*ITSD* del Parco è 55%. Il valore, confrontato al 67% calcolato per la Regione Calabria (3), permette di collocare il territorio del Parco in *Fascia Media* rispetto alla *Fascia Elevata* del territorio regionale.

Passando a una disanima a scala comunale, 2 comuni (per complessivi 2,16 km²) superano la soglia *ITSD* 80%, 12 (per complessivi 19,11 km²) rientrano nella classe di incidenza elevata, 16 (per complessivi 419,52 km²) nella classe media e 7 (per complessivi 127,36 km²) nella classe ridotta.

Dal grafico si evince che 18 comuni su 37 si collocano su valori al di sopra dell'*ITSD* medio del Parco.

Fra le *qualità* che concorrono a definire il grado di sensibilità al Rischio Desertificazione quella del *suolo* incide in modo prevalente, seguita dalla *vegetazionale*, dalla *gestione del territorio* e, in minor misura, dal *clima*.



1) B. Barbera, R. Niccoli, V. Piccione (2005) Pubblicazione ARPA Calabria. Rubbettino Editore.

2) C. Kosmas, M. Kirkby, N. Geeson (1999) EUR 18882, Bruxelles, Belgium.

3) V. Piccione, V. Veneziano, V. Malacrino (2008) Quad. Bot. Amb. Appl., 19: 153-160.

B5 = Rischio Desertificazione nei comprensori comunali dell'Area Grecanica (Calabria)

S. Caligiore, A. Duro, V. Malacrino¹, V. Piccione, C. Scalia, V. Veneziano

Dip.to di Botanica, Laboratorio di Cartografia, Università degli Studi di Catania, Italy; ¹Dottore di Ricerca in Ingegneria Agroforestale e dell'Ambiente, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Italy

Nell'estremo Sud d'Italia, 14 comuni calabresi, per complessivi 598,05 km², costituiscono l'Area Grecanica.

Il 63,2% della suddetta area presenta un'alta sensibilità alla desertificazione, il 29,4% media sensibilità, il 3,2% è potenzialmente sensibile e l'1,2% non minacciato. Le aree urbane incidono per il 2,9%.

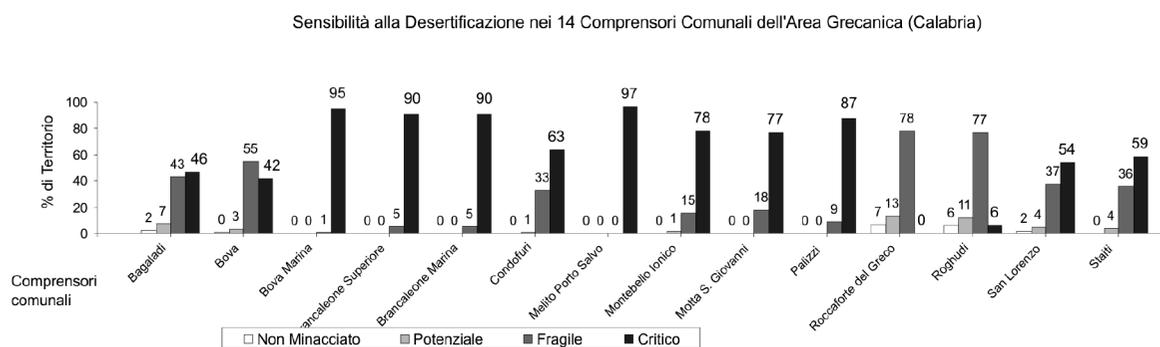
Rispetto ai valori rilevati per la Regione Calabria (1), applicando la procedura MEDALUS (2), la condizione *critica* registra un incremento del 12,7% a discapito di quella *fragile* e *potenziale*, che hanno subito un decremento del 10,5% e dell'1,4%, rispettivamente.

La condizione *non minacciata* nell'Area Grecanica registra, infine, un valore trascurabile (1,2%).

I territori comunali maggiormente soggetti sono: Bova Marina, Brancaleone Superiore, Brancaleone Marina, Melito Porto Salvo e Palizzi. Quelli meno a rischio sono: Bagalati, Bova, San Lorenzo e Staiti, per merito dei parametri *Qualità Climatica* e *Gestione del Territorio*, che risultano avere valori elevati. I territori di Bagalati e Bova rientrano prevalentemente nella classe *fragile* piuttosto che *critica*.

In generale i fattori climatici sfavorevoli, unitamente ad una riduzione delle cenosi vegetali naturali, ad una perdita di fertilità di alcuni suoli, all'abbandono dei campi, ad una gestione del territorio non sempre rispettosa dei canoni di una sana politica di qualificazione ambientale, hanno concorso a questo risultato collocando l'area fra le più a *Rischio Desertificazione* della Regione.

Si suggerisce, pertanto, di intraprendere nell'Area Grecanica un ampio programma di azioni mitigative e di corretta gestione del territorio da condurre nel breve periodo, al fine di evitare l'innesco di eventi irreversibili.



1) B. Barbera, R. Niccoli, V. Piccione (2005) Pubblicazione ARPA Calabria. Rubbettino Editore.

2) C. Kosmas, M. Kirkby, N. Geeson (1999) EUR 18882, Bruxelles, Belgium.

B5 = Etnobotanica nelle valli di Zeri (Lunigiana - Toscana Nord-Occidentale)

F. Camangi, A. Stefani, L. Sebastiani

Scuola Superiore Sant'Anna di Studi Universitari e di Perfezionamento di Pisa, Piazza Martiri della Libertà, 33, 56100 Pisa

Il territorio comunale di Zeri, che si trova nella Toscana Nord-Occidentale, nell'alta Lunigiana, in provincia di Massa-Carrara, non è mai stato studiato da un punto di vista etnobotanico; questa ricerca, che si è svolta nel biennio 2006-2007, è dunque un ulteriore tassello volto alla conoscenza delle tradizioni popolari della Regione toscana (1).

La denominazione "Valli di Zeri" indica l'insieme di quattro vallate: quella di Zeri, di Rossano, di Adelano e di Codolo. L'area oggetto della ricerca ha interessato 24 località, tra paesi e frazioni: Antara, Bosco, Bergugliara, Cernatore, Chiesa di Rossano, Codolo, Chioso, Chiosa di Adelano, Calzavitello, Castoglio, Casa Tosi, Coloretta, Castello, Frandalini, La Dolce, Montelama, Montefavà, Noce, Patigno, Paretola di Rossano, Piagna, Torricella, Valle e Valdetermini.

Per il reperimento delle informazioni sono state intervistate 329 persone (60 maschi e 179 femmine), appartenenti a strati sociali e grado d'istruzione diversi, nonché residenti nel territorio da generazioni o da un periodo sufficiente ad averne acquisito le tradizioni locali.

L'indagine ha evidenziato l'uso etnobotanico di 151 specie vegetali che la popolazione zerasca impiega tradizionalmente in vari ambiti del vivere quotidiano. Tra i settori più attestati troviamo le pratiche medicinali (25%), alimentari (22%), artigianali (10%), veterinarie (9%) e domestiche (7%), oltre a numerosi impieghi minori (cosmetico, tintorio, rituale, magico ecc.). Le piante esaminate, da un punto di vista botanico, sono ascrivibili ai seguenti taxa: *Fungi* (1), *Pteridophyta* (4), *Gymnospermae* (4) e *Angiospermae* (142); quest'ultime sono così ripartite: 11 *Monocotyledones* e 131 *Dicotyledones*. Le specie appartengono a 130 generi e afferiscono a 60 famiglie; le più rappresentate risultano essere le *Compositae* (13%), le *Rosaceae* (8%) e le *Labiatae* (6%).

I risultati più interessanti riguardano le specie d'uso medicinale. Alcuni esempi: 1) edera (*Hedera helix* L.) - è impiegata come antivirale nel trattamento del Fuoco di Sant'Antonio; le foglie vengono "cotte" nella sugna al fine di ottenere una pomata da applicare localmente sulla cute offesa; 2) euforbia (*Euphorbia peplus* L.) - si usa come antalgico e antibiotico in caso di mal di denti o ascesso dentale applicando localmente, sulla gengiva, le parti epigee fresche e ben contuse; 3) verbena (*Verbena officinalis* L.) - dalle foglie, messe a "cuocere" nella sugna, con l'aggiunta di fuliggine, si realizza una pomata antidolorifica da applicare topicamente sulle parti doloranti o affette da reumi; 4) rosa canina (*Rosa canina* L.) - impacchi con il macerato acquoso di foglie essiccate sono usati per decongestionare gli occhi arrossati; 5) tasso barbasso (*Verbascum thapsus* L.) - semicupi con il decotto di foglie sono considerati un ottimo rimedio casalingo contro le emorroidi; 6) vetriola (*Parietaria officinalis* L.) e sambuco (*Sambucus nigra* L.) - il decotto di foglie di vetriola e fiori di sambuco si somministra oralmente in caso di prostatite.

La farmacopea popolare conta 77 specie impiegate nella prevenzione e cura dell'uomo; in molti casi tali usanze sono sconosciute alla medicina ufficiale e talvolta le indicazioni terapeutiche sono estremamente importanti nell'ottica di individuare nuove molecole biologicamente attive.

1) F. Camangi, A. Stefani, R.E. Uncini Manganelli, P.E. Tomei, S. Trimarchi, N. Oggiano, A. Loni (2007) L'uso delle Erbe nella tradizione rurale della Toscana. Voll. IIII ARSIA-Regione. Firenze.

B5 = Valutazione della funzionalità ecologica degli ecosistemi fluviali: il caso studio della pianura spoletina (Umbria - Italia)

A. Catorci¹, M. Foglia¹, F. M. Tardella¹, A. Vitanzi²

¹Dip.to di Scienze Ambientali, Sez. di Botanica ed Ecologia, UNICAM Università di Camerino, Via Pontoni 5, I-62032 Camerino (MC); ²School of Advanced Studies, PhD Course in Environmental Sciences and Public Health, UNICAM Università di Camerino
dtfederico.tardella@unicam.it

Nell'ambito del progetto "Rete Ecologica della Regione Umbria - II fase" è stata messa a punto e sperimentata una metodologia per la valutazione della funzionalità ecologica dei corsi d'acqua utilizzando parametri abiotici (idromorfologici) e biotici (che tengono conto di flora, struttura delle comunità vegetali e paesaggio).

L'area di studio è situata nel settore meridionale della Valle Umbra, nei Comuni di Montefalco, Campello sul Clitunno, Trevi, Castel Ritaldi e Spoleto, in Provincia di Perugia (Umbria - Italia) ed è costituita dal punto di vista paesaggistico da una matrice agricola, con presenza di una fitta rete di infrastrutture viarie, aree industriali e residenziali, con pochi elementi naturali o seminaturali quali piccoli nuclei boschivi, filari, siepi e alberi isolati. L'intera area è solcata da numerosi corsi d'acqua (fiumi, torrenti, fossi e canali), nell'ambito dei quali sono state selezionate complessivamente 60 stazioni di rilevamento.

La fase di analisi è costituita dai seguenti step: censimento delle specie floristiche vascolari presenti lungo l'alveo bagnato, negli ambienti di greto e di ripa; rilevamento delle comunità vegetali utilizzando il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet (1); raccolta di dati qualitativi e/o quantitativi su struttura orizzontale e verticale della vegetazione, morfologia e condizioni idriche del corso d'acqua.

Per la valutazione dello stato dei corsi d'acqua è stato realizzato un indice (Indice di funzionalità ecologica) basato sulla compilazione di una scheda composta da domande a risposta multipla che segue in parte quella realizzata da Siligardi (2) per il calcolo dell'Indice di Funzionalità Fluviale, per quanto riguarda la struttura della vegetazione perifluviale e gli aspetti idromorfologici, integrata con domande sulla qualità floristica dell'alveo e sulla naturalità del paesaggio vegetale. Il range dei possibili valori dell'indice è stato suddiviso in classi, ognuna delle quali corrisponde ad un diverso livello di funzionalità ecologica.

L'indice è stato applicato alle stazioni rilevate, che sono state classificate in base alla loro funzionalità ecologica. La spazializzazione dei dati ha consentito di realizzare la "Carta della funzionalità degli ecosistemi fluviali" (scala 1:100.000) che mostra la distribuzione delle classi di funzionalità ecologica lungo i corsi d'acqua rilevati.

I risultati mostrano una prevalenza di tratti con livelli di funzionalità compresi tra Mediocre e Scadente, evidenziando la necessità di ripristinare, attraverso adeguati interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione, la qualità ecologica della maggior parte dei corsi d'acqua dell'area di studio, come peraltro sancito dalla *Water Framework Directive* 2000/60/CE.

1) J. Braun-Blanquet (1964) Springer, Wien - New York. 3rd ed.

2) M. Siligardi (2007) Manuale APAT 2007. APAT. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. APPA - Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente. 325 pp.



B5 = Attività citotossica degli estratti di *Ruta graveolens* L. su linee cellulari di carcinoma gastrico MKN28

C. Ciniglia¹, C. Sansone¹, V. Damiano², L. Berrino², G. Aliotta¹

¹Seconda Università degli Studi di Napoli, Dip.to di Scienze della Vita, Via Vivaldi 43, 81100 Caserta; ²Seconda Università degli Studi di Napoli, Dip.to di Farmacologia Sperimentale, Complesso S. Andrea delle Dame, Via S. Maria di Costantinopoli, 80100 Napoli
claudia.ciniglia@unina2.it

La ruta (*Ruta graveolens* L., *Rutaceae*) è una pianta arbustiva sempreverde originaria dell'Europa Meridionale; le sue foglie di colore verde-bluastro emettono un profumo intenso e hanno sapore amarognolo. La pianta è menzionata in antichi erbari ed è da sempre presente nel folklore, nell'alchimia e persino nella demonologia. La ruta era il principale ingrediente del famoso antidoto contro i veleni utilizzato da Mitridate. Nella sua *Naturalis Historia* (XX, 143) Plinio il Vecchio, 23-79 d.C., menziona molti rimedi a base di ruta, oltre che la proprietà della pianta di procurare l'aborto. Oggi la ruta è menzionata nella farmacopea di 28 paesi dove è considerata principalmente come stimolante, antispasmodica, diuretica ed emmenagoga. La ruta contiene furanocumarine, alcaloidi e flavonoidi, i suoi estratti acquosi hanno un alto potere allelopatico (1) ed antitumorale (2).

Il presente studio si pone lo scopo di mostrare la potenziale attività citotossica degli estratti acquosi di foglie fresche di ruta (250 g/L), nei confronti di cellule tumorali umane di adenocarcinoma gastrico (MKN28). Le foglie fresche sono state raccolte, triturate e poste in infusione in acqua alla temperatura di 100 °C per 5 minuti. L'estratto così ottenuto è stato liofilizzato e risospeso nel mezzo di coltura delle cellule MKN28 fino ad ottenere diverse concentrazioni nell'intervallo 0.12-16 mg/ml. Dopo 72 ore è stato registrato il tasso di mortalità delle cellule, mediante il saggio colorimetrico MTT (bromuro di 3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-difenil tetrasodio), che, attraverso la formazione di sali di formazano, induce una colorazione violetta al mezzo di coltura in presenza di cellule vive. Il valore IC₅₀ è stato definito come la concentrazione necessaria per una riduzione della vitalità del 50%, calcolato sulla base delle curve di sopravvivenza. Da tale saggio, attraverso la lettura spettrofotometrica a 550 nm, è stato possibile stabilire che tutti gli estratti di ruta inibiscono in maniera dose-dipendente la proliferazione delle cellule MKN28. In particolare un estratto a caldo ottenuto dopo infusione a freddo per 5 giorni in acqua deionizzata risultava il più attivo. Inoltre, è stato osservato, attraverso il *Diffusion Test/Double staining* (EB-Ethidium Bromide/AO-Acridine Orange) che lo stesso estratto induce l'apoptosi e la necrosi nelle cellule cancerogene alle diverse concentrazioni testate.

1) A. Pollio, A. De Natale, E. Appetiti, G. Aliotta, A. Touwaide (2008) *Journal of Ethnopharmacology*, 116: 469-482.

2) K.C. Preethi, Kuttan Girija, Kuttan Ramadasan (2006) *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 7(3): 439-443.

B5 = Fitotossicità delle acque di smallatura di *Juglans regia* L. su *Spinacia oleracea* L. cv gigante d'inverno e *Lactuca sativa* L. cespo gentilina

C. Ciniglia¹, C. Sansone¹, M. Petriccione², L. Panzella³, G. Aliotta¹

¹Seconda Università degli Studi di Napoli, Dip.to di Scienze della Vita, Via Vivaldi 43, 81100 Caserta; ²CRA, Unità di Ricerca per la Frutticoltura, Via Torrino, 81100 Caserta; ³Università degli Studi di Napoli Federico II, Dip.to di Chimica Organica e Biochimica, via Cinthia, Complesso Monte S. Angelo, 80126, Napoli
claudia.ciniglia@unina2.it

Il noce comune, *Juglans regia* L., è una pianta arborea originaria della Persia, benché secondo alcuni autori sarebbe specie spontanea anche in Europa, sul Caucaso e nella Penisola Balcanica. Il frutto è una drupa ricca di un olio composto da acidi grassi insaturi come acido linoleico e acido oleico, suscettibili di ossidazione. I mali verdi, insieme alle relative acque di smallatura, rappresentano uno scarto del processo di lavorazione delle noci prodotto in grande quantità (16.000 tonn/annue in Italia). Le acque di smallatura vengono riversate in fosse scavate nel terreno senza alcun trattamento preventivo; infatti, nonostante l'elevato contenuto polifenolico nei mali di noce, mancano dispositivi di legge specifici, che ne regolamentino lo smaltimento. Un possibile impiego delle A.S. nel settore agricolo potrebbe rappresentare una valida alternativa alla discarica, ma si rende preliminarmente indispensabile una stima del loro rischio ambientale.

A tal proposito, nel presente lavoro sono stati valutati alcuni effetti biologici delle acque di smallatura su due specie orticole, lo spinacio e la lattuga. Sono stati impiegati due test di fitotossicità: l'uno allo scopo di rivelare gli eventuali effetti avversi sulla germinazione e l'allungamento radicale di spinacio e lattuga, *in vitro* e *in vivo*, l'altro allo scopo di valutare l'eventuale danno genotossico, che potrebbe avere un effetto a lungo termine sull'ambiente. L'ampio intervallo di concentrazioni di acque di smallatura testate, ottenute dalla lavorazione di 300 kg di noci in 100 L di acqua hanno mostrato un effetto tossico dose-dipendente delle acque di smallatura sia sulla germinazione che sull'allungamento radicale di entrambe le specie anche a concentrazioni minime. Le piante sviluppate *in vitro* e *in vivo* mostravano evidenti alterazioni morfologiche di tipo necrotico, confermate anche dai test di genotossicità, che hanno rivelato un grado di morte cellulare pari al 69% ascrivibile sia a necrosi cellulare sia a danno apoptotico irreversibile.



B5 = Il rilievo floristico applicato alla gestione della vegetazione nei siti archeologici. I casi studio delle ville romane di Alba Docilia (Albisola, SV) e Varignano Vecchio (Portovenere, SP)

G. Distefano, G. Paola, G. Barberis, M.G. Mariotti

DIP.TE.RIS., Polo Botanico Hanbury, Università degli Studi di Genova

Il rilievo floristico rappresenta un utile strumento a supporto delle decisioni in materia di conservazione e valorizzazione dei siti archeologici. Le aree archeologiche offrono un'ampia varietà di substrati e condizioni espositive che permettono la crescita di una flora infestante molto abbondante e diversificata. Tuttavia, le tipologie di danno estetico-strutturale e i fenomeni di degrado sono molto diversi a seconda delle specie. Alcune piante infatti possono provocare danni molto ingenti mentre, in altri casi, la crescita della vegetazione non rappresenta una minaccia per il mantenimento delle strutture; essa infatti può aggiungere al sito dei valori estetico paesaggistici e di biodiversità. Risulta quindi necessario effettuare una discriminazione tra specie molto pericolose e specie scarsamente pericolose. Il rilievo floristico, oltre a fornire queste importanti valutazioni qualitative, permette di definire delle stime quantitative, evidenziando sia specie occasionali sia specie a forte consistenza numerica.

Con i criteri e le finalità sopra delineati, sono stati condotti studi nelle aree archeologiche della Villa romana di Alba Docilia, nel comune di Albisola Superiore, e della Villa Romana del Varignano Vecchio a Portovenere. I rilievi floristici sono stati effettuati distinguendo le diverse unità ecologiche, suddividendo specie presenti sulle mura e specie rinvenute sulle varie tipologie di suolo. Questa principale distinzione ha permesso di condurre separatamente la valutazione dei livelli di invadenza e dei modelli di gestione adottati finora per il controllo della flora infestante. La dannosità per le strutture murarie è stata individuata attraverso l'indice di pericolosità (1); è stato possibile valutare indirettamente i vari fenomeni degradativi basandosi sull'ecologia, la fisiologia e le caratteristiche morfologico-strutturali delle specie presenti. Una stima diretta è stata invece possibile mediante specifiche osservazioni delle strutture che hanno mostrato l'entità della penetrazione delle radici e la loro capacità di alterare il substrato. La valutazione preliminare del potenziale di aggressività di ogni specie ha dimostrato che quelle altamente pericolose sono principalmente fanerofite, nanofanerofite e geofite, a causa degli apparati radicali molto invasivi e vigorosi. Il metodo identifica inoltre i migliori sistemi di gestione, sia diretti sia indiretti, per il controllo a breve e lungo termine dello sviluppo della vegetazione. Il metodo elaborato potrebbe essere applicato nella gestione delle infestanti in complessi archeologici con condizioni simili.

1) A. Signorini (1996) *Inf. Bot. Ital.*, 28: 7-13.

B5 = *Androsace mathildae* Levier (*Primulaceae*) del Gran Sasso d'Italia micropropagata *in vitro*

P. Fasciani, L. Pace

Dip.to di Scienze Ambientali, Università degli Studi dell'Aquila, 67100 L'Aquila

Un protocollo di rigenerazione è stato messo a punto per la micropropagazione *in vitro* di una interessante Primulacea (*Androsace mathildae*) presente unicamente in Abruzzo in limitate stazioni di alta quota (2100-2700 m slm). La specie, dedicata da Levier a sua moglie che per prima la notò durante l'ascesa alla vetta del Gran Sasso d'Italia, vive in un ambiente altamente selettivo ed con un brevissimo periodo riproduttivo pari a circa due settimane (fiorisce da giugno a luglio, il frutto matura a fine estate).

Numerosi esperimenti si sono resi necessari per individuare le esigenze nutrizionali della pianta e la giusta concentrazione di fitormoni in particolare auxine e citochinine

Il giusto equilibrio nella scelta dei fitormoni e nelle dosi utilizzate ha dato i risultati sperati; il terreno di base è *Murashige e Skoog* (1962) addizionato di agar al 1,5% e saccarosio al 2% a pH 5,7. La sterilizzazione dei semi è stata ottenuta con immersione (per 5 minuti) in acqua sterilizzata ed alcune gocce di tween 20 seguito da lavaggi con ipoclorito di sodio al 20% (per 20 minuti) ed al 5% (per 10 minuti) e infine 3-4 lavaggi in acqua sterilizzata. I semi sono poi stati lasciati imbibire in acqua sterilizzata per diversi minuti.

Studi effettuati al SEM hanno messo in evidenza la presenza di particolari endofiti fogliari e radicali che rivelano la complessità degli aspetti biologici ed ecologici da noi esaminati.

Dopo l'evento sismico del 6 aprile che ha colpito al cuore la nostra amata città, pensavamo di aver perso le nostre piante che custodivamo gelosamente nel Laboratorio di Botanica del Dipartimento di Scienze Ambientali (Facoltà di Scienze MM.FF.NN). Invece dei piccoli miracoli avvengono: appena i Vigili del Fuoco ci hanno permesso di entrare presso i locali della nostra Università abbiamo con gioia constatato che le piccole piantine micropropagate erano vive anzi orgogliosamente rigogliose.

La presente ricerca è supportata dal Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga e dalla L. R. 9 Aprile 1997, n°35 "Tutela della Biodiversità vegetale e la gestione dei giardini ed orti botanici" Regione Abruzzo.



B5 = Erosione culturale e percorsi per la salvaguardia e la valorizzazione dei saperi etnobotanici ad Acquapendente (VT)

G. Forti¹, P. M. Guarrera², G. Leo³

¹Museo del fiore, Piazza G. Fabrizio 17, 01021 Acquapendente (VT); ²Istituto Centrale per la Demotnoantropologia, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma; ³Istituto Pangea Onlus, Via Carlo Alberto 148, 04016 Sabaudia (LT)
museo.fiore@tin.it; pmguarrera@arti.beniculturali.it

Ad Acquapendente il Museo del fiore, struttura civica ad orientamento naturalistico, ha attivato dal 2002 al 2003 una ricerca etnobotanica che ha permesso di raccogliere dati sulla ricchezza e persistenza di questo patrimonio anche allo scopo di implementare gli allestimenti (1, 2, 3). Il monitoraggio delle conoscenze attraverso il confronto con studi precedenti (4, 5) ha messo in luce un fenomeno di erosione culturale che ha portato in poco più di un decennio alla scomparsa degli usi più arcaici e alla rarefazione dei saperi tradizionali, evidenziata dalla necessità di ricorrere ad un numero maggiore di informatori per un livello comparabile di conoscenze. In particolare il numero di informatori di Amici (4) è 8, mentre 44 sono quelli da noi intervistati (1, 2); le piante ad uso medicinale locale citate da Amici sono 63, mentre quelle da noi citate sono 64. Dal contatto con gli anziani intervistati sono emersi una forte attenzione e un attaccamento al patrimonio locale, ma anche una scarsa consapevolezza dell'importanza dei valori e saperi di cui sono portatori. Ci si è allora posti l'obiettivo di come poter recuperare la ricchezza culturale ancora presente, rafforzare il ruolo sociale degli anziani, proporre il museo come luogo fruibile della memoria e contribuire alla sostenibilità locale, in termini di valorizzazione delle relazioni e dell'integrazione sociale e di valorizzazione di prodotti tipici tradizionali. Alla luce di questo si è attivato un percorso di riscoperta del patrimonio etnobotanico locale, promuovendo ricerche specifiche e un primo ciclo di seminari divulgativi sugli usi delle piante. E' stato così varato con le scuole locali il progetto didattico 'Etno"memo"botanica', che ha stimolato gli alunni ad interessarsi agli anziani con interviste sugli usi delle piante, per favorire un ponte tra generazioni. Un primo incontro presso il museo con gli anziani è stato dedicato nel 2005 alla presentazione di un quaderno divulgativo su piante e tradizione popolare (2) con il coinvolgimento del centro anziani, di informatori e cittadini interessati. L'occasione ha permesso agli anziani di scoprirsi protagonisti per riappropriarsi del museo come spazio che esprime i saperi della tradizione. Da questa esperienza è nato un ulteriore percorso che ha portato a sperimentare forme di coinvolgimento attivo e aggregazione attorno al patrimonio etnobotanico. Così negli ultimi quattro anni abbiamo avuto anziani come animatori di laboratori didattici tematici (uso di piante alimentari, medicinali e tintorie, realizzazione del pane, gastronomia tradizionale), di pubblicazioni, di animazioni e stands, in occasione di festività, di mostre con oggetti artigianali o sculture in legno, materiali di recupero e poesie. Sul piano della sostenibilità, oltre che alla coesione sociale si è contribuito anche alla valorizzazione di prodotti tipici, come piante aromatiche e un formaggio cagliato ed aromatizzato con erbe della tradizione, prodotto da giovani imprenditori locali.

1) P.M.Guarrera, G. Forti, S. Marignoli (2005) *J Ethnopharmacol*, 96 (3): 429-444.

2) P.M.Guarrera, G. Forti, S. Marignoli, G. Gelsomini (2004) *Quaderni del Museo del Fiore* 2, pp. 160.

3) G. Forti (2006) *Memoria della comunità di Acquapendente attraverso la collezione del Museo del Fiore. Quaderni del Sistema Museale del Lago di Bolsena* 4, 234 pp.

4) L. Amici (ed.), A. Bardelli, S. Crisanti, M. D'Orazio, A. Guglielmi, B. La Masa, A. Obliteschi, B. Paganucci, N. Pieri, L. Sugaroni (coll.) (1991) *I Semplici. Rimedi popolari acquesiani. Acquapendente*.

5) P.M.Guarrera (ed.) (1986) *Le Infiorate del Lazio. Museo Nazionale Arti e Tradizioni Popolari, Roma. Palozzi, Marino*.

B5 = Analisi preliminare delle cause e delle modalità di espansione di *Brachypodium rupestre* (Host) R. et S. e *Brachypodium genuense* (DC.) R. et S. nelle praterie appenniniche: il caso studio del Monte Egina

R. Gatti, A. Catorci

Università di Camerino, Via Pontoni 5, 62032 Camerino (Mc), Italia

La maggior parte delle praterie appenniniche sono il risultato dell'uso passato del suolo (1) per cui il loro mantenimento dipende da una corretta gestione da parte dell'uomo. A partire dagli anni '50, l'Appennino umbro-marchigiano è stato caratterizzato da una progressiva riduzione delle attività agro-silvo-pastorali quali sfalcio, pascolo, ecc. a seguito della quale la composizione floristica e la struttura delle comunità erbacee hanno subito una progressiva modificazione (2). *Brachypodium rupestre* e *B. genuense*, specie normalmente presenti nei pascoli mesofili appenninici, sono diventate nelle aree sottoutilizzate le specie dominanti poiché la scarsa appetibilità, la possibilità di riprodursi per via vegetativa e la struttura architettonica caratterizzata da un apparato fogliare molto espanso, sia orizzontalmente che verticalmente, le rendono altamente competitive nei confronti delle altre specie (3). Inoltre, la presenza in molte aree pascolive di abbondanti cespugli e/o piccoli boschetti rende ancor più facile la loro affermazione. Infatti, seppur in queste aree il pascolo è presente con carico adeguato, gli animali tendono ad evitare i nuclei arbustivi ed arborei favorendo intorno ad essi l'espansione di *Brachypodium* sp. pl. Conseguenza di ciò è l'accumulo continuo di lettiera che come ipotizzato anche da Grime (4) porta ad una modificazione della diversità specifica ed un probabile arricchimento in azoto del suolo (5). Tutto ciò si riflette naturalmente anche sulla componente zootecnica poiché via via questi pascoli diventano meno appetibili e produttivi e quindi tendono ad essere ulteriormente evitati dagli erbivori pascolanti. La comprensione dei meccanismi ecologici che regolano l'espansione di *Brachypodium* sp. pl. è quindi uno degli *step* fondamentali per pianificare la conservazione ed il mantenimento delle praterie secondarie. A tal fine, nell'ambito del progetto della Regione Marche "Zootecnia e prevenzione incendi" (Bando Ricerca e Sperimentazione - L.R. 37/99 – DGR 1234/05), l'Università di Camerino ha in corso di realizzazione un progetto di ricerca tra i cui obiettivi vi è lo studio delle interazioni tra erbivori domestici e *Brachypodium* sp. pl., per definire le cause e le modalità di espansione di queste specie e delineare le tecniche zootecniche utili al contenimento di questo fenomeno. In particolare, viene presentata l'analisi fatta sui popolamenti a *B. rupestre* che si sviluppano intorno a nuclei arbustivi a prevalenza di *Juniperus communis* subsp. *communis*. I primi risultati evidenziano come il comportamento etologico degli ovini, legato alla selezione spaziale del pascolo, sia la causa della progressiva espansione dei brachipodi e come tecniche di pascolo turnato possano contribuire a risolvere il problema.

1) P. Poschlod, M.F. WallisDeVries (2002) Biol. Conserv., 104: 361-376.

2) D. Tilman (1988) Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA.

3) A. Crofts, T. The Wildlife (1999) in: Crofts A. & Jefferson R.G. (Eds.) The lowland grassland management handbook. English Nature/The wildlife trusts of the Royal society for nature Conservation, London, chapter 10: 1-15.

4) J.P. Grime (2001) John Wiley & Sons, Chichester.

5) A. Hurst, E. John (1999) Biol. Conserv., 88: 75-84.

B5 = Metalli pesanti nella rete trofica del lago di Faro (ME)

G. Giuffrè¹, R. Matarese Palmieri², D. Berenato¹, M. Bruno, M. Rizzo

¹Dip.to di Biologia Animale ed Ecologia Marina, Università di Messina; ²Dip.to M. Malpighi, Università di Messina

Gli autotrofi accumulano metalli pesanti nei loro tessuti e li trasferiscono ai consumatori nella rete trofica (1, 2). Il lago meromittico salmastro di Faro in prossimità di Capo Peloro (Me), profondo 30 m, presenta peculiari caratteristiche biologiche (3). La ricerca verte sul rilevamento di Pb²⁺, Ni²⁺, Cd²⁺ e Zn²⁺ in *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch, nei “filter feeders”, *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck) e *Styela plicata* (Lesueur), e nel plancton.

I prelievi sono stati effettuati nel giugno del 2007 e nel maggio del 2009 nell'estremo Nord dello Stagno e, tramite sonda multiparametrica WTW Multi 340i/SET, sono stati rilevati i dati chimico-fisici. Sono stati filtrati campioni di picoplancton ($\mu 0.22 \leq \geq 3 \mu\text{m}$) e nanomicroplancton ($3 \mu\text{m} \leq \geq 200 \mu\text{m}$) e un campione di acqua di superficie è stato fissato con formaldeide, tamponata con esametiltetramina per l'analisi quantitativa del nanomicrofitoplancton (metodo Utermöhl). *C. nodosa* è stata processata per l'inclusione in paraffina, sezionata e colorata (4, 5) per evidenziare sia modificazioni cito-istologiche che accumulo di metalli. Nel nanomicrofitoplancton dominavano le diatomee mentre nel nanomicrozoplancton dominavano i Protozoi Ciliati. Istologicamente e istochimicamente *C. nodosa* ha mostrato metalli pesanti nelle cellule epidermiche (foglie<rizoma<rizoderma). Il Ni²⁺ è stato rilevato nella parete tangenziale esterna delle cellule epidermiche del rizoma. L'assorbimento atomico ha confermato i dati istologici. Il plancton accumulava solo il Ni²⁺. Sono stati rilevati i valori dei metalli pesanti assorbiti nei filtratori e in particolare in *M. galloprovincialis*, i valori del Pb²⁺ sono aumentati rispetto a quelli già rilevati nel 2002 (1). I campionamenti, ripetuti nel maggio 2009, hanno mostrato in *C. nodosa* e nei filtratori un incremento di metalli pesanti che si esprimeva in modo differenziato. Ancora una volta il bivalve *M. galloprovincialis* si è confermato nel ruolo di bioindicatore. L'apparato radicale di *C. nodosa* ha mostrato un ruolo attivo nell'assorbimento dei metalli pesanti. In generale i *filter feeders* analizzati rivelavano sostanziali differenze nelle capacità di accumulo.

1) P. Licata, D. Trombetta, M. Cristani, D. Martino, F. Naccari (2004) Environ. International, 30: 805-810.

2) M.N.V. Prasad (2004) Heavy metal stress in plants, 2nd edition, Springer.

3) G. Giuffrè, R. Pezzani (2005) Naturalista Sicil., S. IV, XXIX: 153-168.

4) A. G. Everson Pearse (1981) Histochemistry, ed. J.e A. Churchill, London.

5) Y. Sumi, T. Muraki, T. Suzuki (1982) Histochemistry, 73: 481-486.

B5 = Motivi vegetali nei gioielli dell'Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia

P. M. Guarrera¹, A. Ermini²

¹Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma (Italy); ²Via Luigi Einaudi, 25, 08100 Nuoro

pmguarrera@arti.beniculturali.it; ermini.angel@yahoo.it

Svariati motivi vegetali sono stati individuati di recente in 70 pezzi appartenenti alla collezione di gioielli tradizionali dell'Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia. Tali manufatti furono raccolti da L. Loria (fondatore del Museo Nazionale Arti e Tradizioni Popolari) e collaboratori agli inizi del '900 in occasione della grande esposizione realizzata a Roma nel 1911 per il cinquantenario dell'unità d'Italia (1). Nei gioielli sardi è frequente il motivo della margherita, di derivazione fenicia (2); questa Asteracea ricorre anche in gioielli di altre regioni. Non rara è la rosa; insoliti sono i gioielli in cui sono raffigurati rispettivamente una centaurea, forse il fiordaliso (*Centaurea cyanus*) (Veneto) e una Liliacea, verosimilmente una *Sternbergia*. Il motivo arcaico delle ghiande con foglie di querce (dal leccio alla roverella) si riconosce in spilloni e pendagli laziali (Castelmadama, Campagna Romana, Posta Fibreno); la quercia fu nel mondo antico rappresentazione di Zeus per i greci, Giove per i latini, ed era considerata albero "maschile" (3, 4). Foglie di quercia (anche stilizzate) ricorrono in orecchini d'oro e corallo abruzzesi e in un ciوندolo calabrese. Tra gli altri frutti, figurano uva (in perline o corallo), e più raramente fragola. Pendenti a goccia in corallo mostrano forme e colori ripresi dal mondo della natura, come quelli che rimandano a cinorrodi di rosa canina (Marche) e a frutti di corniolo (varie località). Nei pendagli di orecchini provenienti da Fondi (Lazio) è riconoscibile il balaustio, frutto del melograno (*Punica granatum*). Spilloni abruzzesi in argento portano una capocchia ornata da spighe di grano o di orzo. Tra le foglie spiccano, oltre a quelle di vite, quelle di edera, fico e *Smilax aspera*. In alcuni manufatti sembra di riconoscere la forma delle foglie di acanto (colonne corinzie). Talvolta l'orafo ha rappresentato il motivo di foglie riunite a tre, forse a simboleggiare la Trinità. Singolare è la raffigurazione, in orecchini de L'Aquila, di foglie di gigaro (*Arum* sp.), erba che in molti fitonimi è legata ai serpenti (forse per la sua velenosità, o per la valenza simbolico-rituale). Come noto, in Abruzzo era fiorente il culto delle serpi presso Marsi e Peligni, e di esso permangono vestigia nella festa dei "serpari" o di S. Domenico di Cocullo: quivi il 1° di maggio, in una commistione tra sacro e profano, la statua del santo è portata in processione avvolta da serpenti. Uno spillo proveniente da Pratola Peligna ha la chiara forma di un garofanino di monte (specie del genere *Dianthus* vegetano sul vicino massiccio della Majella). Dalla Toscana (Massa) sono pervenuti orecchini con pendenti dalla precisa forma di un fiore di *Echium*, con stami ben visibili e sporgenti dal tubo corollino; inoltre una spilla da testa con filigrana in argento, dalla inconfondibile sagoma del *Physalis alkekengi* e una spilla con una bacca di Solanacea (mandragora?) e molti campanellini, che indicano una funzione magica del gioiello stesso. Nella collezione vi è anche una "cimaruta", amuleto con foglie di ruta in argento: nel Regno delle Due Sicilie era appeso alle culle di neonati per allontanare il malocchio. La ruta era pianta magica e panacea, per cui nel Sud si diceva "La ruta 7 mali stuta", cioè la ruta guarisce 7 malattie.

1) P. Ciambelli (a cura di) (1985-1986) L'ornamento prezioso, una raccolta di oreficeria popolare italiana ai primi del secolo, Roma-Milano.

2) sito internet www.museosannasassari.it

3) Caneva G. (1999) Bull. Comm. Archeol. Comunale, n. C, Roma.

4) J. Brosse (1991) Mitologia degli alberi. Milano.

B5 = Ricerche sui manufatti di intrecciatura della Sardegna conservati presso l'Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia

P. M. Guarrera¹, A. Ermini²

¹Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma (Italy); ²Via Luigi Einaudi, 25, 08100 Nuoro

piguarrera@arti.beniculturali.it; ermini.angel@yahoo.it

Dall'inizio del 2009 è stato intrapreso uno studio sui materiali d'intreccio sardi presenti nella collezione dell'Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia. E' stato inoltre avviato un programma di manutenzione e di riordino dei manufatti stessi, che ammontano a oltre 200 (1/4 dell'intera collezione di intrecciatura dell'Istituto) e sono stati esaminati i relativi documenti d'archivio. La maggior parte dei pezzi fu raccolta da L. Loria (fondatore del Museo Nazionale Arti e Tradizioni Popolari) e dal suo principale collaboratore sardo Gavino Clemente agli inizi del '900 (1908-1910) in occasione della grande esposizione realizzata a Roma nel 1911 per il cinquantenario dell'unità d'Italia. La ricerca d'inventario ha messo in evidenza che i manufatti della raccolta appartengono soprattutto alle comunità specializzate nella lavorazione dell'intreccio sardo di Sinnai, Castelsardo, Flussio e S.Vero Milis; quella d'archivio ha posto in luce i nomi dialettali dei pezzi. La maggior parte dei cesti è stata prodotta con fibre di culmi di giunco (*Juncus acutus* L. subsp. *acutus*), asfodelo (*Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus* p.m.p.), grano (*Triticum aestivum* L.) e foglie di palma nana (*Chamaerops humilis* L.) (1). Sono state evidenziate quattro modalità di lavorazione: a) a "spirale", diffusa a Sinnai, Flussio, Tinnura, Olzai e Castelsardo; b) a "graticcio", riscontrata a S.Vero Milis; c) l'intrecciatura "in diagonale"; d) l'intreccio relativo a stuoie e steccati di canna. I primi due sono considerati più pregiati, in quanto consentono di realizzare recipienti d'uso quotidiano come corbule, panieri, cestini e canestri di varia capienza. Gli intrecci del primo tipo erano realizzati secondo due strutture a spirale: la struttura della trama e quella dell'ordito (2). I materiali più utilizzati sono quelli vegetali e i tessuti. Gli ultimi sono costituiti da strisce di lana di colore rosso ("scrollatu") e nero ("pannu nieddu"); con questi si fanno le decorazioni; sono inoltre adoperati altri tessuti, come damaschi e broccati, per il rivestimento ("impanna") del cerchietto centrale ("trotilli", "girieddu") delle corbule e dei canestri. In genere le decorazioni sono funzionali agli usi di recipiente a cui gli oggetti intrecciati sono destinati. I motivi ricorrenti riprendono gli stereotipi più noti della tradizione decorativa dell'artigianato sardo, come volatili, rosoni, foglie, fronde di felce, che si riscontrano anche in cassapanche e tappeti. La pianta d'intreccio esclusiva della Sardegna è l'asfodelo, il cui scapo è raccolto con i fiori in boccio; l'infiorescenza si elimina e dell'asse principale si usa solo la parte corticale, asportando il midollo centrale (che può riempire gli interstizi del manufatto). Le verghe sono prima essiccate al sole in mazzi, poi spaccate a metà per la lunghezza; si essicano ancora e si tengono a bagno per alcune ore o un giorno (per ammorbidirle e renderle flessibili) e poi vengono tagliate a strisce. Si usano le sole fibre corticali, di due colorazioni, una chiara, l'altra scura, con cui si realizzano composizioni cromatiche, o alternate a scacchiera, o si utilizzano le fibre scure come orlo. Per l'intreccio l'artigiana adoperava una lesina d'osso ricavata da stinchi di bue o capra (3, 4).

1) A.D. Atzei (2003) C.Delfino, Sassari.

2) M. Atzori (1983) in: F.Manconi, Il lavoro dei sardi, Gallizzi, Sassari.

3) M. Atzori (1980) L'intreccio. Corbule e canestri di Sinnai, Edizioni L'Asfodelo, Sassari.

4) C. Manca (1981) Rivista BRADS, 10.

B5 = Una ricerca etnobotanica nell'Alto Molise

P.M. Guarrera¹, F. Lucchese², S. Medori²

¹Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma (Italy); ²Dip.to di Biologia, Università di Roma Tre, Viale Marconi 446, 00146 Roma

pmguarrera@arti.beniculturali.it; flucches@uniroma3.it

Negli anni 2001-2005 è stata condotta una ricerca etnobotanica nell'alto Molise, regione quasi per nulla studiata dal punto di vista etnobotanico (1). La parte della ricerca sugli usi in medicina, veterinaria e ritualità è stata edita (2), ma restano inediti i dati su alimentazione e usi domestico-artigianali. Oltre 50 informatori sono stati intervistati, molti dei quali fra 70 e 90 anni (boscaioli, agricoltori, casalinghe). Nelle interviste erano mostrate piante fresche, raccolte in loco; oppure l' informatore era portato nell'ambiente di lavoro (boschi per boscaioli, orti e prati per casalinghe, pascoli per pastori). Sono state reperiti dati su 105 specie di piante superiori (19 famiglie), oltre a 2 funghi, vari muschi e un lichene. La famiglia più rappresentata è quella delle *Asteraceae* con 14 taxa; sono ben rappresentate anche *Liliaceae* e *Rosaceae* (6 specie). Sono stati raccolti sul campo 239 usi di cui: 117 medicinali (relativi a 64 piante); 11 in veterinaria (11 piante); 41 alimentari; 12 antiparassitari; 27 artigianali; 20 domestici, 5 rituali. Inoltre 82 pratiche medicinali e 8 usi anti-parassitari sono riportati da almeno 3 informatori. Degli usi in medicina umana solo il 25% sono ancora praticati. Nove preparati vegetali sono ritenuti cibo-medicina. Il decotto è il maggiore metodo di preparazione per uso interno; cataplasmi e diretta applicazione della pianta sono le due più importanti modalità per uso topico. La maggior parte delle patologie trattate con piante sono quelle di tipo dermatologico (29%), digestivo (17%) e respiratorio (15,5%). Fra le specie più usate, *Abies alba*: la cui resina è applicata in caso di ascessi, ferite, fratture e lacerazioni da spine. Tra gli usi nuovi, va citato quello di *Lobaria pulmonaria* su ferite. Gli usi nell'alimentazione minore sono ancora praticati: inconsueti quello dei giovani getti di *Hedysarum coronarium* in insalata e di *Lactuca serriola* cotta con altre erbe nel piatto "patane e foglie"; sporadico quello di foglie di *Allium ursinum* per dare aroma alla misticanza. Tipici usi domestici sono: foglie di *Juglans regia* impastate con calce per riparare falle di botti, e foglie di *Chelidonium majus* e *Urtica dioica* per pulire bottiglie. È da segnalare un'ampia diffusione di conoscenze su piante antiparassitarie per derrate alimentari (noce, peperoncino, aglio, ruta ecc.). L'indice etnobotanico di Portères, rapporto fra piante utili e flora totale, espresso in %, è 9,75 se riferito a tutte le piante utili. Tale valore è fra i più alti riscontrati in Italia forse per l'isolamento geografico e culturale dell'area che ha favorito la conservazione di certe pratiche (2). Da un confronto di usi medicinali e alimentari fra Molise, Abruzzo, Campania e Lazio è risultata per l'Alto Molise una notevole affinità con Lazio e Abruzzo, probabilmente in relazione alle direttrici della transumanza più sviluppate rispetto a queste due regioni. La presenza di rituali primordiali (torce in abete e ginestra portate in processione ad Agnone la notte di Natale) e di molte feste agricole del grano è un ricordo della cultura pagana dei primitivi popoli. La cosiddetta "Tavola Osca" (250 a.C.), trovata fra Capracotta e Agnone, dedicata a Cerere e altre divinità agricole, illustra questo retaggio agricolo della cultura locale (3).

1) P.M. Guarrera (2002) Atti del 97° Congresso della Società Botanica Italiana, Lecce, 24-27 settembre 2002, 209.

2) P.M. Guarrera, F. Lucchese, S. Medori (2008) *J Ethnobiol. Ethnomedicine*, 4: 7

3) Palmieri G., Santoriello A. (ed.) (2005) *Jelsi. Storia e tradizioni di una comunità*. Jelsi, Enne, Ferrazzano. *Botaniche applicate*



B5 = Usi ancora di attualità nelle tradizioni etnobotaniche italiane

P.M. Guarrera¹, V. Savo²

¹Istituto Centrale per la Demoetnoantropologia, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma (Italy); ²Dip.to di Biologia Ambientale, Università di Roma Tre, Viale Marconi 446, 00146 Roma

pmgarrera@arti.beniculturali.it

Effettuare una valutazione globale degli usi delle piante ancora di attualità nelle tradizioni locali non è semplice, ma questa può essere desunta dal colloquio con i ricercatori e da lavori scientifici che distinguono fra usi presenti e passati (1). Mentre sopravvivono le tradizioni relative alle piante mangerecce spontanee e ad alcuni cibi-medicina (2) nell'ambito del modello alimentare "dieta mediterranea", - candidata UNESCO a bene immateriale dell'umanità -, l'uso di specie vegetali in medicina umana e veterinaria si è fortemente ridotto (quest'ultimo campo permane in aree ove ancora sono importanti allevamento e pastorizia). I più comuni preparati etnofitoterapeutici curano disturbi dell'apparato digerente, respiratorio e urinario, e affezioni cutanee. Sul Gargano *Eruca sativa* è sfruttata in cucina ma anche come emostatico (3). In Toscana si adoperano ancora, anche se in minor misura rispetto al passato, varie felci, le "erbe da fuoco", per la cura di scottature, oltre a *Helichrysum italicum* (in suffumigi/decotti), in caso di disturbi respiratori (4). In Sicilia le foglie di *Sideritis syriaca* sono portate in tasca dai pastori delle Madonie per l'uso estemporaneo emostatico; *Hypericum perforatum* è usato in caso di ustioni in luogo di *H. perforatum*. In aree del Sud il decotto di alloro è bevuto in caso di coliche gastrointestinali e quello di carrube e fichi secchi nei disturbi respiratori. Si osserva che mentre molte tradizioni si vanno contraendo (ad es. il pecorino avvolto in foglie di noce è rimasto quasi solo a Pienza), alcune sono in espansione (in Toscana *Euphorbia lathyris* come repellente di grillotalpe e talpe). Permane l'uso di alcuni cagli vegetali e di mangimi per pollame a base di ortica (ritenuta anche favorire l'ovulazione). Si può auspicare la coltivazione di specie eduli collaudate dalla tradizione e da ricerche nutrizionistiche e tossicologiche (*Chenopodium bonus-henricus*, *Cicerbita alpina*). Nell'ambito degli usi artigianali sono vive alcune tradizioni, potenziate da sagre e musei, come quella di Villanova di Bagnacavallo (RA), ove esiste il Museo delle Erbe Palustri e una importante sagra (1). Si sottolinea qui il ruolo degli Ecomusei come ponte fra passato e presente. La costruzione di telai a mano in faggio e la filatura di fibre di *Spartium junceum* sono realtà vive in alcune località della Calabria; manufatti di intreccio sono in produzione a S. Vito Lo Capo (Sicilia) e in vari paesi sardi (a base di asfodelo, palma nana, ecc.)(1, 6). Le tradizioni di specie tintorie (*Rubia tinctorum*, *Rhamnus alaternus*, *Daphne gnidium*) sono attuali in Sardegna a Nule (SS); a Orgosolo il copricapo del costume femminile è ancora tinto con *Crocus sativus* (1, 5). Fra gli usi cerimoniali, si ricordano le Infiorate del Corpus Domini, di cui la più famosa è quella di Genzano (1); in Sardegna ancora oggi si lanciano sugli sposi, per buon augurio, grano e piantine di *Vinca sardoa* (6).

1) P.M. Guarrera (2006) Aracne Editore, Roma.

2) F. Lentini, R. Amenta, F. Venza (2007) Atti 102° Congresso S.B.I., Palermo 26-29 settembre 2009.

3) A. Bianchi, G. Gallifuoco (2004) Natural 1, 32: 54-66.

4) R.E. Uncini Manganelli, F. Camangi, P.E. Tomei (2007) L'uso delle erbe nella tradizione rurale toscana. Vol. 1-3. Arsia, Sesto Fiorentino.

5) P.M. Guarrera (1990) Natura e Montagna, 39(3-4): 9-12.

6) A.D. Atzei (2003) C. Delfino, Sassari.

B5 = Un esempio di analisi multiscale del verde urbano. Il caso di Lecce

F. Ippolito, S. Arzeni, M.P. Bianchi, A. Albano, S. Marchiori

Dip.to di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento

Negli ultimi decenni i censimenti del verde urbano hanno assunto la connotazione di vere e proprie indagini ambientali dove la finalità del perseguimento dello sviluppo sostenibile diventa prioritaria. I catasti del verde, in linea anche con quanto previsto da Agenda 21, diventano strumenti per calcolare il valore ecologico delle piante in ambito urbano e periurbano (1, 2, 3) e per favorire i processi di coinvolgimento e di partecipazione della cittadinanza. I censimenti del verde assumono quindi anche la funzione di strumenti per analizzare la diversità biologica e genetica delle popolazioni arboree urbane e per evidenziarne i livelli di diversità, nonché di resistenza nei confronti di fitopatie (4, 5). La diffusione degli inventari del verde ha trovato un importante supporto nell'ulteriore progresso dell'informatica sia a livello hardware che software (6).

In questa ricerca è stata effettuata una valutazione del verde urbano su differenti livelli di scala: dall'analisi del verde cittadino nella IV Circoscrizione del Comune di Lecce, all'indagine su di una specifica area verde (Villa Reale).

La principale finalità di tale studio è quella di arrivare alla proposta di una metodologia per la pianificazione del verde urbano, con un conseguente piano di gestione supportato da strumenti informatici di analisi spaziale. Partendo dalla valutazione dello stato di conservazione dei singoli individui, si potranno elaborare programmi di manutenzione specifici e a carattere generale.

Nella ricerca, dopo una parte introduttiva in cui viene evidenziato il ruolo storico che ha ricoperto il verde urbano nella città, le sue funzioni e le diverse tipologie riscontrate, vengono descritti il fitoclima, la flora e le caratteristiche architettoniche e botaniche dell'area verde prescelta per lo studio di dettaglio. Mediante l'impiego del software *MS Access*, il geodatabase è stato messo in relazione con un archivio sui singoli esemplari censiti, rendendo così possibile una consultazione delle relative informazioni riguardanti caratteristiche botaniche, stato fitosanitario, interventi di manutenzione, etc.

I diversi tematismi sono stati resi in *layout* mediante la realizzazione di tre livelli di scala: in scala 1:5.000 viene analizzata la circoscrizione suddivisa in due tavole riportanti la sua perimetrazione, la localizzazione degli elementi verdi lineari e le tipologie di verde presenti; in scala 1:1.000 è rappresentata la planimetria dell'area verde oggetto dello studio; in scala 1:200 viene visualizzato il dettaglio dell'aiola e dei singoli elementi botanici. L'aspetto botanico dello studio ha riguardato inoltre un'analisi floristica delle specie spontanee presenti all'interno del giardino e una schedatura di quelle coltivate.

1) R. Clark, N.P. Matheny, G. Cross, V. Wake (1997) *Journal of Arboriculture*, 1: 17-30.

2) G. Sanesi, R. La fortezza (2003) *Atti della Conferenza nazionale sul verde urbano*. UNASA - Accademia dei Georgofili, Firenze 9-10 ottobre 2002. pp 105-123.

3) D.V. Bloniarz (2002) <http://www.umass.edu/urbantree>

4) W.Q. Sun (1992) *Journal of Arboriculture*, 2: 91-93.

5) T.D. Syndor (1998) *City trees 1* (www.urbanforestry.com/citytrees/v34n1a06.html)

6) G. Sanesi (a cura di) (2004) *RICerca sui Sistemi di VERde Multifunzionale in ambito toscano*. <http://www.arsia.toscana.it/filfor/risvemD3.pdf>

B5 = “Linneo oggi”: un esperimento svolto con i ragazzi sulla nomenclatura e tassonomia popolare delle piante

A. Kumbaric, V. Savo, S. Bisceglie, G. Caneva

Dip.to di Biologia Ambientale, Università degli Studi Roma Tre, Viale Marconi 446, 00146 Roma

Attribuire un nome e classificare gli esseri viventi, gli oggetti e i fenomeni naturali sono sempre stati un'esigenza umana (1). In particolar modo categorizzare ed assegnare un nome alle piante, che hanno sempre avuto un ruolo fondamentale per l'uomo, sono alla base dello sviluppo una disciplina scientifica complessa e di grande importanza: la nomenclatura e tassonomia botanica. Analogamente, di recente, è stata data grande importanza anche alla nomenclatura popolare e di conseguenza alla “folk taxonomy”. In riferimento ad un'esperienza svolta all'University of Hawai'i at Manoa (2,3) per testare la capacità degli studenti di dare un nome e categorizzare le specie vegetali, si è deciso di svolgere un esperimento analogo all'Università di Roma Tre. Sono stati coinvolti gli studenti del primo anno di scienze biologiche e frequentanti il corso di Botanica dell'anno accademico 2008-2009. La scelta di questa tipologia di studenti è dettata dall'esigenza di evitare che questi posseggano già conoscenze di tassonomia e nomenclatura.

Sono state raccolte o acquistate sia specie spontanee autoctone (*Trifolium pratense* L. subsp. *pratense*, *Ruscus aculeatus* L., ecc.) che specie alloctone coltivate sia per scopi alimentari (*Solanum tuberosum* L., *Helianthus annuus* L., ecc.) od ornamentali (*Callistemon viminalis* (Sol. ex Gaertn.) G. Don, *Asparagus myriocladus* Baker, ecc.). Sono state utilizzate generalmente piante nella loro interezza, mentre in alcuni casi solo loro parti (rami, frutti). Tutti campioni vegetali sono stati numerati e posti in contenitori riempiti con acqua per evitarne la disidratazione, mentre le specie più resistenti sono state semplicemente poste sui banchi per facilitarne la manipolazione. Agli studenti è stato chiesto di dividersi in gruppi di tre (in totale 14 gruppi) e di assegnare, liberamente, un nome a ciascuna specie e successivamente di raggrupparle in categorie secondo criteri da loro individuati. I dati raccolti sono stati quindi organizzati in fogli di lavoro ed analizzati sotto diversi profili. L'analisi preliminare dei dati raccolti ha evidenziato che i nomi attribuiti sono per la maggior parte espressi in lingua italiana, solo alcuni in inglese, latino, greco o di fantasia. I nomi delle piante sono espressi prevalentemente in forma binomiale (49,5%) e monomiale (39,5%), mentre l'uso di nomi formati da più parole è sporadico. Nel conteggio, però, le preposizioni non sono state considerate per rendere i risultati confrontabili con l'esperimento svolto in America (2), considerando le diverse costruzioni delle lingue. Risulta quindi in entrambi i casi maggiore l'uso del termine binomiale, anche se in modo più accentuato nel suddetto esperimento (2), mentre per quanto riguarda le categorie delle piante create dagli studenti le percentuali sono molto più simili e sono dominanti i nomi monomiali (56,3%). È risultato inoltre che anche gli studenti italiani, nel dare un nome alle piante, hanno utilizzato maggiormente aggettivi descrittivi relativi al colore (30,6%), mentre per le categorie sono prevalse osservazioni su caratteristiche tattili. Risulta interessante notare che molti nomi che nel linguaggio comune sono al maschile, invece dagli studenti sono stati utilizzati al femminile.

1) J.D. Coley, D.L. Medin, S. Atran (1997) *Cognition*, 64: 73-112.

2) Y.H. Lau, W.C. McClatchey, D. Reedy, A.K. Chock, K.W. Bridges, Z. Ritchey (2009) *Ethnobotany Research & Applications*, 7: 29-37.

3) V. Savo, Y.H. Lau, W.C. McClatchey, D. Reedy, A.K. Chock, K.W. Bridges, Z. Ritchey (2009) *Ethnobotany Research & Applications*, 7: 135-146.

B5 = Studio anatomico-strutturale del fusto di *Chamaerops humilis* L. (*Palmae*)

A. La Rocca¹, C. Littardi², L. Cornara¹, M.G. Mariotti¹

¹DIPTERIS, Polo Botanico Hanbury, Università degli Studi di Genova; ²Centro Studi e Ricerche per le Palme, Sanremo

Chamaerops humilis, specie steno-mediterranea spontanea in gran parte del bacino occidentale del Mediterraneo, è abbastanza diffusa sulle coste italiane. Nell'arco alto tirrenico allo stato spontaneo è limitata a rare stazioni per lo più su promontori e piccole isole, mentre rappresenta una delle essenze ornamentali più frequentemente impiegate per alberature cittadine, giardini e parchi.

Scarsi sono gli studi sull'anatomia di *C. humilis*: essi riguardano in particolare le fibre del rachide e delle foglioline (1) e le caratteristiche delle radici (2). Si sono pertanto avviate indagini sui caratteri anatomici del fusto per una migliore conoscenza complessiva di questa palma.

Lo studio consiste in un'indagine anatomica e morfo-funzionale del fusto di alcuni individui di *C. humilis*, del Ponente ligure (Sanremo) e valuta le variazioni anatomiche all'interno del fusto a diverse altezze, confrontando in particolare la parte apicale (tessuti giovani, zone in crescita) e la parte basale (tessuti adulti). Per ognuna delle suddette parti, è stato inoltre effettuato il confronto tra la zona periferica e la zona centrale del fusto. Le analisi sono state condotte su numerosi preparati anatomici e istologici di fusto, osservati allo stereomicroscopio, al microscopio ottico ed elettronico a scansione, tramite diverse tecniche di microscopia e programmi di analisi di immagine.

Questo studio ha evidenziato l'importante ruolo meccanico svolto dalle robuste guaine fibrose sclerenchimatiche, avvolgenti ciascun fascio vascolare in prossimità del floema, che si esplica, col progredire dell'età della pianta, nell'incremento di spessore delle pareti cellulari che rimane costante per la maggior parte della sua vita (3).

È risultato che la densità dei fasci vascolari aumenta radialmente dal centro alla periferia del fusto, mentre il diametro dei fasci, comprendente la guaina sclerenchimatica ad essi associata, diminuisce.

Il diametro delle trachee di metaxilema associate ai fasci, è risultato maggiore nella zona centrale, porzione alla quale è affidata principalmente la funzione di trasporto di acqua e degli ioni in essa disciolti, e diminuisce salendo dalla base verso l'apice del fusto.

All'interno delle cellule parenchimatice sono stati individuati vari tipi di elementi (4). Granuli d'amido semplici, di forma ellissoidale, sono stati osservati in tutto il parenchima, disposti in gruppi piuttosto numerosi all'interno di singole cellule.

È stata anche riscontrata la presenza, confermata dalla microanalisi al SEM-EDX, di corpi silicei di tipo sferico, con sporgenze appuntite, contenuti in cellule silicee disposte in file continue e associate regolarmente alle guaine fibrose dei fasci.

Depositi di tannini sono stati individuati soprattutto nel tessuto parenchimatico che circonda i fasci. Inoltre, è stato frequentemente osservato ossalato di calcio sotto forma di sabbia cristallina e, più raramente, in cristalli isolati.

1) A. Benahmed, F. Cherifi, H. Haili, Z. Bekhlifi, N. Maamar, M. Kaid-Harche (2007) Asian Journal of Plant Sciences, 6: 252-260.

2) D. Holder, D. Pittenger, A. Downer (2005) Journal of Arboriculture, 31: 171-181.

3) M. Parthasarathy, L. Klotz (1976) Wood Sci. Tech., 10: 215-229.

4) P. Tomlinson (1990) Oxford University Press, Oxford, UK.

B5 = Rimedi popolari per la cura della calcolosi renale in Sicilia

F. Lentini

Università di Palermo, Dip.to di Scienze Botaniche, Via Archirafi 38, 90123 Palermo

La calcolosi renale, cioè la formazione di corpi solidi “calcoli” all’interno dei reni o più raramente nella vescica urinaria, è una malattia che spesso si manifesta con dolori lombari talora improvvisamente violentissimi e culminanti in colica. Nella tradizione popolare siciliana, per espellere i calcoli renali ancora oggi si ricorre a preparati ottenuti con le piante della flora locale note comunemente come “spaccapietre”. Quelle più conosciute ed utilizzate sono *Athamanta sicula* L. (*Apiaceae*), *Ceterach officinarum* DC. (*Aspleniaceae*), *Parietaria diffusa* M. et K. (*Urticaceae*) e *Withania somnifera* (L.) Dunal (*Solanaceae*) (1); numerose altre, però, si adoperano allo stesso scopo anche se con minore frequenza. Si tratta di specie note alla gente del luogo per le loro proprietà depurative e pertanto ritenute utili per allontanare le scorie metaboliche che si accumulano nell’organismo. Con esse si preparano infusi e soprattutto decotti che, sia per la presenza dell’acqua sia per quella dei principi vegetali, facilitano la diuresi; elaborati con particolare maestria da anziane casalinghe vengono adoperati, alle dosi che esse rigorosamente suggeriscono, nelle infiammazioni della vescica e dei reni, nei disturbi urinari generici e soprattutto per favorire l’espulsione dei calcoli renali.

Nella dimostrazione, l’autore passa in rassegna le spaccapietre siciliane e fornisce per ognuna di esse informazioni etnobotaniche oltre a brevi notizie sulla loro biologia e distribuzione geografica. Si tratta nel complesso di 31 entità appartenenti a 25 generi e 19 famiglie. La maggior parte di esse ha un’ampia distribuzione nell’intero territorio italiano ad eccezione di *Athamanta sicula* L. (*Apiaceae*), *Alkanna tinctoria* Tausch (*Boraginaceae*), *Bunium bulbocastanum* (*Apiaceae*) e *Withania somnifera* (L.) Dunal (*Solanaceae*). Due sono le specie endemiche: precisamente le fabacee *Astragalus huetii* Bunge [= *Astragalus caprinus* subsp. *huetii* (Bunge) Podlech] e *Astragalus siculus* Biv. [= *Astracantha sicula* (Raf.) Greuter]. La prima è piuttosto rara nei pascoli aridi al centro e al sud dell’Isola, l’altra invece è comunissima ma esclusivamente sull’Etna. Da un confronto bibliografico (2, 3) emerge che 15 delle entità censite, sono utilizzate allo stesso scopo oltre che in Sicilia anche in altre regioni italiane; 16, invece, soltanto nell’Isola. Dalla letteratura consultata si evince che l’effetto diuretico ed antinfiammatorio può essere correlato alla presenza di specifiche sostanze chimiche ricorrenti in alcune di esse, ma nulla emerge sull’attività antilitiasica tramandata. Allo scopo di approfondire la conoscenza delle spaccapietre siciliane e confermare eventualmente la validità dei rispettivi usi, è stato intrapreso, avvalendosi della collaborazione di competenze specifiche, un’indagine fitochimica per evidenziare le sostanze biologicamente attive contenute nelle piante tradizionalmente impiegate. Congiuntamente, è stato avviato uno studio farmacodinamico allo scopo di completare la ricerca e consentire di evidenziare elementi utili per l’individuazione di nuovi farmaci.

1) P. Colombo, F.Lentini (2006) Riassunti 101° Congresso S.B.I. (Caserta), 97.

2) P. Guarrera (2006) Ed. Aracne, Roma.

3) A. D. Atzei (2003) Ed. Delfino, Sassari.

B5 = Indagini etnobotaniche nel comprensorio dei Monti Ausoni (Lazio)

G. Leo¹, P.M. Guarrera²

¹Istituto Pangea Onlus, Via Carlo Alberto 148, 04016 Sabaudia (LT); ²Istituto Centrale per la Demotnoantropologia, Ministero Beni e Attività Culturali, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma
giuliano.leo@alice.it; pmguarrera@arti.beniculturali.it

Negli anni 2008-2009 sono state condotte indagini sugli usi tradizionali delle piante nei comuni di Terracina, Sonnino e Monte S. Biagio (LT), scarsamente investigati dal punto di vista etnobotanico (1). Il notevole numero di specie adoperate (120 censite finora) è da collegare con la posizione dell'area, un tempo "zona-cuscinetto" (o terra di nessuno) tra Stato Pontificio e Regno delle Due Sicilie. Sono stati intervistati 41 informatori, per lo più agricoltori e pastori, di età fra i 25 e i 93 anni (media 68 anni). La pastorizia è ancora molto attiva nel territorio, porta di accesso di tratturi "trasversali" (transumanza minore) alla Pianura Pontina. Nelle interviste è stato usato un questionario su malattie e cure con piante locali, sottoponendo poi agli informatori un elenco di piante dell'area. L'attribuzione delle informazioni alle specie è stata effettuata con l'aiuto di foto, ma soprattutto di campioni d'erbario; spesso le piante sono state confermate dagli intervistati direttamente in loco, come nel caso di pastori (indossanti ancora le tipiche "ciocie") seguiti durante le loro peregrinazioni sui monti. Dalla ricerca è emerso l'uso ancora attuale di tutte le erbe dell'alimentazione minore, e quello medicinale di alcune piante: tuttora si adoperano polpa e linfa di fillocladi di fico d'India (*Opuntia ficus-indica*) per curare eritemi; succo di legumi verdi di carrubo (*Ceratonia siliqua*) (Puglia, Sardegna) e di "spraina" (*Helminthotheca echioides*) come emostatici (uomo, animali); fusti lessi di carciofo su parti reumatizzate. Tra le novità (2) si citano: in medicina le radici tagliate di asparago (*Asparagus acutifolius*) su ferite e geloni, e il decotto di infiorescenze verdi di mais per lavare capelli grassi; in veterinaria il decotto di bulbi di "cipolle squizze" (*Asphodelus ramosus* subsp. *ramosus*) per abluzioni al bestiame infestato da zecche (desueto) e quello di "felciola" (*Asplenium trichomanes*) per favorire l'espulsione della placenta (attuale); in campo alimentare l'uso di foglie tenere di biancospino (*Crataegus monogyna*) in insalate miste (sapore di nocciola). Sono usi nuovi per il Lazio, anche se segnalati per altre regioni: quello delle gemme di gelso (*Morus nigra*) su ferite (Puglia, Calabria); il decotto di timo (*Thymus vulgaris*) per sciacqui in caso di odontalgie (Toscana); quello di foglie tenere di *Smilax aspera* in impacchi per artriti; e di gusci di mandorle dolci (*Prunus dulcis*) per mal di stomaco o in impacchi su scottature. Usi peculiari sono: il decotto di fiori di ginestra (*Spartium junceum*) su ferite, porri e foruncoli; e in veterinaria quello di *Malva sylvestris* per disinfettare punture di zecche (uomo/animali) e curare l'afta (foglie lesse fatte masticare o decotto dato da bere). Tra gli usi domestici ancora praticati, si ricorda quello dell'olio di lentisco (*Pistacia lentiscus*) come condimento, ponendovi a bagno il pane da lievitare per ridurre l'acidità. Usi tipici riguardano *Calicotome villosa*, "spine sante" (nome che dà luogo anche a un fitotoponimo): il grano era battuto con i rami per separarlo dalla pula; i fiori profumavano un'acqua preparata la vigilia dell'Ascensione, con cui ci si lavava. In seguito a norme igieniche della UE è stato pressoché abbandonato l'uso di contenitori di intreccio per latticini; permane quello di utensili da cucina, bastoni da pastore, collari per ovini (in bagolaro, alaterno, corbezzolo) e trappole per uccelli (in mirto e lentisco).

1) P. M. Guarrera (1994) Il patrimonio etnobotanico del Lazio, Dipartimento Biologia Vegetale Università "La Sapienza", Tipar, Roma.

2) P. M. Guarrera (2006) Aracne Editore, Roma.



B5 = The effects of after-ripening, alternating temperatures, light and salinity on the germination of *Artemisia caerulescens* L. var. *palmata* (L.) Fiori seeds

T. Lombardi

Università di Pisa, Dip.to di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, via S. Michele degli Scalzi 2, 56124 Pisa
tlomb@agr.unipi.it

This paper reports the results of an investigation carried out on the seed germination behaviour of *Artemisia caerulescens* L. var. *palmata* (L.) Fiori. The species is a perennial wild low shrub belonging to the family of *Compositae*, aromatic, tomentose and characterized by leaves that are alternate and divided pinnately. It is considered rare in the center and Western part of the Mediterranean region. Moreover, at least in Italy, it is a characteristic plant of saline or subsaline environments and shoreline as for example, the moderately salt zone at the "Lame" of the Presidential Estate of San Rossore (PI) (1, 2, 3), where the plant material was collected. The interest for this species originates from the poor knowledge about its ecology and physiology, and particularly about its response, during seed germination and the early stage of growth, to environmental factors.

The germination tests were carried out in relation to seed dormancy, temperature (5, 10, 20, 10-30 and 10-20 °C, in the dark and with photoperiod conditions day/night 12/12h), salinity (NaCl 0, 12.5, 25, 50, 75, 100 mM), and the seed after-ripening time. Alternate temperatures of 10/20 °C with photoperiod 12/12h are optimal conditions for the germination of this species. Introduction of salinity determines a significant decrease of germination percentage, which is reduced with respect to control with only 50 mM of NaCl.

The germination tests show in addition to the presence of absolute dormancy until 60 days, the presence of a biorhythm that corresponds to vegetative cycle of plant, with a maximum peak of germination in the spring time for the control. With salt concentrations of 25 and 50 mM nevertheless, a maximum peak was shown in the warmer months: considering that the substrate colonized by *A. caerulescens* in the study area is characterized by moderately high values of electrical conductivity, is obvious that the spread of this species through seed could be, at least in salt grounds, seriously compromised. Moreover, in all the treatments during the first year, the seeds have always shown germination ability proportionally inverse to salinity. The above consideration on germination behavior is also confirmed by repeated observations in field, which have never recorded a high percentage of seedlings arises from seed. It can be assumed, therefore, that *A. caerulescens*, in environments of this type, reproduces nearly exclusively for vegetative way. This behavior of *A. caerulescens* explains its wide spread in the study area, only in the points with low-medium salinity.

1) T. Lombardi, A. Bertacchi, M. del Zoppo, P.E. Tomei (2000) 10° Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia, vol. 1, pp. 63, Pisa.

2) G. Flamini, P.L. Cioni, I. Morelli, R.E. Uncini-Manganelli, P.M. Tomei (2001) *Journal of Essential Oil Research*, 13(2): 125-127.

3) P.E. Tomei, A. Bertacchi, A. Sani, M. Consiglio (2004) Note esplicative della Carta della Vegetazione di S. Rossore 1:10000 Pacini Editore S.p.A., Pisa.

B5 = Analisi del paesaggio vegetale ripariale di un'area campione del fiume Vara (Liguria di Levante)

T. Lombardi, L. Incerti, A. Bertacchi

Università di Pisa, Dip.to di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, via S. Michele degli Scalzi 2, 56124 Pisa

tlomb@agr.unipi.it

Il processo di artificializzazione quasi costante a cui l'uomo ha sottoposto i fiumi negli ultimi due secoli, ha portato in molti casi a trasformare i corsi d'acqua in veri e propri canali privi di vegetazione spondale, continuamente dragati e mantenuti nelle loro sezioni obbligate e fatti scorrere, talvolta, in alvei cementati. Le conseguenze di tali pratiche gestionali sono state e sono tuttora molto preoccupanti, coinvolgendo sia le componenti fisiche che quelle biologiche del territorio, e rischiando di togliere al fiume ogni valenza ecologica. La presenza del fiume, naturalmente, determinerebbe, infatti, un mosaico di habitat ove possono insediarsi specie animali e vegetali peculiari; tra queste ultime, per esempio, le entità vegetali proprie delle fitocenosi igrofile e palustri caratterizzanti le zone umide, delle quali è ampiamente riconosciuta la grande importanza a livello internazionale (1, 2). La presenza di tali fitocenosi permette tra l'altro una limitazione dei fenomeni erosivi, la depurazione delle acque e dei sedimenti e il controllo dell'eutrofizzazione (3). Il censimento di questi ambienti e la conseguente loro caratterizzazione e/o valutazione del pregio naturalistico, riveste pertanto un grande interesse in contesti sia nazionali che regionali e provinciali. Tali considerazioni hanno portato a sviluppare un progetto di ricerca, tutt'ora in atto, volto alla caratterizzazione paesaggistica di alcune aree campione situate lungo il fiume Vara in provincia di La Spezia. Il sito preso in esame, ricadendo nella fascia di contatto tra la regione centro-europea e la regione mediterranea, rappresenta un corridoio fitogeografico ed ecologico essenziale per la conservazione della biodiversità nell'arco alto tirrenico; esso rappresenta l'ultima significativa espressione degli ambienti fluviali in Liguria e ospita un eccezionale numero di specie animali la cui sopravvivenza dipende dal corso d'acqua. Ad oggi sono stati raccolti dati che, limitatamente alla Media e Bassa valle, contribuiscono *in primis* ad approfondire le scarse conoscenze ambientali-naturalistiche della zona con particolare riferimento alla componente spontanea del comparto floristico-vegetazionale, assai importante nella definizione del grado di naturalità e/o alterazione dell'area. L'elaborazione delle informazioni acquisite ha portato alla stesura di una lista floristica di 128 entità e alla definizione di 12 principali tipologie vegetazionali (comprendenti le aree agricole abbandonate, delle superfici antropizzate ad uso produttivo o ricreativo e delle superfici agricole) riportate in un'ortofotocarta della vegetazione, la cui analisi può fornire una ricostruzione fedele della realtà e permette di prevedere anche attraverso la determinazione e comprensione delle successioni vegetazionali, l'evoluzione del sistema vegetazionale del sito.

Obiettivo del lavoro nel suo complesso, oltre alla raccolta ed elaborazione dei dati scientifici, è quello di avviare un processo informativo sulle conoscenze puntuali del paesaggio vegetale - ad oggi assente - utile sia per la gestione tecnica sia per la valorizzazione ambientale dell'intera Val di Vara. L'ideazione delle linee guida o dei criteri ai quali attenersi nella gestione e nel recupero delle aree fluviali non può infatti, prescindere dagli aspetti naturalistici e biologici dei siti individuati.

1) © 1996 - 2009 Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971) <http://www.ramsar.org/>

2) Direttiva Habitat 92/43/CEE <http://europa.eu/scadplus/leg/it/lvb/l28076.htm>

3) C. Ferrari (1997) in: Come progettare il parco fluviale: 39-47, Cesena.



B5 = Valutazione della qualità ambientale delle fiumare calabresi

E. Malacrino, G. Signorino, G. Spampinato

Dip.to STAFA, Università "Mediterranea", Località Feo di Vito, 89122 Reggio Calabria

I corsi d'acqua svolgono un'importante funzione di connessione nella rete ecologica di un territorio. La loro efficienza in termini di corridoi ecologici è in relazione alla qualità dell'ambiente golenale, per valutare la quale sono stati proposti vari metodi e indici quali: l'IBE (Indice Biologico Esteso) (1), l'ELI (*Environmental Landscape Index*), il BSI (*Buffer Strip Index*) e il WSI (*Wild State Index*) (2). Tra questi nel recente passato si è affermato l'IFF (Indice di Funzionalità Fluviale) (3, 4), messo a punto, prevalentemente, per la valutazione della qualità ambientale di corsi d'acqua a regime permanente della regione temperata. Al fine di verificare la trasferibilità di tale indice ai corsi d'acqua intermittenti dei territori mediterranei, quali in particolare le "fiumare" dell'Italia meridionale, si è applicata tale metodica al caso studio della "fiumara Melito" nella Calabria meridionale. Il giudizio ottenuto dall'IFF nella valutazione della qualità ambientale è stato messo a confronto con quello desunto dall'analisi della vegetazione presente in alveo effettuata con il metodo fitosociologico. Ciò anche al fine di contribuire ad una migliore "calibrazione" delle procedure di attribuzione dei giudizi di qualità ecologica alle fiumare. Ai fini dell'applicazione dall'IFF la fiumara Melito è stata suddivisa in tratti omogenei per le caratteristiche fisionomiche ed idrologiche mediante l'analisi di ortofoto a colori in ambiente GIS. Per ciascun tratto omogeneo è stata applicata la scheda di rilievo dell'IFF Contemporaneamente è stato avviato lo studio della vegetazione che ha permesso di individuare varie associazioni vegetali, di caratterizzarle sotto il profilo ecologico e dinamico e di rappresentarle mediante la realizzazione della carta della vegetazione reale a scala 1:5.000. Nel complesso l'analisi della vegetazione presente nell'alveo della fiumara evidenzia una variabilità di condizioni ecologiche e di disturbo antropico che si riflette sulle fitocenosi componenti il mosaico vegetazionale. Per la valutazione della qualità delle singole fitocenosi è stato usato come indicatore il grado di naturalità (5). Le tipologie con maggiore naturalità sono rappresentate dai cespuglieti dello *Spartio-Nerietum-oleandri* e del *Tamerici africanae-Vitacetum agni-casti*, oltre che dalla vegetazione glaericola dell'*Artemisio variabilis-Helichrysetum italici*. Dal raffronto tra le valutazioni svolte con i due sistemi, si evince che l'IFF dà stime di valori mediamente più basse, ciò in relazione alle difficoltà, già evidenziate anche da altri autori (6), di applicare tale indice alle fiumare. L'analisi della vegetazione permette invece un più articolato giudizio. Nel complesso nei tratti basali si nota una concordanza tra il valore di naturalità della vegetazione e l'IFF, mentre in quelli medi e montani l'IFF definisce valori mediocri, discostandosi dall'indice di naturalità, che invece consente di attribuire giudizi più coerenti con lo stato di conservazione del corso d'acqua. L'utilizzo dell'IFF va quindi migliorato e adattato ai corsi d'acqua intermittenti come le fiumare. A tal fine occorrerebbe definire un corpo idrico di riferimento significativo da utilizzare nell'analisi dell'IFF, scelto tra le fiumare in buono stato di conservazione. In mancanza di questo riferimento la valutazione del grado di naturalità della vegetazione definita attraverso la carta della vegetazione reale, si dimostra in grado di dare un giudizio di valore realmente conforme alla qualità dell'ambiente fiumara.

1) P. F. Ghetti (2001) Indice Biotico Esteso (I. B. E.). Provincia Autonoma di Trento.

2) M. G. Braioni, G. Penna (1998) *Biologia Ambientale*, 6: 3-47.

3) R. C. Petersen (1992) *Freshwater Biology*, 27: 295-309.

4) APAT (2007) IFF, Indice di Funzionalità Fluviale. Manuale Apat.

5) C. Blasi, M.L. Carranza, S. Ercole, R. Fronzoni, P. Di Marzio (2001) *Documenti IAED* 4: 29-50.

B5 = Osservazioni etnobotaniche sulle risorse utilizzate dagli abitanti della zona sahariana: *Citrullus colocynthis* (L.) Schrader

I. Massamba N'siala, L. Olmi, A. Florenzano, A.M. Mercuri

Dip.to del Museo di Paleobiologia e dell'Orto Botanico, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Da sempre, l'utilizzo di piante da parte delle popolazioni che vivono in ambienti desertici comprende la maggior parte delle specie reperibili sul territorio, incluse quelle considerate "tossiche", e oggi queste conoscenze costituiscono fonte di interesse per la possibilità di ottenere conferme e nuove informazioni sulla validità del loro uso farmacologico ed alimentare. Gli studi in questione sono inoltre in grado di fornire delucidazioni ai ricercatori sulle motivazioni della presenza di parti di queste piante nei depositi archeologici di queste aree. La colocintide (*Citrullus colocynthis*) è una pianta erbacea che cresce spontanea su substrati sabbiosi di aree desertiche e semi-desertiche, in tutto il Sahara, nelle regioni subtropicali e nel bacino mediterraneo, fino a raggiungere il Medio Oriente, Iran, India e Asia meridionale (1). Questa pianta, citata nella Bibbia e nei papiri di Ebers (c. 1550 a.C.) per le sue proprietà curative e per la sua pericolosità, è ancora oggi utilizzata tradizionalmente. I caratteristici semi di *Citrullus colocynthis* sono stati ritrovati in diversi siti archeologici africani, come i siti epipaleolitici-mesolitici e pastorali di Uan Tabu, Ti-n-Torha, Uan Muhuggiag (9100-3700 a.f.) e i siti Garamantici in Libia, i siti Neolitici egiziani di Armant, Nagada (datati 3650-2850 a.C.), Hierakonpolis (3500-3300 a.C.) e i livelli neolitici delle grotte di Nahal Hemar in Israele (9200-8000 a.f.). Le proprietà medicinali della pianta sono riconosciute dalla farmacopea tradizionale di decine di paesi e sono state confermate dai più recenti studi scientifici sull'utilizzo dei semi a scopo alimentare; la letteratura in merito riporta invece informazioni contrastanti: la possibilità di consumarne la polpa dopo una semplice riduzione in polvere (2); dopo il semplice lavaggio in acqua (3); dopo il passaggio sul fuoco vivo (4); crudi, fritti o arrostiti (5); dopo la pulizia dei semi dai residui di polpa amara, il loro mescolamento a cenere e all'estrazione dei cotiledoni per sfregamento su pietra (4); dopo una breve bollitura in acqua con l'aggiunta di foglie particolari, il lavaggio, l'essiccazione, la riduzione in polvere e il consumo della farina ottenuta con polvere di datteri secchi (4); la possibilità di estrarre dai semi un olio alimentare molto nutriente (6); dopo diversi lavaggi in acqua salata, seppelliti in piccoli buchi nella sabbia insieme a sale per poche settimane, lavati, essiccati e trasformati in farina (5). Un altro trattamento che rende commestibili i semi è stato riferito nel 2008 alla prima autrice di questa ricerca da un anziano Tuareg libico. Il trattamento dura diversi giorni, prevede quattro fasi di bollitura con aggiunta di sostanze diverse alternate all'essiccazione al sole: il procedimento, più lungo ed elaborato di quelli ritrovati in letteratura, è l'unico garantito da questo testimone per ottenere un alimento sicuro ed utile per il buon funzionamento dell'intestino. Alla luce di queste informazioni, il ritrovamento dei semi oggi nei siti archeologici indica un utilizzo della pianta prettamente di tipo medicinale, piuttosto che un utilizzo come "cibo di emergenza" quale è considerato oggi dalle popolazioni che ne fanno uso.

1) K. Wasylikowa, M. van der Veen (2004) *Veget Hist Archaeobot*, 13: 213–217.

2) F. Dane, J. Liu, C. Zhang (2007) *Genetic Resources and Crop Evolution*, 54: 327-336.

3) J. U. Lloyd (1898) *The Western Druggist* (reprint), Chicago 1898, pp. 4-10.

4) F. A. Flückiger (1891) *Pharmacognosie des Pflanzen Reichs*. 3d ed., 1891.

5) B. Freedman http://www.hort.purdue.edu/newcrop/faminefoods/ff_home.html

6) D. Schafferman, A. Beharav, E. Shabelsky, Z. Yaniv (1998) *Journal of Arid Environments*, 40: 431-439.

B5 = Germinazione dei semi di 12 specie erbacee per i recuperi ambientali delle aree di pianura in Italia settentrionale

A. Mondoni, E.R. Tazzari, G. Rossi

Università degli Studi di Pavia, Dip.to di Ecologia del Territorio e Lombardy Seed Bank/CFA

Negli ultimi anni la ricostruzione degli habitat sta assumendo un'importanza sempre maggiore, soprattutto dove l'ambiente naturale è stato largamente danneggiato, per esempio a causa della deforestazione, dell'agricoltura e delle attività estrattive. Negli interventi di recupero ambientale, l'uso dei semi di provenienza locale è fortemente raccomandato poiché meglio adattati alle condizioni del sito. Tuttavia, in Italia l'uso di sementi autoctone è ancora poco diffuso, nonostante espressamente richiamato in varie direttive internazionali e nazionali. Tra le difficoltà nell'utilizzo di queste specie, vi è la scarsità di informazioni riguardanti i loro requisiti di germinazione e coltivazione, almeno per quanto riguarda gli ecotipi di cui trattasi.

Sulla base di queste necessità e problematiche, il presente lavoro ha voluto valutare la fattibilità dell'uso di piante autoctone nei recuperi ambientali, partendo dallo studio di germinazione di 12 importanti specie erbacee caratteristiche degli ambienti di pianura dell'Italia settentrionale, conservate presso la *Lombardy Seed Bank* del CFA (Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia: *Agropyron repens* (L.) Beauv.; *Alopecurus myosuroides* Hudson; *Hypericum perforatum* L.; *Lotus corniculatus* L.; *Medicago lupulina* L.; *Melilotus alba* Medicus; *M. officinalis* (L.) Pallas; *Papaver rhoeas* L.; *Plantago lanceolata* L.; *Saponaria officinalis* L.; *Trifolium campestre* Schreber; *Vicia sativa* L. Una forte limitazione nell'uso dei semi con tegumenti impermeabili, come quelli dei 6 rappresentanti della famiglia delle Fabaceae sopra elencati, è data dall'impossibilità di germinare anche in condizioni favorevoli. Per queste specie sono stati sperimentati 3 pretrattamenti rapidi di rimozione della dormienza fisica, quali la scarificazione con acido solforico, con acqua calda e la percussione. La germinazione delle altre specie è stata studiata a varie condizioni, utilizzando incubatori refrigerati programmabili con cicli di luce e temperatura, al fine di stabilire la presenza di eventuali fenomeni di dormienza e/o particolari requisiti.

Il pretrattamento in acido solforico è risultato il più efficace metodo di rimozione della dormienza fisica in tutte le specie, favorendo alti livelli di germinazione (>95%) e bassi danni meccanici e/o fisiologici ai semi. La scarificazione con acqua calda e la percussione hanno anch'essi prodotto risultati significativi, ma solo in metà delle specie testate ed il primo, in alcuni casi, ha determinato alti livelli di mortalità. Per quanto riguarda le altre specie, solo *Saponaria officinalis* e *Papaver rhoeas* hanno mostrato fenomeni di dormienza nei semi, germinando solo dopo un periodo di vernalizzazione o somministrazione di acido gibberellico. Gli alti livelli di germinazione ottenuti in questa ricerca dimostrano che l'uso di queste specie in vivaistica e coltivazione è possibile, almeno potenzialmente. Inoltre, l'efficacia dei metodi rapidi di rimozione della dormienza fisica nelle *Fabaceae* e suggerisce che alcuni di essi, per esempio quelli meno invasivi e pericolosi come la percussione, andrebbero ulteriormente sperimentati, anche su altre specie.

B5 = Fine roots turnover is affected by forest management practices. A case study of beech stands (*Fagus sylvatica* L.) in Lombardy Prealps

A. Montagnoli, A. Di Iorio, M. Terzaghi, G.S. Scippa¹, D. Chiatante

Università dell'Insubria, Dip.to di Scienze Chimiche ed Ambientali, Via Valeggio 11, 22100 Como, Italy; ¹Università del Molise, Dip.to di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio, C.da Fonte Lappone, 86190 Pesche (IS), Italy

Fine root turnover is a critical component of nutrient dynamics and carbon sequestration in ecosystems and it represents an important sink for plant primary productivity (1).

The aim of this study was to understand if and how much different types of forest managements might affect fine roots turnover in beech stand in the Lombardy Prealps. For this purpose we considered a 40 years old coppiced stand, and two stands converted from coppice to high forest in the 1994 and 2004 respectively. The investigated time lasted for three growing seasons, 2006, 2007 and 2008 in order to monitor any variability occurring during years and obtain a more reliable estimation of fine root turnover. For the BNPP estimation, in October 2004, 11 ingrowth cores (2) were placed only in the 1994 conversion and collected in October 2006. In October 2005 and 2007, 32 meshes (3) per stand were placed into the soil and collected at the end of the 2006 and 2008. For the standing crop estimation, three soil cores per stand in 2006 and 2007 and ten in 2008 were collected monthly. Fine roots were classified as alive or dead (3). The roots collected were scanned, analyzed by WinRHIZO software and then dried. We found that in each stand seasonal variation and forest management affected biomass pattern. The conversion stands showed one maximum biomass mean value in July, whereas the coppice stand showed two peaks occurring in May and September. Averaging the monthly values, the biomass was higher in the coppice than in the conversion stands. The younger conversion (2004) showed the lowest value. Data from ingrowth cores and meshes were comparable and showed that BNPP was similar in conversion stands but four times higher than coppice. Similarly, the fine roots turnover showed close values in conversion stands but two times higher than coppice. Our results suggest that forest managements influence fine roots dynamics and their effects on carbon storage should be considered with the aim of achieving a suitable practice.

1) R. J. Norby, R. B. Jackson (2000) *New Phytologist*, 147: 3-12.

2) K. A. Vogt, H. Persson (1991) CRC Press, FL, pp 477-501.

3) D. L. Godbold, H.-W. Fritz, G. Jentschke, H. Meesenburg, P. Rademacher (2003) *Tree Physiology*, 23: 915-921.



B5 = The possible use of an edible cultivar of *Brassica oleracea* for biofuels production

A. Papini, L. Brighigna, S. Mosti, G. Tani

Department of Plant Biology, University of Florence, Italy
alpapini@unifi.it

Biofuels production is one of the main answer proposed to reduce dependence on fossil fuels and to avoid a negative balance of CO₂ in fuels use. One of the main problems linked to biofuels production is their competition with food crops and hence the possible reduction of food production in developing countries in order to product biofuels for export. A possible compromise between food and biofuels crops might be the use of plants capable of producing both edible parts and oil for biofuels.

Some of most known species used for oil production belong to family *Brassicaceae*, for instance *Brassica napus*. Many species of the family are used as edible vegetables, for instance cabbage (*B. oleracea*). Varieties and cultivars of *B. oleracea* are used for their edible leaves, such as those typical of central Italy used for soup and salads. One of this cultivars is *B. oleracea* L. subsp. *acephala* var. *sabellica* (cavolo nero - black cabbage), used in typical receipts of central Italy. This species is conserved as edible species in germplasm bank (1).

The aim of this study was to investigate morphology, ultrastructure and the presence of lipidic components in seeds of *B. oleracea* L. subsp. *acephala* var. *sabellica*. Oilseeds store lipids generally as triacylglycerols (TAGs) in spherical bodies called spherosomes (2), oleosomes (3), or most frequently, oil bodies. These organelles arise from the smooth endoplasmic reticulum (SER), which is responsible for the synthesis of TAG (4, 5, 6). In *Brassica* spp. seeds (exalbuminous oilseeds), oil bodies are present in cotyledons and the embryonic axis.

Light Microscope observations of cryostate sections stained with SUDAN III showed the abundant presence of TAGs in globular structures (oil bodies). A light pressure on the slide caused oil bodies to squeeze out of the section. The thickness of the seed coat was scarce. The ultrastructural (Transmission Electron Microscope: TEM) investigation showed that cells of cotyledons are filled in oilbodies, together with some proteinaceous bodies.

The quantitative and qualitative observations suggested the possibility to use seeds of *B. oleracea* L. subsp. *acephala* var. *sabellica* for oil production. Further investigation are needed to clarify the composition in fatty acids and hence the best use of this lipids, and the extraction methods. Moreover a possible goal would be to identify varieties in which leaves (food product) persist until advanced stage of fruit maturation.

1) L.F. D'Antuono, R. Neri (1998) IV Convegno nazionale: "Biodiversità: germoplasma locale e sua valorizzazione", Alghero, 8-11 settembre.

2) A. FreyWyssling, E. Grieshaber, K. Muhlethaler (1963) J. Ultrastruct. Res., 8: 506–516.

3) D.J. Murphy (1990) Prog. Lipid Res., 29: 299–324.

4) D. Murphy (1993) Prog. Lipid Res., 32: 247–280.

5) D.J. Murphy, J. Vance (1999) Trends Biochem. Sci., 24: 109–115.

6) K. Hsieh, A.H.C. Huang (2004) Plant Physiol., 136: 3427–3434.

B5 = Morphological analysis of *Eruca sativa* L. cv. Nemat seeds, a cultivar with high amount of lipids and glucosinolates

A. Papini¹, L. Lazzeri², N. Lewke Bandara¹, G. Tani¹, P. Di Falco¹

¹Dip.to di Biologia Vegetale Università di Firenze; Via La Pira, 4 50121 Firenze; ²CRA-CIN via di Corticella 133, 40129 Bologna

alpapini@unifi.it

Eruca L. is a genus belonging to tribe *Brassicaceae* (*Brassicaceae*) (1) and has economical interest with the species *Eruca sativa* L. (rucola) widely used as food. Despite its primary use, this species owns seeds with a remarkable amount of lipids and hence is of potential use for lipid production and particularly biofuels (2).

Biofuels production has been proposed to reduce dependence on fossil fuels and to avoid a negative balance of CO₂ in fuels use. One of the main problems linked to biofuels production is their competition with food crops.

Eruca sativa L. Cv. Nemat is characterized by a higher amount of oil in the seed compared to the typical *Eruca sativa* (3) and by high Erucic acid content that gives oils with high viscosity and high smoke point (4). Moreover this cultivar showed resistance to the sugar beet cyst nematode (hence its name) *Heterodera schachtii* and the root knot nematode *Meloidogyne incognita* thanks to its high Glucosinolates content in the root system (3). This feature may be useful for inserting the plant in crop rotations in order to determine a decrease of nematode population in the soil.

The aim of this investigation was to study the seed anatomy and chemical composition of *Eruca sativa* Cv. Nemat to understand the difference in oil content compared to the common *Eruca sativa*. ITS1 and ITS2 sequences analysis was carried out to characterize the cultivar. Seed weight in cultivar Nemat was in average 0.0019 grams (Standard Deviation 0.00043) with respect to 0.0016 (SD 0.00050) of a common *Eruca sativa*. The general anatomical model is that known for *Brassicaceae* (5). The oil bodies fill almost the entire cell volume of embryo cells but some big vacuoles containing protein grains. Lipid bodies were slightly larger in the cv. Nemat: the average length was 0.57 (0.066 SD) micron and 0.39 (0.096 SD) width in Nemat and 0.44 micron length (0.050 SD) and 0.27 micron (0.074 SD) width in the typical *Eruca sativa*.

The ITS1 and ITS2 sequences of *Eruca sativa* cv. Nemat resulted very close to *Eruca sativa* L. Genbank accession AY254536. The ITS2 did not vary, while 4 transitions were observed in the ITS1 sequence.

The fatty acid composition of *Eruca sativa* cv. Nemat was the following:

Species	Variety	Palmitic	Stearic	Oleic	Linoleic	Linolenic	Gadoleic	Erucic	Nervonic	Other
Eruca sativa	Nemat	4.3	0.9	14.9	10.6	12.6	8	43.9	0.2	4.6

1) S. I. Warwick, C. A. Sauder (2005) *Canad. Journ. of Botany*, 83: 467-483.

2) R. Baldoni, L. Giardini (2001) *Patron Editore*. Bologna.

3) L. Lazzeri, M. Errani, O. Leoni, G. Venturi (2004) *Ind. Crops Prod.*, 20(1): 67-73.

4) L. Lazzeri, O. Leoni, L. S. Conte, S. Palmieri (1994) *Ind. Crops Prod.*, 3: 103-112.

5) J. A. Rest, J. G. Vaughan (1972) *Plant*, 105: 245-262.



B5 = Vegetation analysis: a tool to identify truffle vocated areas in Molise region

B. Paura, P. Di Santo

Dip.to SAVA, Università del Molise, Via De Sanctis, 86100 Campobasso
fobos@unimol.it

Due to the climatic and soil characteristics in Molise Region, the truffles are there widely diffused. Since this Region is one of the most important white truffle (*Tuber magnatum* Pico) area in Italy, the aim of the present study is to provide some preliminary information about the ecology of *T. magnatum* plantations in Molise region. The study, carried out during three years (2005-2007) in Busso (Molise region), investigated the relationships between the plant community and the truffle presence, as well as its frequency, in order to plan a flexible approach in preserving natural regional resources (1). Truffle presence, in fact, is closely related not only to symbiotic plants and pedosphere environment but also to phytocoenosis characteristics (i.e. plant associations, forest structure). In this connection, several data have been recorded in order to identify floristic, vegetation and structural features, in a natural white truffle plantation. The truffle plantation experimental area (100x100 m) was divided in 16 plots (25x25 m), to improve the accuracy of the data detected. In each plot were adopted the following methods:

- a) phytosociological method to analyse the truffle plantation through a floristic and ecological characterization of plant communities;
- b) analysis of the relationships between forest structure (i.e. diametric classes and canopy) and presence/frequency of white truffle;
- c) correlation between the presence of floristic species and the white truffle presence/frequency.

A lot of white truffle occurrence in the plots were linked with the *Daphno laureolae-Quercetum cerridis* Taffetani & Biondi, 1995 association. Moreover the occurrence of truffle seems to be related to the landscape use history. For instance, the lack of *T. magnatum* seems to be associated to ancient pasture re-colonized by wood, the latter was attested by the presence of *Brachypodium rupestre*. In the some way a “buffer effect” was also recognized due to the absence of the shrubs in the truffle plantation peripheral areas that caused an higher surface invested by radiation energy and consequently allowing dryness environment. All the studied parameters let us to edit thematic maps, in according to the model elsewhere reported (2). A deep in knowledge of the truffle plantations ecology will be useful to identify the most suitable areas for truffle cultivation and to improve the correct management of truffle production.

1) B. Paura, C. Colombo, P. Di Santo (2009) Pagine micologiche (in stampa).

2) W. Di Lorenzo (2006) Tesi sperimentale in ecologia e pianificazione delle risorse forestali. A.A. 2005/06.

B5 = Rischio Desertificazione in Calabria: scenari a confronto

V. Piccione, V. Veneziano, V. Malacrino¹

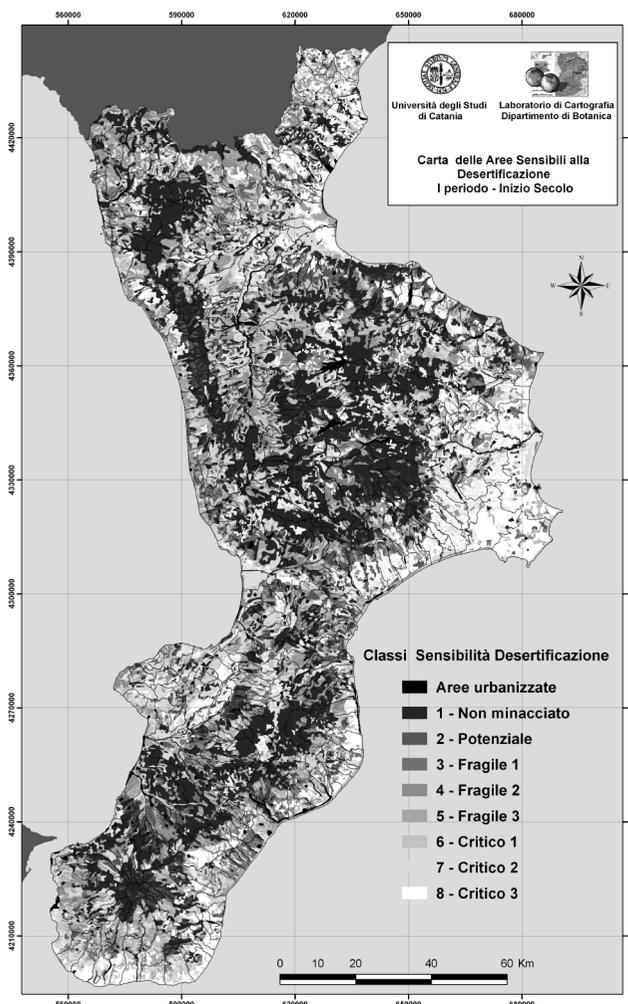
Dip.to di Botanica, Laboratorio di Cartografia, Università degli Studi di Catania, Italy; ¹Dottore di Ricerca in Ingegneria Agroforestale e dell'Ambiente, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Italy

Il 50,5% del territorio calabrese presenta un elevato *Rischio Desertificazione* classificato come *critico* (1).

In questo lavoro gli AA. presentano la mappa del rischio desertificazione riconducibile alla prima metà del secolo scorso, elaborata sulla base dei dati climatici del periodo 1931-60 e della *Carta dell'Uso del Suolo* del CNR-TCI (1). Ai fini del confronto con la mappa di Barbera (2), gli AA. hanno adottato il metodo *MEDALUS* (3), messo a punto nell'ambito del Progetto Europeo di Ricerca *MEDiterranean Desertification And Land USE*, che consente di calcolare l'*ESA* (*Environmentally Sensitive Areas*), ossia il grado di "sensibilità" del territorio, distinto in otto classi - dal *non minacciato* al *critico* - muovendo dal computo della *Qualità del Clima* (*CQI*), della *Vegetazione* (*VQI*), del *Suolo* (*SQI*) e della *Gestione del Territorio* (*MQI*). Per quanto attiene al primo periodo (1931-60), il 38,8% del territorio presenta un'alta sensibilità alla desertificazione, il 24,9% è mediamente sensibile, il 6,1% potenzialmente soggetto e il 28,4% non sensibile. Le aree urbane incidono per 1,8%.

La maggiore vulnerabilità si rileva nella fascia Jonico-Reggina. Le Province maggiormente interessate sono: Crotona e Vibo Valentia. I territori comunali maggiormente indiziati sono Cutro e Isola di Capo Rizzuto.

Dal confronto dei due periodi analizzati (1931-60 e 1961-90) risulta che la zona più a rischio (in generale, dove dominavano le aridocolture) è rappresentata dai territori di Isola di Capo Rizzuto, basso Jonio-reggino e Piana di Sibari. Le aree che hanno mantenuto la maggiore sensibilità si collocano nella fascia Jonica, Isola di Capo Rizzuto, Vibo Valentia e Piana di Sibari. I territori provinciali più a rischio sono rimasti Crotona e Vibo Valentia. Si registra un decremento significativo delle aree non sensibili (-25,8%) e potenziali (-1,5%) e un conseguente incremento delle aree fragili (+15%) e critiche (+11,6%). Le aree urbanizzate, nei due periodi considerati, sono passate dall'1,8% (1931-60) al 2,4% (1961-90) con un incremento dello 0,6%.



1) B. Barbera, R. Niccoli, V. Piccione (2005) Pubblicazione ARPA Calabria. Rubbettino Editore.

2) Consiglio Nazionale delle Ricerche (1956) Touring Club Italiano. Milano

3) C. Kosmas, M. Kirkby, N. Geeson (1999) EUR 18882. Bruxelles, Belgium.



B5 = L'Hortus siccus di Giuseppe Frizzi: un contributo alle collezioni botaniche del XIX secolo a Perugia

A. Ranfa, M. Bodesmo, M.R. Cagiotti, B. Romano

Università degli Studi di Perugia, Dip.to di Biologia Applicata, sez. Botanica Ambientale ed Applicata, B.go XX Giugno 74, 06121 Perugia

Nell'ambito delle ricerche volte a valorizzare le risorse storico-naturalistiche della città di Perugia, è stata ritrovata, presso il Fondo Storico della Biblioteca dell'Istituto Tecnico Commerciale *Vittorio Emanuele II* di Perugia, una collezione botanica attribuita a Giuseppe Frizzi, valente letterato e studioso di Scienze Naturali e preside dello stesso Istituto dal 1881 al 1897 (1). Della suddetta collezione fanno parte anche alcuni minerali, animali tassidermizzati di fauna varia, strumenti di fisica e altri di tipo tecnologico che avevano soprattutto la funzione di supporto alle attività didattiche. L'*Erbario Frizzi*, valida testimonianza di *hortus siccus*, risale alla fine del XIX secolo ed assume un ruolo fondamentale nel collezionismo botanico perugino dell'epoca. La collezione in ottimo stato conservativo, si caratterizza oltre che per la molteplicità di luoghi da cui provengono le specie collezionate, anche per l'intenso scambio reciproco di campioni vegetali con illustri botanici di chiara fama nazionale, come emerge dalle etichette dei vari campioni. L'importanza scientifica è avvalorata dai contatti che Frizzi instaurò, tra gli altri, con *Domenico Bruschi* (1787-1863), *Andrea Batelli* (1855-1917), *Nicola Antonio Pedicino* (1839-1883), *Pietro Romualdo Pirotta* e *Giulio Cicioni* (1844-1923) (1). Da segnalare anche i contributi alla collezione di studiosi che furono promotori della Società Botanica Italiana, tra cui *Antonio Mori* di Modena, *Giuseppe Camillo Giordano* di Napoli, *Giovanni Arcangeli* di Firenze ed *Achille Terracciano* di Napoli (2). L'*Erbario Frizzi* si compone di 663 specie, suddivise in 37 famiglie, ognuna facente parte di una apposita cartella. Le famiglie, più rappresentate sono le *Compositae* (157 specie) seguite dalle *Leguminosae* (141 specie), dalle *Ranunculaceae* (62 specie) e dalle *Umbelliferae* (60 specie). Relativamente alla nomenclatura adottata, la suddivisione utilizzata fa presupporre che sia stata adottata quella di W. Eichler (1839-1887), rivista in seguito da A. Engler (1844-1930), con alcune personali modifiche dello stesso Frizzi (3). Questo schema, infatti, è stato adottato da numerosi sistematici fino a mezzo secolo fa, specialmente per l'ordinamento delle collezioni di erbario. Per quanto riguarda i luoghi di raccolta, che testimoniano la fervida attività botanica di Frizzi in quel periodo, vanno ricordati i campioni provenienti dal nord, centro e sud Italia. Tra i campioni rinvenuti si annoverano esemplari di specie *endemiche e specie di particolare valore biogeografico*, tra cui in Umbria *Saxifraga exarata* Vill., *S. oppositifolia* L., *Astragalus onobrychis* L., *Genista germanica* L. (4, 5, 6). Numerose sono le specie raccolte sull'arco alpino, tra cui *Centaurea scabiosa* L., *Adenostyles alpina* (L.) Bluff & Fingerh., *Dryas octopetala* L., *Geum montanum* L. e in Sicilia come *Adonis aestivalis* L. e *Asplenium obovatum* Viv.

1) A. Ranfa, M. Bodesmo (2009) L'Hortus siccus di Giuseppe Frizzi. Provincia di Perugia, 20 p., Tipografia Grifo, Perugia.

2) F. Pedrotti (1988) Alle origini del Parco Nazionale d'Abruzzo: le iniziative di Pietro Romualdo Pirotta, (L'uomo e l'ambiente, 10), Università degli Studi di Camerino, Camerino.

3) W. Eichler (1883) Syllabus der Vorlesungen über Phanerogamenkunde 3rd Edition, Berlin.

4) B.U. UMBRIA (1 maggio 2000), n. 31, supplemento straordinario, L.R. 24 marzo 2000, n. 27 (1).

5) E. Orsomando, G. Bini, G. Catorci (1998) Aree di interesse naturalistico in Umbria. Regione dell'Umbria, Area Assetto del Territorio e P.U.T.

6) L. Poldini (1989) La vegetazione del Carso isontino e triestino, Lint Editoriale Associati, Trieste.

7) F. Conti, G. Abbate, A. Alessandrini, C. Blasi (2005) Palombi Editori, Roma.

B5 = Recupero, conservazione e valorizzazione del germoplasma frutticolo dell'Irpinia

P. Rega¹, M. Petriccione¹, A. Akkak², A. Tartaglia³, L. Branca³, O. Inero¹

¹CRA, Unità di Ricerca per la Frutticoltura di Caserta, Via Torrino 3, 81100 Caserta; ²Dip.o di Scienze Agro-Ambientali, Chimica e Difesa Vegetale, Via Napoli 25, 71100 Foggia; ³STAPACePICA, Centro Direzionale Collina Liquorini, 83100 Avellino

pietro.rega@entecra.it

La salvaguardia, lo studio e la valorizzazione della biodiversità, possono assumere un ruolo importante quali elementi indispensabili per il rilancio dell'agricoltura nelle aree marginali. Le antiche varietà locali costituiscono anche una preziosa risorsa per il miglioramento genetico e possono contribuire alla rivalutazione delle produzioni di un territorio, soddisfacendo una consolidata fascia di consumatori orientata verso cibi naturali che evocano natura, ambiente e antichi sapori. L'erosione del patrimonio genetico delle specie coltivate ha riguardato tutti i comparti agricoli, ma in modo particolare la frutticoltura.

Allo scopo di contenere i fenomeni di erosione genetica, è stato avviato, dal CRA-Unità di Ricerca per la Frutticoltura di Caserta e dalla Regione Campania STAPA CePICA di Avellino un programma di ricerca per la conservazione del germoplasma frutticolo di rilevanza agronomica nella provincia di Avellino.

In particolare, in questo primo anno di attività, è stata condotta una ricerca volta ad individuare e censire vecchi alberi di melo (*Malus domestica* Borskh.) di antiche varietà presenti sul territorio irpino, ed in particolare prendendo in considerazione vecchie aree melicole nei comuni di Grottolella (AV) e di Serino (AV). Nel comune di Grottolella sono presenti residui di vecchi impianti della varietà Bianca di Grottolella innestata su franco e allevata a vaso. In questo comune la coltivazione del melo, fino agli anni cinquanta, era fiorente e le produzioni venivano esportate. Nel comune di Serino, invece, sono presenti piante sparse di vecchie varietà quali: Melo Fierro, Melo Arancio "Purtuallo", Mela Rosa, Melo Genovese, Melo Culo di Monaco e la Renetta di Serino (sinonimo di Renetta del Canada), la coltivazione era di tipo promiscuo, associata a specie sia erbacee che arboree.

Inoltre nell'area di Volturara sono state individuate e censite altre varietà, in particolare sono stati ritrovati vecchissimi esemplari di alberi delle varietà Limoncella (presente in tutta l'area avellinese), Chianella, Cassanese, Capo di Ciuccio e Suricillo sopravvissuti nella vallata del Monti Picentini in terreni destinati a pascolo.

Sulle antiche varietà individuate è stata effettuata una caratterizzazione pomologica associata ad una caratterizzazione di tipo genetico, mediante l'utilizzo di marcatori molecolari (microsatelliti). I primers utilizzati hanno evidenziato un buon polimorfismo, e l'elaborazione dei dati mediante *Cluster analysis*, utilizzando il metodo UPGMA, ha permesso di determinare interessanti relazioni a livello genomico e stabilire in modo univoco le sinonimie delle diverse varietà.

B5 = Piante e funghi colonizzatori di un sito serpentinitico contaminato

E. Roccotiello, M. Zotti, S. Marsili, S. Mesiti, L. Cornara, M.G. Mariotti

DIPTERIS, Polo Botanico Hanbury, Università degli Studi di Genova

Lo studio si propone di valutare la relazione tra il suolo serpentinitico della miniera dismessa di Libiola (GE) e le fasi pioniere di colonizzazione da parte della componente vegetale e fungina al fine di pianificare il ripristino della copertura vegetale e la biodecontaminazione dell'area.

Si è inoltre tentato di selezionare specie tolleranti al fine di un futuro recupero del sito minerario. I siti di campionamento sono stati selezionati in base allo stadio evolutivo della vegetazione insediatasi e studiati in relazione alla composizione sia floristica (percentuale di copertura per ogni specie) sia fungina (analisi qualitativa e quantitativa di macro e microfunghi).

Lo *screening* preliminare per la presenza di Ni nei tessuti vegetali è stato eseguito utilizzando la colorazione con dimetilgliossima (DMG test) e ha rivelato la presenza di fenomeni significativi di iperaccumulo solo per *Thlaspi caerulescens* J. & C. Presl, noto iperaccumulatore di metalli (1, 2), e *Alyssoides utriculata* (L.) Medik.

Due specie macrofungine, *Scleroderma polyrhizum* (J.F. Gmel.) Pers. e *Thelephora terrestris* Ehrh., hanno evidenziato un notevole accumulo rispettivamente di Cu e Ag. Per quanto concerne i microfunghi isolati si è evidenziata una netta predominanza delle specie riconducibili al genere *Penicillium*, spesso dominante in suoli con alte concentrazioni di rame (3). Altre specie individuate e ricorrenti, anch'esse note per la tolleranza al rame, sono *Clonostachys rosea* (Link) Schroers, Samuels, Seifert & W. Gams e *Botrytis cinerea* Pers.

Le comunità vegetali pioniere studiate sono caratterizzate da una flora estremamente povera, probabilmente in relazione alle alte concentrazioni di metalli pesanti che rappresentano un fattore limitante nonché un agente selettivo per la colonizzazione (3).

La flora dei primi stadi di colonizzazione è caratterizzata da specie non introdotte direttamente o indirettamente dall'uomo, come *Deschampsia flexuosa* presente nella vegetazione naturale circostante il sito minerario.

Nei siti di campionamento caratterizzati da una diminuzione della concentrazione di Cr e Ni e un aumento di quella di Zn, V e Cd abbiamo individuato il secondo grado di colonizzazione caratterizzato dalla presenza di poche specie con ampia copertura.

I suoli più evoluti esibiscono una maggior ricchezza di specie (presenza anche di una componente vegetale arborea con pino marittimo) e rappresentano il terzo stadio di colonizzazione.

L'individuazione di queste fasi di colonizzazione ci ha permesso di caratterizzare gli stadi pionieri della vegetazione e della componente fungina di questa discarica mineraria.

I risultati fino ad oggi ottenuti ci hanno consentito di sviluppare un nuovo studio finalizzato alla messa a punto di un programma di *ecological restoration* indirizzato verso interventi ispirati al criterio della minimizzazione degli impatti e degli oneri.

1) A.G. Assuncao, W.M. Ten Bookum, H.J.M. Nelissen, R. Vooijs, H. Schat, W.H.O. Ernst (2003) *New Phytologist*, 159: 351-360.

2) J. Antonovics, A.D. Bradshaw, T.G. Turner (1971) *Advances in Ecological Research* 7. Academic Press Inc., U.S. 396 pp.

3) G.M. Gadd (2007) *Mycological Research*, 111: 3-49.

B5 = Controllo dei biodeteriogeni potenziali dei Beni librari attraverso diverse metodologie di campionamento

L. Ruga, M. Lacanna, T. Bonofiglio, F. Orlandi, B. Romano, M. Fornaciari

Università degli Studi di Perugia, Dip.to di Biologia Applicata, Borgo XX Giugno 74, 06121 Perugia

email luimau@iol.it

Da alcuni anni il grande tema della conservazione dei Beni Culturali privilegia l'aspetto della prevenzione, intesa come insieme delle misure da adottare per salvaguardare gli oggetti e le collezioni da possibili danni e come atto indispensabile e azione normale in grado di influire positivamente sulla tutela dei beni.

Tutela e conservazione dei Beni Culturali significano nello specifico la predisposizione di un appropriato livello di sicurezza, di controllo ambientale, gestione, cura e trattamento degli ambienti espositivi, che servirà a rallentare nel tempo il deterioramento del bene e a proteggere il manufatto da danni chimici e fisici. La prevenzione ed il controllo del deterioramento dei beni culturali, provocato da microrganismi che si nutrono dei materiali organici, è un tema di estrema importanza per tutte le strutture di conservazione (musei, archivi e biblioteche). In relazione ai beni librari non è sempre possibile limitare i rischi di danno biologico attraverso il controllo delle condizioni ambientali, con particolare riferimento a temperatura, umidità e illuminazione. La suscettibilità al degrado biologico di un manufatto dipende, oltre che dalle caratteristiche del substrato, anche dallo stato di vitalità del particolato e dalle condizioni microambientali presenti nel sito. Tali particelle aerodisperse depositandosi sulle superfici dei manufatti, se trovano condizioni favorevoli per il loro sviluppo, possono danneggiarli in modo irreversibile (1, 2). La ricerca è stata condotta all'interno della "Biblioteca del Dottorato" dell'Università di Perugia, custode di un patrimonio librario di oltre 9000 opere datate tra il XV ed il XIX secolo, a carattere prevalentemente teologico, filosofico, giuridico e medico. Il monitoraggio è stato effettuato prendendo in esame i locali interni della "Biblioteca" costituiti da un "Atrio" o vestibolo e da una "Sala o Aula maggiore".

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di analizzare la frazione vitale dell'aerospora potenzialmente biodeteriogenica con diverse metodologie di campionamento, in particolare attraverso il metodo della sedimentazione su piastre Petri (3, 4) ed il metodo volumetrico con il campionatore a cascata di Andersen. La ricerca ha permesso di evidenziare la presenza di un apprezzabile e diversificato contenuto aerosporologico. I risultati ottenuti hanno consentito, nel complesso, di individuare numerose spore vitali appartenenti a gruppi fungini indicati dalla letteratura come agenti biodeteriogeni per archivi e biblioteche. In particolare, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Geotrichum*, *Scopulariopsis*, *Trichophyton*, sono risultati i generi più rappresentati. Ulteriori ricerche saranno compiute al fine di avere una più ampia conoscenza delle condizioni ambientali che potrebbero favorire l'attivazione delle alterazioni biologiche.

La ricerca è effettuata nell'ambito del Progetto POR FSE 2007-2013 Asse II "Occupabilità", Obiettivo specifico "e" - Asse IV "Capitale Umano", Obiettivo specifico "l", Risorse CIPE Delibera n. 3 del 22 marzo 2006.

1) L. Ruga, T. Bonofiglio, F. Orlandi, B. Romano, M. Fornaciari (2008) Grana, 47: 60-69.

2) E.P. Adcock (2004) International Federation of Library Associations and Institutions Core Programme on Preservation and Conservation - Council on Library and Information Resources.

3) Documento NORMAL 9/88 (1988), CNR-ICR.

4) Documento NORMAL 39/93 (1993), CNR-ICR.



B5 = Biodiversità dei muschi presenti fra la Fontana dei tredici canali e la Villa vecchia nel centro storico di Cosenza (Calabria, Italia). Dati preliminari.

S. Russo, A. De Vita, A.M. Palermo

Dipartimento di Ecologia, Università della Calabria, Arcavacata di Rende (Cs)

Nell'ambito dei diversi progetti e programmi che considerano la salvaguardia dei Beni Culturali come uno dei principali obiettivi da sostenere per la fruibilità dei centri storici cittadini, il presente lavoro si inquadra come una ricerca preliminare rivolta alla conoscenza delle specie di muschi presenti in una zona della città di Cosenza di alto pregio artistico e molto apprezzata dai suoi abitanti.

La fontana dei tredici canali, inaugurata nel 1899, è orgoglio della città perché raccoglieva l'acqua proveniente dal primo acquedotto moderno costruito per essere posto a servizio anche delle abitazioni private. La Villa comunale o Villa vecchia è un giardino comunale, uno spazio verde, che si sviluppa su più piani in un'area piuttosto vasta di Piazza XV Marzo, in prossimità del Palazzo della Prefettura. La costruzione della villa risale alla seconda metà del 1800 e al suo interno, oltre alle statue ed alle fontane, trovano spazio numerose specie legnose (tigli, ligustri, cipressi, pini d'Aleppo), rifugio per diverse specie di uccelli.

In questo lavoro sono stati analizzati alcuni dei muschi colonizzanti le fontane, gli invasi e i vialetti presenti nella zona studiata, con lo scopo di valutarne la biodiversità. Invece di usare l'approccio morfologico tradizionale, sono state impiegate tecniche di biologia molecolare. Dai campioni è stato estratto il DNA, amplificato l'ITS con i *primer* 17SE e 26SE (1) e quindi sequenziato allo scopo di utilizzare la tecnica del DNA barcode (2). Inoltre, è stata accoppiata un'analisi di digestione con endonucleasi di restrizione, ARDRA (*amplified ribosomal DNA restriction analysis*), con l'intenzione di ottenere un profilo di restrizione che permette la discriminazione sia a livello di specie che di genere ed oggi molto utilizzata con i microrganismi (3).

Entrambe le tecniche hanno permesso di discriminare il genere o quando possibile la specie di muschio campionato. In questa fase preliminare, sono stati effettuati 5 prelievi, che corrispondono ad altrettanti muschi diversi, indicando la presenza, nella zona considerata, di una certa variabilità. L'applicazione di due tecniche molecolari diverse, permettendo l'uguale determinazione degli organismi, rappresenta un buon risultato per quel che riguarda la possibilità di scegliere, di volta in volta, quale metodica adottare. Il passo successivo consisterà nel monitorare tutta la zona in oggetto, raccogliendo il maggior numero di campioni da determinare, per valutarne la biodiversità globale.

1) Y. Sun, D.Z. Skinner, G.H. Liang, S.H. Hulbert (1994) *Theor. Appl. Genet.*, 89: 26-32.

2) M.W. Chase, N. Salamin, M. Wilkinson, J.M. Dunwell, R.P. Kesanakurthi, N. Haidar, V. Savolainen (2005) *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.*, 360 (1462): 1889-1895.

3) M. Vaneechoutte, H. De Beenhouwer, G. Claeys, G. Verschraegen, A. De Rouck, N. Paepe, A. Elaichouni, F. Portaels (1993) *J Clin Microbiol.*, 31: 2061-2065.

B5 = Valutazione della resistenza allo stress salino di *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. trattata con applicazioni fogliari dell'osmoregolatore glicinbetaina

G. Russo, R. Scalia, A. Barone, E. Oddo, F. Grisafi

Università di Palermo, Dip.to di Scienze Botaniche, via Archirafi 38, 90123 Palermo

La salinità è uno dei parametri più importanti per definire la qualità dell'acqua irrigua. Un eccesso di sali nell'acqua irrigua causa un aumento della pressione osmotica della soluzione circolante nel suolo, che si traduce in una ridotta disponibilità di acqua per le piante (1). Inoltre, man mano che tra due successive irrigazioni l'acqua viene perduta per evapotraspirazione, si ha un aumento della concentrazione di sali a causa del volume più ridotto di acqua contenuta nel suolo, così che lo stress idrico ed osmotico divengono più gravi (2).

L'obiettivo dello studio condotto è stato quello di individuare le capacità di resistenza di una specie da tappeto erboso, *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. (microterma alofita), irrigata con acqua salata a diverse concentrazioni, e verificare se l'osmoregolatore glicinbetaina poteva essere usato per ridurre gli effetti dello stress da cloruro di sodio (3).

Il ciclo sperimentale ha avuto una durata di 90 giorni. Il trattamento salino è stato effettuato a partire dalla semina, con cadenza settimanale, irrigando le piante con due soluzioni a diversa concentrazione salina, 200 mM e 600 mM.

La soluzione di glicinbetaina (GB) 0,1 M (4) è stata applicata, dopo 40 giorni dalla semina, per via fogliare. La somministrazione è avvenuta settimanalmente con uno spruzzatore-vaporizzatore manuale. Si è proceduto, anche, ad uno sfalcio settimanale per mantenere l'altezza delle piante a 6 centimetri, come per un normale tappeto erboso di questa specie. I parametri misurati durante il periodo di trattamento sono stati: altezza raggiunta dalle piante prima di ogni sfalcio; peso fresco della biomassa sfalciata; peso secco della stessa biomassa; densità per cm². Alla fine dell'esperimento sono stati determinati: il contenuto di NaCl nel suolo; il contenuto di pigmenti fotosintetici delle foglie; l'osmolalità del succo fogliare; il *Leaf Relative Water Content* (LRWC) e il grado di *Water Use Efficiency* (WUE). I dati fin qui ottenuti evidenziano che *P. distans* presenta un'ottima adattabilità a situazioni di stress salino, mostrando una notevole capacità di resistenza agli effetti del sale sul metabolismo. Le parcelle trattate con soluzione salina 200 mM e 200 mM+GB hanno mostrato un'ottima tolleranza allo stress raggiungendo valori di biomassa, accrescimento e clorofilla totale simili alle tesi controllo e controllo+GB. Il trattamento con glicinbetaina ha determinato una migliore condizione fisiologica rispetto ai controlli, sia nell'aspetto estetico generale che nell'accrescimento. L'apparato radicale delle parcelle trattate con soluzione salina+GB presenta una lunghezza inferiore, ma una biomassa maggiore rispetto a quelle non trattate. Inoltre, quelle trattate con GB presentano una maggiore densità della parte epigea rispetto a quelle non trattate.

1) G. Barbieri, S. De Pascale (1992) *Colture Protette*, 2: 75-81.

2) T. C. Hsiao (1973) *Ann. Rev. Physiol. Plant Mol. Biol.*, 24: 519-570.

3) T.H.H. Chen, N. Murata (2008) *Trends Plant Sci.*, 13:499-505.

4) P.C. Agboma, P. Peltonen-Sainio, R. Hinkkanen, E. Pehu (1997) *Exp. Agric.* 33: 345-352.



B5 = I fitonimi di due territori del Sud Italia: Castel San Lorenzo (SA) e Maratea (PZ)

G. Salerno¹, P.M. Guarrera²

¹Dip.to di Biologia, Università di Roma Tre, Viale Marconi 446 00146 Roma; ²Istituto Centrale per la Demotnoantropologia, Piazza Marconi 8-10, 00144 Roma (Italy)
gسالerno@uniroma3.it; pmguarrera@arti.beniculturali.it

Nell'ambito di indagini sulle conoscenze vegetali delle tradizioni italiane sono stati riscontrati 285 fitonimi associati a 232 piante presso Castel San Lorenzo (Cilento, Campania), negli anni 2006-2007 (1), e 158 fitonimi per 119 specie censite presso Maratea (Basilicata) nel periodo 2002-2003 (2-4). Sono in corso studi in collaborazione con il Prof. F. Avolio, dialettologo dell'Università de L'Aquila. Molti fitonimi sono nuovi (5) e alcuni correlati all'uso. A Castel San Lorenzo *Buglossoides purpureocaerulea*, rimedio antitosse non più attuale, è detta "èrva 'lla tòssa"; *Ampelodesmos mauritanicus*, "pàglia re séggie" (paglia per sedie) per l'uso artigianale, ma a Maratea "tagliamani". Altre specie sono distinte per contrapposizione, come a Maratea "elica mascolina" (*Erica arborea*) e "elica femminina" (*E. multiflora*), l'ultima percepita come femminile per la minore robustezza. Alcuni nomi sono correlati a particolari caratteristiche: i fitonimi di *Lavandula angustifolia* "spicaddòsa" "spigaddòsa" (entrambe le località) deriverebbero da contrazione di "spiga odorosa" per distinguere la pianta da altre spighe (es. *Poaceae*) non profumate. Altri etimi sono correlati alla similitudine con certe specie: *Emerus majus* è noto a Castel San Lorenzo come "livuòrnu", derivando da "Laburnum", nome dato ad altre specie genistiformi; ma a Maratea è "scannagaddine", perché il fusto spezzato dà schegge taglienti forse usate per uccidere il pollame. A Castel S.Lorenzo l'etimo di *Prunus armeniaca*, "libbèrgia", è di origine arabo-latina (6). Il contingente di fitonimi riconducibili alle dominazioni greca o bizantina, e l'abbondanza di nomi derivanti dal latino sottolineano la conservatività delle aree dal punto di vista lessicale, pur se limitati sono i nomi di derivazione greca a Castel S. Lorenzo: "tutumàgliu" per *Euphorbia* sp.pl., diffuso nel Centro-Sud Italia con variazioni, dal greco *tithymaloi*, passato nel latino come *tithymallus*; "stingi" per *Pistacia lentiscus*, simile a termini diffusi nel Sud e isole, connessi al greco *schinus* (5). A Maratea *Fraxinus ornus* subsp. *ornus* è detto "milégro, melégro", dal greco *melìa*, per il liquido zuccherino del tronco (manna); il nome di *Hedera helix*, "gìssu" deriva dal greco *kissòs*; *Reichardia picroides* è "galazzina", dal greco "galaktòs" (latte) per la sua glaucescenza o il lattice biancastro; *Spartium junceum*, "spàrtu", conserva al contempo l'antica voce greca e latina. Il fitonimo di *Sambucus ebulus*, "iévulu", viene dal lat. *ebulus*, come "jù-julu" per *Ziziphus zizyphus* (syn. *Z. jujuba*) dal lat. *jujuba* (7).

1) G. Salerno, P.M. Guarrera (2008) Inform. Bot. Ital., 40 (2): 165-181.

2) P. M. Guarrera, G. Salerno, G. Caneva (2005) J Ethnopharmacol., 99: 367-378.

3) G. Salerno, P. M. Guarrera, G. Caneva (2005) J Ethnobiol. Ethnomedicine, 1: 2

4) P. M. Guarrera, G. Salerno, G. Caneva (2006) J. Ethnobiol. Ethnomedicine, 2: 37.

5) O. Penzig (1924) Orto Botanico Regia Università, Genova.

6) G. Rohlf's (1956;1959;1961). Supplemento, repertorio italo-salentino, indici (1961). Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München.

7) A. Manzi (2001) Carabba, Lanciano.

B5 = Indagine sulla biologia di piante energetiche: ritmi di crescita in *Jatropha curcas* L.

V. Sannipoli¹, F. Cotana², S. Rinaldi², F. Orlandi¹, M. Fornaciari¹, B. Romano¹

¹Dip.to di Biologia Applicata, Università degli Studi di Perugia, Borgo XX Giugno 74, 06121 Perugia; ²Centro di Ricerca sulle Biomasse, Via G. Duranti 67, 06125 Perugia

Jatropha curcas L. (*Jatropha*) è una specie appartenente alla Famiglia delle *Euphorbiaceae*, Sottofamiglia *Crotonoideae*, Tribù *Jatrophaeae*, genere *Jatropha* (1). E' una pianta nativa del Centro America probabilmente del Messico (2) o del Brasile tuttavia ora è diffusa e coltivata in molte zone tropicali e subtropicali in America Latina, Africa, Asia e anche in Australia (3). La *Jatropha* viene definita come specie dalla molteplice attitudine in quanto sia la pianta in sé (ad es. utilizzata come siepe protettiva), parti di pianta (per preparati medici e veterinari) o i prodotti da essa ricavati (essenzialmente l'olio) si prestano a diversi utilizzi. Attualmente la *Jatropha* sta acquisendo sempre maggiore rilievo nel panorama delle piante energetiche grazie all'utilizzo dell'olio ricavato dal seme, così da essere considerata una potenziale specie chiave a livello mondiale. Nonostante tra le colture energetiche non si posizioni in assoluto tra le migliori a livello di resa (la palma ad esempio è nettamente superiore), i punti chiave della coltivazione di *Jatropha* a fini energetici sono dati dal fatto che il biocarburante da essa ottenuto presenta caratteristiche particolarmente significative: ha un'elevata qualità di combustione, è pulito, non tossico e si può produrre a basso costo (4), inoltre è possibile coltivarla in aree marginali dove non va a competere con le coltivazioni "food" (5). Il potenziale beneficio economico ma anche sociale che si può trarre dalla coltivazione di *Jatropha*, principalmente in aree marginali e sottosviluppate, ha favorito politiche atte a promuoverne e sostenerne la coltivazione in molti Paesi del mondo.

Una migliore conoscenza della biologia, della fisiologia e della biochimica di *Jatropha curcas* L. è necessaria per l'ottimizzazione del suo ciclo di crescita nelle diverse fasi di sviluppo fino alla produzione del seme, al fine di potenziare, a livello quantitativo, il prodotto finale. L'importanza che questa specie sta acquisendo e le ancora insufficienti informazioni motivano tale ricerca, che ha lo scopo di condurre un'indagine sulla biologia e sui ritmi di crescita in materiale proveniente da diversi areali di coltivazione, al fine di evidenziare eventuali peculiarità o differenze. In particolare sono stati analizzati i ritmi di crescita di piante nate da semi provenienti da Brasile, Cuba, Capo Verde e Senegal. Le piante sono state sottoposte alle stesse condizioni ambientali e mantenute in serra riscaldata per tutta la stagione invernale. I rilievi effettuati con cadenza regolare hanno permesso di registrare e mettere in relazione il comportamento all'interno dei diversi ecotipi. Attraverso la misura degli accrescimenti delle singole piante si è evidenziata una maggiore variabilità all'interno dei singoli gruppi piuttosto che tra i gruppi rappresentativi dei diversi areali di origine delle piante, come si era visto anche per la germinazione dei semi (6).

1) G.L. Webster (1994) *Annals of Missouri Botanical Garden*, 81: 33-144.

2) R.K. Devappa, B. Swamylingappa (2008) *Journal of the science of food and agriculture*, 88(5): 911-919.

3) C.R. Carvalho, W.R. Clarindo, M.M. Praça, F.S. Araújo, N. Carels (2008) *Plant Science*, 174(6): 613-617.

4) T.B. Jha, P. Mukherjee, M.M. Datta (2007) *Plant Biotechnology Reports*, 1: 135-140.

5) N. Sunil, K.S. Varaprasad, N. Sivaraj, T. Suresh Kumar, Babu Abraham, R.B.N. Prasad (2008) *Biomass and Bioenergy*, 32: 198-202.

6) V. Sannipoli, F. Cotana, S. Rinaldi, F. Orlandi, M. Fornaciari, B. Romano (2008) *Atti 103° Congresso della Società Botanica Italiana*: 157.



B5 = Diversità e significato dei liquori nella tradizione etnobotanica della Costiera amalfitana

V. Savo, G. Caneva

Dip.to di Biologia ambientale, Università degli Studi Roma Tre, Viale Marconi 446, 00146 Roma

La Costiera amalfitana è un'area di notevole pregio paesaggistico e naturalistico, il cui valore è stato riconosciuto a livello internazionale con l'inserimento nella *World Heritage List* dell'UNESCO, in quanto esempio di perfetta integrazione delle opere dell'uomo nel paesaggio. In quest'area le conoscenze che l'uomo ha della natura e delle pratiche e tradizioni ad esse connesse, definite come "Intangible Cultural Heritage", sono ancora vive e diffuse. Per tali motivazioni e per trovare spunti di valorizzazione economica nell'uso delle piante, è stata qui condotta, a partire dal 2007, una ricerca etnobotanica che ha permesso l'individuazione di molte specie utilizzate tradizionalmente, tra cui, in questo contesto, si menzionano quelle utilizzate per la produzione di bevande alcoliche. Fra le specie predomina *Citrus limon* (L.) Burm., varietà "Sfusato amalfitano", utilizzato per preparare il "limoncello", le cui proprietà sono state indagate anche a livello chimico (1), prodotto sia industrialmente ed esportato in tutto il mondo, che localmente a livello familiare. Sono inoltre da menzionare diverse altre specie, tra cui *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L. subsp. *communis*, *Foeniculum vulgare* Miller, *Ruta chalepensis* L., *Juglans regia* L., *Calamintha nepeta* (L.) Savi s.l., *Sambucus nigra* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Prunus avium* L. subsp. *avium*, *Fragaria vesca* L. subsp. *vesca*, *Prunus armeniaca* L. La maggior parte è utilizzata per preparare dei liquori, generalmente ad alta gradazione alcolica, di cui sono riconosciute proprietà digestive. Alcuni di questi prodotti sono diffusi anche in altre parti d'Italia, come ad esempio il "nocino", preparato con il mallo di 24 noci raccolte la notte di S. Giovanni (24 Giugno), mentre altri sono meno comuni. Tra questi si menzionano quello a base di *Laurus nobilis* L. (indicato anche per il Friuli e le Marche, 2) oppure *Calamintha nepeta* (L.) Savi s.l. (anche in Liguria, 2). *Foeniculum vulgare* Miller è impiegato come unica essenza per preparare un liquore digestivo molto apprezzato nell'area, conosciuto come "finocchietto", ma è anche uno degli ingredienti del "concerto", liquore digestivo speziato originario della zona di Tramonti. La preparazione di molti di questi liquori si basa sulla macerazione in alcool di fiori, frutti, foglie o semi, mentre per quanto riguarda *Ruta chalepensis* L. i suoi rametti sono usati per aromatizzare la grappa (analogamente alla Liguria, 2). Altri liquori, come ad esempio quello a base di *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, non sembrano invece collegati a tradizioni popolari.

Risulta interessante notare come molte delle specie utilizzate abbiano proprietà digestive riconosciute (usate in decotti o infusi che hanno effetti sull'apparato gastro-intestinale) mentre per altre tale attività non è rilevabile. È poi interessante evidenziare come comunemente sia dato valore digestivo a cibi e bevande amare (3), mentre i liquori in Costiera siano generalmente molto dolci. Inoltre, il loro utilizzo come digestivi fa sì che vengano spesso consumati dopo un pasto, ed è pratica comune offrirli agli ospiti. Condividere bevande, specialmente alcoliche, è un rito presente in tutte le culture umane ed è associato a momenti di socialità, per suggellare contratti, per rafforzare rapporti sociali (4).

1) M. Poiana G. Attanasio, D. Albanese, M. Di Matteo (2006) *J. Essent. Oil Res.*, 18: 432-437.

2) P. M. Guarrera (2006) Aracne Editore, Roma.

3) S. Foster, V.E. Tyler (1999) The Haworth Herbal Press, Binghamton, NY.

4) M. Marshall (1979) *Beliefs, Behaviors & Alcoholic Beveages*, A cross cultural survey.

B5 = Effetti dell'applicazione fogliare di glicinbetaina su *Festuca arundinacea* (Schreb) sottoposta a stress salino

R. Scalia, G. Russo, E. Oddo, F. Grisafi

Università di Palermo, Dip.to di Scienze Botaniche, via Archirafi 38, 90123 Palermo

Le specie da tappeto erboso sono particolarmente esigenti in termini di inputs tecnici per il loro mantenimento, in quanto i sintomi da stress idrico e/o salino ne compromettono la qualità in termini di aspetto estetico generale.

La *Festuca arundinacea* (Schreb) è una specie tipica delle regioni a clima temperato e subartico del Nord-America e dell'Europa, che si adatta ad un ampio spettro di condizioni colturali (1).

La glicinbetaina (GB) è un soluto compatibile che molte specie accumulano nel citoplasma durante condizioni di siccità o di stress salino, e che incrementa la tolleranza delle piante agli stress abiotici anche in caso di applicazione esogena (2).

Abbiamo studiato la risposta della *F. arundinacea* (cv. Merlin Gold) all'irrigazione con soluzione salina (600 mM) ed alle applicazioni fogliari di glicinbetaina (0,1 M) (3), con l'obiettivo di proporre l'uso della specie in aree dove si dispone di risorse idriche ad elevato contenuto di cloruro di sodio.

Sono stati utilizzati 0,2 g di semi per vasetto (49 cm²), seminati su una miscela di terriccio, e le piante sono state coltivate in condizioni controllate (25 °C e fotoperiodo di 12 ore).

L'esperimento ha avuto una durata di 90 giorni. Il trattamento salino ed il trattamento con glicinbetaina sono stati effettuati a 40 giorni dalla semina, con cadenza settimanale.

I principali parametri misurati sono stati: altezza raggiunta dalle piante prima di ogni sfalcio; peso fresco e peso secco della biomassa sfalciata, alla fine del ciclo di prova, sono stati determinati: il contenuto di NaCl nel suolo; il contenuto di pigmenti fotosintetici delle foglie; l'osmolalità del succo fogliare; il *Leaf Relative Water Content* (LRWC).

F. arundinacea ha mostrato una buona tolleranza allo stress salino: il trattamento con NaCl ha determinato una riduzione del contenuto idrico della parte epigea, ma non ha avuto effetti significativi sulla produzione di biomassa secca. Rispetto al solo trattamento salino l'applicazione di GB ha determinato un incremento dell'altezza raggiunta dalle piante, un incremento della biomassa prodotta e del contenuto di clorofilla. La GB conferisce una maggiore tolleranza allo stress, ma aumenta al contempo la necessità degli interventi di gestione di un tappeto erboso.

1) E.H. Ervin, A.J. Koski (1998) *Crop Sci.*, 38: 788-795.

2) T.H.H. Chen, N. Murata (2008) *Trends Plant Sci.*, 13: 499-505.

3) P.C. Agboma, P. Peltonen-Sainio, R. Hinkkanen, E. Pehu (1997) *Exp. Agric.*, 33: 345- 352.

B5 = Germoplasma di cultivar siciliane di nocciolo conservato dall'Orto Botanico di Palermo

R. Schicchi, G. Di Noto, P. Marino, A. Messina, F. Trapani, F.M. Raimondo

Dip.to di Scienze Botaniche dell'Università, Via Archirafi 38, 90123 Palermo

Il nocciolo, *Corylus avellana* L., è una specie terziaria coltivata da antica data. In Sicilia generalmente si riscontra nell'area di pertinenza delle querce caducifoglie, nello spazio altitudinale compreso tra 400 e 1000 m s.l.m. ed occupa una superficie di circa 4000 ettari (1). Sulle Madonie la pianta viene coltivata soprattutto nel territorio di Polizzi Generosa, dove i primi impianti risalgono al 1160. Sui Nebrodi insiste nei versanti acclivi esposti a Nord, nei territori dei comuni di Mistretta, Motta d'Affermo, Castell'Umberto, Ficarra, Frazzanò, Longi, Galati Mamertino, S. Salvatore di Fitalia, Naso, Sant'Angelo di Brolo, Sinagra, Tortorici, Ucria e Raccuja; sui Peloritani è presente nei territori di Librizzi, Montalbano Elicona, Patti, San Piero Patti e Tripi, mentre sull'Etna caratterizza i versanti settentrionali dei comuni di S. Alfio, Linguaglossa e Castiglione. Nell'Ennese, infine, è presente marginalmente a Piazza Armerina. Il nocciolo, oltre che in coltura pura, è inserito all'interno dei giardini a carattere familiare distribuiti discontinuamente nelle zone collinari e pedemontane dell'Isola, sia come elemento ornamentale sia come pianta da frutto. Nell'ambito delle ricerche condotte da alcuni anni dal Dipartimento di Scienze Botaniche di Palermo - inerenti l'individuazione, la valutazione, la raccolta, propagazione e conservazione del germoplasma frutticolo della Sicilia (2) - sono state recentemente approfondite le indagini sul germoplasma del nocciolo nelle aree maggiormente vocate alla coltura, soprattutto laddove sono più evidenti i fenomeni di rischio di erosione genetica, a causa dell'abbandono colturale connesso alla bassa redditività dei corileti e anche per l'impossibilità di meccanizzare le operazioni colturali. Le indagini di campo hanno permesso di individuare, raccogliere, schedare e propagare 17 *etnovarietà* (3) storicamente selezionate in base alla forma dei frutti, al periodo di maturazione, alla capacità di adattamento alle diverse condizioni pedo-climatiche, alla resistenza agli agenti patogeni ed alla destinazione commerciale per il consumo fresco o secco. Esse, ancora oggi identificabili in parte con i nomi vernacolari utilizzati sin dal 1600 (4, 5, 6), vengono qui distinte in base al periodo di maturazione: estivo (3^a decade agosto - 2^a settembre): 'Curcia', 'Muddisi', 'Nostrali', 'Nociara', 'Nucidda grossa', 'Nucidda mansa', 'Nucidda ordinaria', 'Panittera', 'Pappazana', 'Santa Maria'; autunnale (3^a decade settembre): 'Barilara', 'Comune', 'Favigna', 'Ghirara', 'Minnulara', 'Rampolla', 'Tardia'.

I caratteri delle *etnovarietà* censite sono stati riportati in apposite schede pomologiche redatte sulla base delle linee guida UPOV e IPGRI. La loro moltiplicazione è avvenuta essenzialmente per polloni radicali, prelevati nel periodo invernale direttamente dalle piante madri. L'innesto è stato utilizzato solo nei casi più critici, specialmente quando non è stato possibile prelevare materiale dormiente. Nel complesso, sono state propagate cinque piante di ogni *etnovarietà* per un totale di 85 individui che vengono attualmente conservati *ex situ* in alcuni campi collezione gestiti dall'Orto botanico dell'Università di Palermo nel territorio delle Madonie e dei Nebrodi.

1) G. Siscaro, S. Longo, V. Catara, G. Cirvilleri (2006) *Petria*, 16(1): 59-70.

2) R. Schicchi, P. Marino, F.M. Raimondo (2008) *Collana Sicilia Foreste*, 41, 3-208.

3) D. Rivera, C. Obón, S. Ríos, C. Selma, F. Méndez, A. Verde, F. Cano Ríos (1997) *Cat. Etnobot.*, 1: 53.

4) F. Nicosia (1735) *Appresso Angelo Filicella*, Palermo.

5) B. Baratta, A. Raimondo, F. Calderone, G. Campisi (1994) *Acta Hort. (ISHS)*, 351:79-92.

6) F. Cupani (1713) *Panormi, Ex Typographia Regia Antonimi Epiro*.

B5 = Ruolo e interazione di piante spontanee e patogeni vegetali

M. Tessitori¹, C. Oliveri¹, R. E. Spallino¹, A. Cristaudo²

¹Dip.to di Scienze e Tecnologie Fitosanitarie, DISTEF; ²Dip.to di Scienze Agronomiche, Agrochimiche e delle Produzioni Animali, D.A.C.P.A., Università degli Studi di Catania

Le piante spontanee hanno un grande interesse per il loro ruolo in alcune importanti malattie delle colture agrarie. Sono numerosi gli esempi di virus e fitoplasmi che, presenti sulle piante spontanee, passano alle piante coltivate. Ad aumentare l'importanza del loro ruolo si aggiunge il fatto che spesso, molte di esse, sono ospiti latenti di agenti patogeni che su piante di interesse agrario determinano sintomi e danni economici. Introdurre una coltura in un terreno non coltivato da decenni significa esporre genotipi vulnerabili della coltura ad infezioni derivate da piante spontanee tramite vettori del terreno (nematodi) o insetti. La diffusione di agenti patogeni tramite piante spontanee avviene sia nelle vicinanze delle specie coltivate, si pensi alla trasmissione di virus tramite nematodi o afidi che diventano spesso inattivi in un raggio di 50-100 m, ma anche a distanze maggiori tramite semi o insetti vettori. Per tali motivi, una delle principali e tradizionali pratiche agronomiche contro le malattie da virus e da fitoplasmi, per le quali non esistono mezzi di lotta chimica, è l'eliminazione delle piante spontanee ospiti, dato che fonte e mezzo di persistenza dell'inoculo in campo. Sono qui riportati i dati sullo studio del patosistema dei giallumi della vite, un gruppo di malattie a sintomatologia uguale ma causate da differenti fitoplasmi, tra cui Legno nero (LN) e Flavescenza dorata (FD). Mentre nel patosistema FD, malattia da quarantena, partecipano la vite, il fitoplasma "*Candidatus Phytoplasma vitis*" e la cicalina *Scaphoideus titanus* Ball, entrambi ampelofagi, nel caso del LN sono coinvolti un numero sempre crescente di vettori animali, Cixiidae e Cicadellidae, e di piante spontanee, ed il fitoplasma polifago "*Candidatus Phytoplasma solani*". Lo schema di questo patosistema, quale interazione delle varie componenti, è stato studiato in un "sistema vigneto" biologico della Provincia di Catania. Sono state effettuate analisi floristiche, lo studio dei sintomi a carico di vite e di piante spontanee nonché l'individuazione di eventuali fitoplasmi coinvolti tramite PCR del DNA fitoplasmale con primers generici, seguita da nested-PCR con primers specifici e sequenziamento degli ampliconi. In parallelo, è stata effettuata un'indagine su piante di ambienti naturali per evidenziare l'eventuale presenza e distribuzione di fitoplasmi e, tra l'altro, per avviare studi preliminari sulla pressione e sugli effetti di questi patogeni su entità della flora sicula. Nel sistema vigneto sono stati evidenziati nuovi ospiti spontanei di "*Candidatus Phytoplasma solani*", non segnalati in precedenza, che assumono importanza nell'epidemiologia della malattia, per il loro ruolo di "reservoir", ed è stata rilevata la presenza di un differente fitoplasma ("*Candidatus Phytoplasma cynodontis*"), strettamente legato al ciclo della gramigna [*Cynodon dactylon* (L.) Pers.]. Nell'ambito di indagini in ambiente naturale, in diversi siti della Sicilia Orientale, sono da segnalare alcune sindromi, per lo più correlate a fasciazioni e proliferazione dei fasci, in *Euphorbia linifolia* L., *E. dendroides* L., *E. myrsinites* L., *Verbascum thapsus* L., *Carlina gummifera* (L.) Less., la cui eziologia da fitoplasmi è stata preliminarmente confermata.