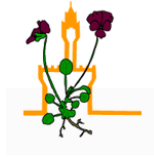


**Incontro annuale
Gruppo Orti Botanici e Giardini storici
Società Botanica Italiana**



**19 giugno 2015
Orto Botanico dell'Università di Roma "La Sapienza"**



DIPARTIMENTO
DI BIOLOGIA VEGETALE
MUSEO ORTO BOTANICO



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

L'obiettivo principale del Gruppo di Lavoro Orti botanici e Giardini storici della Società Botanica Italiana è quello di incoraggiare e sostenere tutti gli Orti botanici e i Giardini storici italiani a svolgere le loro funzioni, quali la ricerca scientifica, la didattica universitaria, la conservazione della biodiversità vegetale, la divulgazione e l'educazione ambientale.

L'incontro annuale, divenuto ormai un appuntamento tradizionale per il Gruppo, prevede tre sezioni:

Ricerca, Sperimentazione e Conservazione

"Fitopatogeni e sistemi sostenibili di prevenzione e cura"

moderatore Mauro Mariotti – Orto botanico di Genova

Gestione delle collezioni

"Gli Orti, i cambiamenti climatici e le loro conseguenze disastrose: strategie di gestione"

moderatore Daniele Dallai- Orto botanico - Università di Modena

Educazione e divulgazione

"Sviluppo del ruolo sociale dei Giardini botanici"

moderatore Gabriele Rinaldi – Rete Orti botanici della Lombardia

L'incontro offre l'occasione per discutere sulle problematiche degli Orti botanici, per trovare strategie d'intervento comuni a beneficio non solo delle strutture del Gruppo, ma della cittadinanza e della società tutta.

Si ringrazia per l'ospitalità l'Orto Botanico dell'Università di Roma "La Sapienza".

Il Coordinatore del
Gruppo Orti Botanici e Giardini Storici
della Società Botanica Italiana
Prof. ***Pietro Pavone***

Programma

h: 9.00

Saluti:

Pietro Pavone, Coordinatore Gruppo Orti botanici e Giardini storici - SBI

Carlo Blasi, Direttore dell'Orto botanico dell'Università di Roma "La Sapienza"

Tavola rotonda: *"Il Trattato di Nagoya sulla diversità genetica"*

Moderatore Carlo Blasi - Presidente della Fondazione per la Fora d'Italia

h: 9.30-10.30

Intervengono: Maria Carmela Giarratano - Direzione Generale Protezione della Natura e del Mare Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Anna Maria Maggiore - Divisione III - Tutela e Promozione dei valori ambientali del paesaggio Direzione Generale Protezione della Natura e del Mare Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Loretta Gratani - Prof. Ordinario di Ecologia Vegetale presso il Dipartimento di Biologia Ambientale Università di Roma "Sapienza" e Rappresentante del CNR presso la IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura), Giampiero Sammuri - Presidente di Federparchi e Pietro Pavone - Coordinatore Gruppo Orti botanici e Giardini storici SBI.

Aggiornamenti sull'attività del Consorzio Europeo dei Giardini Botanici

h: 10.30-11.00

Costantino Bonomi - Rappresentante italiano per il Consorzio

I - Educazione e divulgazione

"Sviluppo del ruolo sociale dei Giardini botanici"

Moderatore Gabriele Rinaldi - Rete Orti botanici della Lombardia

h: 11.00-13.30

- 1) Edoardo Biondi e Fabio Taffetani - L'Orto degli Habitat "Selva di Gallignano" ad Ancona
 - 2) Paola Filipponi - L'approccio geobotanico nell'insegnamento delle scienze nel primo ciclo di istruzione. (Filipponi P., Biondi E., Casavecchia S.)
 - 3) Patrizia Menegoni - Il Progetto Florintesa per la promozione della rete nazionale degli Orti Botanici: stati d'avanzamento e partecipazione.
 - 4) Cristina Lo Giudice - L'Orto botanico di Catania e le aree a rischio: l'Orto va nelle scuole
 - 5) Fabrizio Negrini - Nuova esperienza didattica: LAB[ir]INT (Laboratorio Botanico Interattivo [di istruzione e ricerca])
 - 6) Roberto Braglia - Il ruolo sociale dell'Orto Botanico di Tor Vergata: orto-terapia e riabilitazione.
 - 7) C. Bonomi, R. Vicentini - La serra tropicale del MUSE: un'opportunità di inclusione sociale
- Dibattito sul tema

Pausa Pranzo

h:13.30-14.45

Visita al Giardino

h:14.45-16.00

Dibattito sul tema

II - Ricerca, Sperimentazione e Conservazione

"Fitopatogeni e sistemi sostenibili di prevenzione e cura"

Moderatore Mauro Mariotti - Orto botanico di Genova

h: 16.00-17.30

- 1) Francesco Santopolo - Strategie di controllo sostenibile di insetti e patogeni potenzialmente dannosi
 - 2) Giuseppe Altieri - Sistemi avanzati di controllo biologico delle avversità
 - 3) Marina Clauser - Alternative a pesticidi ed erbicidi negli orti botanici: criticità e punti di forza
 - 4) Mauro Mariotti - Sustainable Mediterranean Agriculture at Hanbury Botanic Gardens
- Dibattito sul tema

III - Gestione delle collezioni

"Gli Orti, i cambiamenti climatici e le loro conseguenze disastrose: strategie di gestione"

Moderatore Pietro Pavone - Orto botanico di Catania

h:17.30-18.00

Interventi a richiesta

Conclusione incontro

Pietro Pavone, Coordinatore Gruppo Orti botanici e Giardini storici - SBI

h: 18.00-18.30

h: 20.00 **Cena sociale**

Dopo i saluti da parte di **Carlo Blasi**, Direttore dell'Orto botanico dell'Università di Roma "La Sapienza" e **Pietro Pavone**, Coordinatore Gruppo Orti botanici e Giardini storici - SBI si sono aperti i lavori con la **Tavola rotonda** dedicata al *Trattato di Nagoya sulla diversità genetica*. Sono intervenuti Maria Carmela Giarratano - Direzione Generale Protezione della Natura e del Mare Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Anna Maria Maggiore - Divisione III – Tutela e Promozione dei valori ambientali del paesaggio Direzione Generale Protezione della Natura e del Mare Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Loretta Gratani - Prof. Ordinario di Ecologia Vegetale presso il Dipartimento di Biologia Ambientale Università di Roma "Sapienza" e Rappresentante del CNR presso la IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura), Corrado Teofili, intervenuto come rappresentante di Federparchi al posto del Presidente Giampiero Sammuri, e Pietro Pavone - Coordinatore Gruppo Orti botanici e Giardini storici SBI.

È seguito l'intervento per gli **Aggiornamenti sull'attività del Consorzio Europeo dei Giardini Botanici** presentato da Costantino Bonomi, rappresentante italiano per il Consorzio.

La prima sezione, **Educazione e divulgazione "Sviluppo del ruolo sociale dei Giardini botanici"**, è stata moderata da Gabriele Rinaldi- Rete Orti botanici della Lombardia - con gli interventi di Fabio Taffetani, *L'Orto degli Habitat " Selva di Gallignano" ad Ancona*, Paola Filipponi, *L'approccio geobotanico nell'insegnamento delle scienze nel primo ciclo di istruzione*, Patrizia Menegoni, *Il Progetto Florintesa per la promozione della rete nazionale degli Orti Botanici: stati d'avanzamento e partecipazione*, Cristina Lo Giudice, *L'Orto botanico di Catania e le aree a rischio: l'Orto va nelle scuole*, Fabrizio Negrini, *Nuova esperienza didattica: LAB[ir]INT (Laboratorio Botanico Interattivo [di istruzione e ricerca])*, Roberto Braglia, *Il ruolo sociale dell'Orto Botanico di Tor Vergata: orto-terapia e riabilitazione* e Costantino Bonomi, *La serra tropicale del MUSE: un'opportunità di inclusione sociale*.

Dopo la pausa pranzo, la seconda sezione **Ricerca, Sperimentazione e Conservazione "Fitopatogeni e sistemi sostenibili di prevenzione e cura"**, moderata da Mauro Mariotti - Orto botanico di Genova - si è svolta con gli interventi di Francesco Santopolo, *Strategie di controllo sostenibile di insetti e patogeni potenzialmente dannosi*, Giuseppe Altieri, *Sistemi avanzati di controllo biologico delle avversità*, Marina Clauser, *Alternative a pesticidi ed erbicidi negli orti botanici: criticità e punti di forza* e Mauro Mariotti, *Sustainable Mediterranean Agriculture at Hanbury Botanic Gardens*.

La terza sezione prevista con interventi a richiesta, **Gestione delle collezioni "Gli Orti, i cambiamenti climatici e le loro conseguenze disastrose: strategie di gestione"**, moderatore Pietro Pavone - Orto botanico di Catania - , non ha avuto contributi.

A conclusione dell'incontro Marina Clauser, Orto botanico di Firenze, ha ricordato i termini per la proposta editoriale per la realizzazione di un volume sugli Orti botanici italiani da distribuire alle Regioni e ai Comuni italiani.

Contenuti

I - Educazione e divulgazione *"Sviluppo del ruolo sociale dei Giardini botanici"*

L'orto degli habitat "Selva di Gallignano" ad Ancona

Edoardo Biondi, Fabio Taffetani

Orto Botanico "Selva di Gallignano", Gallignano (Ancona)

Università politecnica delle Marche

e.biondi@univpm.it f.taffetani@univpm.it

L'Orto Botanico "Selva di Gallignano" dell'Università Politecnica delle Marche, istituito con decreto rettorale n. 1486 del 04/09/2000, è un Centro di ricerca per la conservazione della biodiversità floristica dei territori anfiadriatici e Centro di didattica e di divulgazione della cultura ambientale (Centro di Esperienza della rete INFEA-Regione Marche). In tale veste organizza visite guidate e corsi per studenti ed insegnanti. Promuove altresì attività volte alla sensibilizzazione del pubblico per la conservazione della natura e la gestione razionale dell'ambiente.

La struttura sorge nel territorio di Gallignano, piccola frazione del Comune di Ancona, che si trova all'interno di un'area compresa tra il Monte Conero e i fiumi Esino e Musone.

La Selva di Gallignano, compresa all'interno dell'Orto Botanico, rappresenta uno dei pochi lembi relitti di vegetazione forestale autoctona ancora presenti nella parte collinare subcostiera delle Marche. Il bosco è considerato "area floristica protetta" ai sensi della L.R.52/74 ed è riconosciuto "emergenza botanico-vegetazionale di eccezionale interesse" dal Piano Paesistico Ambientale Regionale. Inoltre dal 1998 è "oasi faunistico-venatoria" della Provincia su segnalazione del Comune di Ancona.

BANCA DEL GERMOPLASMA

Banca del Germoplasma per la conservazione ex-situ delle specie anfiadriatiche (Anfiadriatic species seed bank) è un centro specializzato per conservare parti vive di piante contenenti il materiale ereditario sufficiente a ricostruire, all'occorrenza, l'intera pianta. Tali parti vive possono essere tessuti, spore, polline e, soprattutto, semi. Queste, attraverso l'impiego di adeguate tecniche di conservazione, possono rimanere vitali per un tempo indefinitamente lungo. La Banca del Germoplasma è l'ultima struttura, in ordine di tempo, creata all'interno dell'Orto Botanico "Selva di Gallignano". La sua costituzione risale al 2005, sebbene l'operatività per la conservazione delle specie anfiadriatiche inizia concretamente nel 2008, una volta terminati i lavori di restauro dell'edificio che attualmente la ospita e grazie al finanziamento del Parco del Conero ottenuto mediante convenzione con la Fondazione Cariverona. Obiettivo della banca è quello di conservare ex situ semi e propaguli delle specie:

a rischio di estinzione elencate in liste di interesse mondiale, nazionale, regionale e provinciale, o in altri repertori di riconosciuta validità scientifica;

di rilevante significato biogeografico, ecologico, paesaggistico;

di potenziale interesse per azioni di rinaturazione quali il restauro, il recupero, il ripristino e la riqualificazione ambientale. L'attività, nell'ambito delle azioni sopra indicate, si rivolge in particolare alla conservazione delle specie vegetali dei territori anfiadriatici, cioè diffuse lungo i versanti del litorale adriatico sia italiano che di altri paesi. La struttura è localizzata in una casa colonica di proprietà dell'Università, prossima ai terreni dell'Orto Botanico.

La Banca del Germoplasma dell'Orto Botanico di Ancona ha contribuito alla istituzione della rete RIBES (Rete Italiana delle Banche del Germoplasma per la conservazione Ex Situ della flora spontanea italiana) della quale costituisce il nodo per le Marche. La RIBES coordina progetti che riguardano la conservazione ex situ delle specie a rischio di estinzione e di quelle utili per la rinaturazione.

INDEX SEMINUM

La Banca del Germoplasma per la conservazione ex-situ delle specie anfiadriatiche rende disponibili i semi inseriti nel proprio index seminum, per lo scambio gratuito esclusivamente per le istituzioni (pubbliche o private) che operano nei settori della ricerca, riproduzione,

conservazione e istruzione, nel rispetto della Convenzione sulla Biodiversità (Rio de Janeiro, 1992). Il materiale ricevuto e quello derivante dai semi inviati non può essere utilizzato a scopo di lucro, anche se trasmesso a terzi. Ricerche e pubblicazioni eseguite sul materiale ricevuto devono indicare la Banca del Germoplasma per la conservazione ex situ delle specie anfiadriatiche come fornitore. Ordinando del nostro Index Seminum, il destinatario accetta e si impegna a rispettare queste condizioni. I semi verranno spediti in base alla disponibilità del materiale.

INFORMAZIONE SCIENTIFICA

Incontri culturali

Incontri promossi in collaborazione col Sistema Museale della provincia di Ancona sulle tematiche riguardanti l'ALTRA GREEN ECONOMY.

Durante tali incontri esperti dei settori più disparati sono stati affrontati temi di elevata rilevanza ed attualità illustrando esperienze e proposte per una gestione sostenibile del territorio e proponendo soluzioni innovative per rendere più "vivibile" la propria quotidianità. Tali esperienze hanno reso attivo un dialogo tra istituzioni e gli addetti ai lavori in modo da condividere uno stile di vita sempre più a misura del cittadino in armonia con l'ambiente che ci circonda. In questo ambito si è lavorato nella direzione della formazione al ruolo di educatore ambientale anche se in termini ufficiali ancora questa figura non viene riconosciuta professionalmente.

I Quaderni della Selva

L'Orto botanico pubblica ricerche sull'ambiente finalizzate alla diffusione delle conoscenze scientifiche sulla natura e alla loro interazione con le attività umane. In particolare è stata realizzata una serie di pubblicazioni monografiche "I Quaderni della Selva" e tali pubblicazioni sono rivolte ai diversi settori scientifici attivamente coinvolti nella gestione delle risorse naturali e nella ricerca di un più equilibrato sviluppo della società.

SPERIMENTAZIONE AMBIENTALE

Conservazione flora e habitat di ambiente umido e realizzazione di bosco igrofilo

Nell'ambito del recupero ambientale e della conservazione della biodiversità, sono state riprodotte specie a rischio di estinzione utili per opere di ricostruzione di alcuni habitat alterati o seriamente minacciati. In particolare è stato eseguito un rafforzamento delle popolazioni di *Cladium mariscus* nel Lago Grande e Profondo di Portonovo e la reintroduzione di *Anthyllus barba-jovis* (specie segnalata durante tutto il 1800 presso Sirolo e poi scomparsa) nelle aree rupestri all'interno del Parco Naturale del Monte Conero. Presso l'Orto Botanico è stato realizzato un ambiente umido (a carattere temporaneo) per la coltivazione e riproduzione di piante palustri che si adattano a variazione di gradiente idrico. Sono state effettuate opere di tutela della biodiversità con operazioni di ricostruzione di habitat, reintroduzione in natura di specie estinte e/o rafforzamento di quelle ritenute a rischio di estinzione. E' stato realizzato un ramo di rete ecologica nel comune di Ancona attraverso la ricostruzione di diversi habitat forestali igrofili lungo il "Fosso della Selva" che collega la Selva di Gallignano con il "Fosso del Vallone".

Realizzazione di un giardino botanico su ex discarica

Sono state effettuate opere di recupero e trasformazione di aree degradate in serbatoi di biodiversità attraverso la coltivazione e la riproduzione delle specie selvatiche autoctone una volta molto diffuse nei campi, nelle aree marginali alle strade ed ora divenute estremamente rare o quasi scomparse nel nostro territorio. Dal progetto di rinverdimento con specie autoctone dei fronti di discarica esausta al grande progetto dei prati fioriti, ossia della coltivazione di specie erbacee annuali o perenni. Tale progetto coinvolge l'Orto Botanico e le aree di discarica dismesse in località "La Cornacchia" nel Comune di Maiolati Spontini, in collaborazione con la SO.GE.NUS S.p.a.

Questa attività ci ha consentito di coltivare piante selvatiche con uso diverso come le officinali e le tintorie. In collaborazione con il comune di Maiolati Spontini è stato allestito un percorso didattico con poster sull'importanza del progetto nel recupero della biodiversità delle specie

selvatiche della zona. Tutto il progetto è ora visitabile da scolaresche e privati cittadini che ne fanno richiesta alla proprietà.

ATTIVITA' E SPERIMENTAZIONE DIDATTICA

Visite didattiche

Il Centro Orto Botanico "Selva di Gallignano" è fruibile dalla cittadinanza, dalle scuole di ogni ordine e grado e da gruppi che vogliono visitarlo autonomamente tutti i giorni dell'anno. Il personale dell'Orto offre inoltre la possibilità di usufruire di visite guidate volte ad illustrare le aiuole tematiche dell'Orto, la Selva di Gallignano e le aree naturali circostanti.

Sperimentazione didattica FVP

E' stato sperimentato il sistema di chiave dicotomica di tipo elettronico strutturato dal progetto *Key to Nature* all'intero patrimonio vegetale (piante erbacee, arbustive, arboree) presenti spontaneamente o coltivate nell'Orto Botanico.

Sulla base delle chiavi è stato organizzato un progetto didattico triennale denominato FVP, ovvero Didattica della biodiversità attraverso la Flora, la Vegetazione ed il Paesaggio. Attraverso questo progetto sono stati sperimentati percorsi didattici strutturati con gli insegnanti e numerose scuole ed avviato un Censimento della Flora dell'Orto botanico con gli stessi docenti.

Visite teatrali

Parallelamente alle visite guidate effettuate dal proprio personale, l'Orto Botanico offre un servizio di "visite teatrali" in collaborazione con l'Associazione Culturale "I Trucioli", riservate alla Scuola dell'Infanzia, ed alla Scuola Primaria.

L'Associazione Culturale "I Trucioli" e il Centro Orto Botanico presentano ogni anno una serie di iniziative didattiche e un calendario di visite teatrali, rivolte ai ragazzi delle scuole dell'Infanzia e della Scuola Primaria, nonché alle famiglie presso l'Orto Botanico. Il Progetto ha assolto all'esigenza del Centro Orto Botanico dell'Università Politecnica delle Marche di accrescere l'interesse nei riguardi della Selva di Gallignano e del suo territorio attraverso un percorso che stimoli anche l'aspetto fantastico, emotivo e poetico di ciascuno, così importante rispetto al target a cui si rivolge l'iniziativa: i ragazzi della Scuola dell'Infanzia e della Scuola Primaria, per i quali un approccio di questo tipo riesce a suscitare interesse e a risvegliare la fantasia. Una maggiore attenzione nei riguardi di questa ricchezza territoriale, che porti ad una costante frequenza e fruizione delle possibilità date dalla struttura e dai luoghi.

L'approccio geobotanico nell'insegnamento delle Scienze nel primo ciclo d'istruzione

Paola Filipponi^{1,2}, Edoardo Biondi¹, Simona Casavecchia¹

¹Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, Ancona

²Istituto Comprensivo "Federico II", Jesi

p.filipponi@pm.univpm.it e.biondi@univpm.it s.casavecchia@univpm.it

La strategia europea per realizzare entro il 2020 una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva comprende il miglioramento della qualità e dell'efficienza dei percorsi formativi in ogni ordine e grado dell'istruzione, quale condizione necessaria per lo sviluppo di una cittadinanza capace di affrontare le sfide dell'evoluzione tecnologica e della globalizzazione e consapevole dell'ineluttabilità del *lifelong learning*.

In tale processo di miglioramento l'educazione allo sviluppo sostenibile riveste un ruolo fondamentale, perché contribuisce a creare i presupposti per l'adozione da parte dei cittadini di comportamenti responsabili.

Iniziare presto a far familiarizzare i bambini con l'ambiente, garantire la continuità e la propedeuticità dei contenuti nell'intero percorso formativo della scuola dell'obbligo, applicare metodi didattici basati sull'esperienza diretta e sull'indagine e, soprattutto, abituare gli alunni ad una visione olistica della natura sono i requisiti imprescindibili di una buona educazione ambientale.

Considerando tutti i presupposti citati, lo scopo di questa presentazione è contribuire al miglioramento del curriculum di scienze del primo ciclo d'istruzione, includendo in esso il punto di vista della Geobotanica; infatti, grazie alla sua stessa struttura multidisciplinare, la Geobotanica può contribuire a sviluppare l'approccio olistico nello studio dell'ambiente, affrontando sia gli aspetti più strettamente scientifici sia quelli sociologici, storici ed economici che consentono la lettura sincronica e diacronica del paesaggio.

A tale scopo è stato sviluppato un progetto biennale di educazione ambientale che ha coinvolto complessivamente 10 Istituti Comprensivi della Regione Marche.

Nella prima annualità del progetto gli habitat tipici della Regione sono stati studiati presso l'Orto Botanico "Selva di Gallignano" dell'Università Politecnica delle Marche. L'Orto Botanico è stato frequentato da alunni ed insegnanti come laboratorio verde per sperimentare le conoscenze e le abilità acquisite in classe tramite attività propedeutiche, progettate e svolte dai ricercatori universitari e concepite come Unità di Apprendimento (UdA) prototipo.

In questa fase della ricerca è stata anche valutata l'efficacia dell'impostazione metodologica del lavoro, analizzando il miglioramento delle conoscenze degli alunni rispetto ai loro livelli di partenza, la soddisfazione complessiva degli alunni e degli insegnanti.

Nella seconda annualità del progetto gli insegnanti stessi hanno progettato e realizzato UdA per tutte le classi, dalla scuola dell'infanzia fino alla classe terza della scuola secondaria di primo grado. Essi hanno realizzato un curriculum verticale di Geobotanica ed hanno riutilizzato gli approcci metodologici appresi presso l'Orto Botanico nello studio di siti seminaturali vicini alle loro scuole. In questo modo il percorso didattico è stato modellato sulle peculiarità dei singoli Comuni, contribuendo ad aumentare la consapevolezza che ciascun cittadino riveste un ruolo importante nella salvaguardia e nella valorizzazione della risorsa ambientale del territorio in cui vive.

Complessivamente i risultati ottenuti dimostrano che i metodi utilizzati e l'approccio Geobotanico nello studio dell'ambiente hanno avuto un impatto positivo sia sugli insegnanti sia sugli alunni.

L'esperienza vissuta è stata inoltre un buon esempio di fruttuosa collaborazione tra Università e Scuola e tra approccio formale ed informale nell'educazione ambientale.

Particolarmente significativo per questa esperienza è risultato l'utilizzo come laboratorio dell'innovativa struttura dell'Orto Botanico "Selva di Gallignano" che, in un'area relativamente limitata (circa 13 ha), presenta ambienti naturali, in parte ricostruiti, permettendo ai visitatori di apprezzare la varietà di piante all'interno degli ecosistemi in cui si rinvergono.

L'Orto botanico di Catania e le aree a rischio: l'Orto va nelle scuole

Cristina Lo Giudice

Orto Botanico

Università degli Studi di Catania

orto.scuola@yahoo.it crilogiu@unict.it

Secondo la Normativa *Aree a rischio e a forte processo immigratorio* (art. 9 CCNL Comparto Scuola), con "Aree a rischio" si intendono quelle aree dove sono collocate scuole in cui il forte disagio socioeconomico e le manifestazioni di disagio giovanile determinano ritiri, frequenze irregolari, ritardi scolastici, presentando alto rischio di insuccesso.

Per il Comune di Catania le aree individuate sono: la I^a Municipalità (Picanello, la città vecchia, quartieri di San Cristoforo, San Berillo, Civita, Antico Corso e Fortino) oltreché i quartieri di Librino, Pigno, Villaggio Sant' Agata, San Giorgio, Zia Lisa, Fontanarossa, Villaggio Santa Maria Goretti e Monte po'.

In Sicilia queste aree coincidono con quelle che potremmo definire "aree ad agente M" (mafia), che "distrugge" intere generazioni di siciliani.

La mafia non è soltanto malavita organizzata, ma un atteggiamento diffuso, un atteggiamento culturale, patrimonio collettivo di un pensare collettivo non necessariamente violento, non necessariamente punitivo o estorsivo, ma lesivo dei diritti delle persone e irrispettoso di ciò che le circonda, l'ambiente.

Le città satellite di Catania (San Giorgio e Librino) sono state costruite come veri e propri ghetti in cui vivono, quasi emarginate, le persone socialmente penalizzate e per questo più vulnerabili, più facilmente affascinabili da forme altre di giustizia sociale, vissute come unica risposta possibile all'ingiustizia sociale. Il giudice Paolo Borsellino raccontava con amarezza di come lui stesso si fosse risvegliato a questa realtà soltanto a 40 anni compiuti, sperando che i giovani potessero comprendere presto, subito, questo sottile meccanismo e contrastarlo coraggiosamente. Un'Orto botanico siciliano che desidera realmente accrescere il proprio ruolo sociale non può prescindere da questa realtà pensando di decontestualizzarsi.

L'occuparsi di conservazione della biodiversità in Sicilia, anche attraverso azioni di educazione mirate alla sensibilizzazione, sarebbe inconsistente pensato al di fuori di questo contesto.

L'Orto botanico di Catania ha collaborato per due anni con l'**Istituto Comprensivo San Giorgio di Catania**, Plessi **Giovanni Falcone** e **Paolo Borsellino** (non a caso intitolati ai due giudici del pool antimafia), alla realizzazione del **Progetto Inclusione "L'Albero delle Risorse"**, 2012-2014. Il lavoro, svolto per sensibilizzare alle tematiche ambientali, ha coinvolto sia i ragazzi della scuola secondaria di primo grado che le loro famiglie. I responsabili del progetto, il Prof. Piero Abate, il Prof. Daniele Campisi e la Prof.ssa Ermelinda Gullotti, lo hanno presentato così: «Un laboratorio delle opportunità che, attraverso il "saper fare", si pone come strumento di integrazione fra scuola-alunni-famiglie-territorio».

È stato realizzato un percorso a tappe nell'ambito dell'educazione ambientale:

- ✓ Bonifica di una parte del terreno antistante la scuola
- ✓ Messa a dimora di alcune piante
- ✓ Realizzazione di prodotti naturali come saponi, dentifrici, oli essenziali, profumi e creme
- ✓ Riproduzione di piante medicinali per talea
- ✓ Ideazione di un piccolo laboratorio botanico
- ✓ Ideazione e realizzazione in laboratorio di uno strumento per la produzione di energia pulita.
- ✓ Produzione di pubblicità progresso

Gli educatori dell'Orto botanico sono andati ciclicamente a San Giorgio per la realizzazione dei laboratori e, grazie al Comune di Catania che coinvolto ha messo a disposizione gratuitamente un autobus di linea per i loro spostamenti, i ragazzi sono stati ospitati per quattro incontri dall'Orto. Durante i laboratori, la natura è stata scoperta e interpretata in modi alternativi rispetto ai classici modelli scolastici: natura in numeri (Fibonacci e frattali), natura in musica (spettro elettromagnetico e frequenze) e natura attraverso i sensi. È stato realizzato anche

un orto verticale idroponico e una bicicletta che pedalando attiva un frullatore (in collaborazione con la ciclofficina Zeronove di Catania).

Ricadute del progetto:

- Coinvolgimento del quartiere
- Raccolta differenziata programmata
- Coinvolgimento del Comune e di Agenzie locali
- Visibilità su quotidiani

Il progetto ha assunto il ruolo di porta, una porta aperta su un cambiamento possibile e realizzabile, per quanto lentamente.

Paolo Borsellino: *è bello morire per ciò in cui si crede; chi ha paura muore ogni giorno, chi non ha paura muore una volta sola* (Giuseppe Ayala, *Chi ha paura muore ogni giorno: I miei anni con Falcone e Borsellino*, Oscar Mondadori, Milano, 2009)

LAB[ir]INT: Laboratorio Botanico [di istruzione e ricerca] Interattivo

Fabrizio Negrini

Orto Botanico

Università degli Studi di Ferrara

ngf@unife.it

Un laboratorio interattivo è un luogo (dedicato alla didattica e alla ricerca) dove vige il motto: "vietato non toccare". Nel LAB[ir]INT gli appassionati di botanica possono partecipare in prima persona ad attività didattico-scientifiche di semplice realizzazione. Le attività sono libere, gratuite e aperte a tutti (adulti e ragazzi). Per partecipare è richiesta la prenotazione. La prima attività del laboratorio si è svolta sabato 16 maggio ed era intitolata "Piante alimurgiche: raccolta, studio, coltivazione e preparazione in cucina di piante spontanee mangerecce". Al corso hanno partecipato 20 persone.

Il prossimo corso è previsto per sabato 12 settembre e si intitolerà "Piante da profumo". Il programma prevede quattro percorsi teorico-pratici: 1) breve storia dei profumi; 2) distillazione in corrente di vapore; 3) estrazione di oli essenziali da piante aromatiche; 4) creazione di profumi con tecniche casalinghe.

Una terza attività del Laboratorio è prevista per il giorno 21 novembre (Giornata Nazionale degli Alberi) e si intitolerà: "L'albero nudo: riconoscere gli alberi nel periodo invernale (senza le foglie e i fiori)".

Il ruolo sociale dell'Orto Botanico di Tor Vergata: orto-terapia e riabilitazione

*Roberto Braglia, Adalgisa Montoro, Enrico Luigi Redi, Letizia Zanella, Francesco Scuderi,
Francesco Imperi, Antonella Canini*

Orto Botanico
Dipartimento di Biologia
Università degli Studi di Roma Tor Vergata
rho81@hotmail.it

Orto Botanico, , Università Il territorio del VI Municipio di Roma dove s'inserisce l'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Roma Tor vergata è molto vasto, con diversi nuclei abitativi di edilizia popolare ed è caratterizzato da:

- Un tessuto produttivo poco sviluppato che offre scarse opportunità di occupazione;
- Una popolazione molto giovane con bassa scolarizzazione ed assenza di qualifica cui corrisponde il tasso di disoccupazione più elevato della città;
- Un contesto socio-ambientale che presenta aree di diffuso disagio sociale con nuclei familiari multiproblematici al cui interno risiedono diverse criticità (dispersione scolastica, devianza, tossicodipendenza ecc.);
- Un elevato numero di nuclei familiari con presenza di disabili con necessità assistenziali molteplici.

Rispetto ai bisogni complessi che il territorio esprime, l'offerta dei Servizi ordinari risulta non adeguata alle esigenze e soprattutto molto frammentata.

La complessità della situazione, a fronte di un progressivo calo delle risorse disponibili, rende necessario uno sforzo programmatico di interventi integrati che coinvolgano le diverse Istituzioni e il privato sociale, capaci di rispondere alle diverse esigenze.

In quest'ottica, promosso dall'Orto Botanico dall'Università degli studi di Roma "Tor Vergata", si è costituito un gruppo di lavoro con l'obiettivo di individuare interventi possibili nell'ambito della riabilitazione sociale attraverso l'agricoltura.

Le persone con disabilità possono trarre grandi benefici sul piano fisico e mentale dal contatto diretto con la natura e dal coinvolgimento attivo nei lavori agricoli.

Queste esperienze possono concorrere anche all'integrazione sociale di un individuo: le varie attività permettono di scoprire nuovi interessi, sviluppare abilità, recuperare equilibri perduti. E - cosa non meno importante - sono un'ottima occasione di confronto e socializzazione.

L'Orto botanico oltre a lavorare all'interno del suo territorio svolge diverse attività in collaborazione con enti pubblici e privati. Sono tre anni che l'Orto Botanico svolge regolarmente attività socio-didattiche e riabilitative per persone con diverse forme di disabilità psico-fisiche.

Nell'ambito di queste attività è stato riscontrato un crescente interessamento di tutti i partecipanti rispetto alle tematiche affrontate. L'utilizzo di un approccio pratico basato sulla cura, sulla progettazione e gestione di un giardino-orto ha dimostrato di essere estremamente utile alla riabilitazione delle persone coinvolte.

L'esperienza dell'agricoltura sociale, soprattutto in un territorio caratterizzato da ampie aree verdi e che vede la presenza di aziende agricole a vitivinicole, potrebbe costituire una potente opportunità capace di dare risposta a diverse esigenze:

Ambientali - di recupero e tutela di aree verdi che sarebbero altrimenti destinate al degrado o alla cementificazione

Inclusione sociale - per i soggetti appartenenti alle fasce deboli che attraverso il contatto con la natura possono recuperare fiducia nelle proprie possibilità ed immaginare percorsi di vita alternativi.

Socio-Riabilitative - per persone con disabilità. I processi di coltivazione diventano un percorso riabilitativo ed offrono l'opportunità di sperimentare attività che hanno risultati tangibili.

Formative - strutturazione di percorsi formativi specifici in ambito agricolo e florovivaistico che offrano qualificazione professionale intercettando le necessità delle aziende agricole presenti sul territorio.

L'insieme delle conoscenze acquisite grazie allo sviluppo di questo progetto potranno essere trasferite per la creazione di altri orti, laboratori ambientali e laboratori socio-riabilitativi.

Strategie di controllo sostenibile di insetti e patogeni potenzialmente dannosi

Francesco Santopolo

Libero professionista

santopolofrancesco@tiscali.it

Le piante sono continuamente esposte a possibili simbiosi parassitarie con organismi estranei (patogeni, fitofagi) o a modificazioni ambientali, naturali o indotte e, in relazione alla durata esercitata dalla *pressione*, rispondono con l'adattamento, elaborando nuovi caratteri.

In molti casi, la coevoluzione con altri organismi può portare alla costruzione di barriere chimiche e strutturali che trasformano la pianta in *pianta non ospite*.

Negli altri casi, la pianta riconosce il simbionte e attiva meccanismi di difesa che si oppongono all'infezione.

Il lavoro è partito dalla tolleranza delle piante che esprime la capacità, preesistente o acquisita ex-novo, di gestire la pressione esercitata da fattori biotici e abiotici che ne minacciano il metabolismo

Mediante la formazione di *fitochelatine* (peptidi che presentano al centro da due a otto molecole di cisteina e, in posizione periferica, una molecola di acido glutammico e una di prolina)

È stata considerata la resistenza che oppongono i vegetali preda ai patogeni e agli insetti consumatori, seguendo strade più complesse che rientrano in due grandi suddivisioni:

- a) difese strutturali passive e difese strutturali attive
- b) difese chimiche passive e difese chimiche attive

Le difese passive strutturali sono rappresentate da barriere, chimiche o strutturali, preesistenti il cui effetto è l'esclusione come, per esempio, la cuticola o la parete cellulare che si oppongono fisicamente al patogeno.

Alcuni di questi già presenti nelle piante in forma attiva, come nel caso delle brassicacee, altre sono precursori che vengono attivati da enzimi come le glicosidasi.

Le sostanze proteiche che svolgono un ruolo nella difesa chimica passiva sono, invece, costitutive.

Alcune svolgono ruolo di inibizione degli enzimi idrolitici (proteinasasi e amilasi) presenti nel tubo digerente degli artropodi, altre, come le lectine, proteine glicosilate che si accumulano sulla parete cellulare e nel vacuolo, e partecipano al sistema di ricognizione delle piante con una selettività specifica dovuta alle molecole con cui sono combinate (zuccheri, glicolipidi, glicoproteine).

Un altro aspetto importante nei meccanismi di autodifesa delle piante sono i segnali molecolari prodotti direttamente o indirettamente dal patogeno.

Questi segnali sono attivati se alla pianta viene somministrato potassio o amminoacidi.

Il lavoro si completa con una panoramica sulla biodiversità, evidenziando l'azione sinergica di alcune piante spontanee (ortica, rovo, erba morella, stramonio) che ospitano molti ausiliari che contribuiscono alla difesa attiva dai fitofagi.

II - Ricerca, Sperimentazione e Conservazione *"Fitopatogeni e sistemi sostenibili di prevenzione e cura"*

Alternative a pesticidi ed erbicidi: criticità e punti di forza

Marina Clauser

Orto botanico "Giardino dei Semplici" Museo di Storia naturale

Università degli Studi di Firenze

mclauser@unifi.it

L'Orto botanico di Firenze intende specializzarsi nelle pratiche alternative all'uso di pesticidi e diserbanti chimici. Si è elaborato un progetto che prevede le fasi di raccolta dati su sperimentazioni di lotta biologica a livello nazionale, formazione del personale, monitoraggio dei patogeni, attivazione di una consulenza agroecologica, studio delle soluzioni applicabili per le fitopatologie e il diserbo, acquisto dei prodotti, trattamenti, analisi dei risultati.

Si ripercorrono le fasi attuate e quelle in fase di realizzazione, evidenziando le criticità incontrate.

Siamo fermamente convinti che un tema del genere debba essere affrontato con urgenza, data la tossicità di sostanze chimiche impiegate per il controllo dei patogeni e delle infestanti: proponiamo quindi agli Orti botanici interessati di confrontarsi periodicamente su questi temi ed elaborare insieme protocolli adeguati; in tal modo possiamo rafforzarci come centri di sperimentazione di lotta biologica ed essere esempio anche per altri enti gestori di verde pubblico.

Sustainable Mediterranean Agriculture. Citrus, Olives, Bees and Flowers at Hanbury Botanic Gardens
Mauro Mariotti

Giardini Botanici Hanbury
m.mariotti@unige.it

I Giardini Botanici Hanbury (GBH), fiore all'occhiello della Riviera, vennero fondati nel 1867 da Sir Thomas Hanbury per mostrare l'eccezionale diversità delle piante, ma anche per promuovere lo sviluppo del ponente ligure. Questo patrimonio culturale, acquistato dallo Stato nel 1960 e divenuto nel 2000 Area Protetta Regionale, da circa trent'anni è gestito dall'Università di Genova e ha acquisito importanza anche nella ricerca e nella didattica. Queste sono indirizzate soprattutto verso la sostenibilità dell'agricoltura e la conservazione dell'ambiente e della biodiversità. Particolare rilevanza hanno avuto quattro progetti, dedicati ad agrumi, olivi, api e fiori.

La collezione di agrumi, con 50 antiche varietà d'arancio, cedro, limone, lime, bergamotto e altre, si propone di conservare la diversità genetica e sensibilizzare il pubblico verso tale ricchezza. Gli agrumi sono sensibili a numerosi parassiti, fra i quali diversi sono cocciniglie difficili da identificare. Dopo il monitoraggio dei parassiti e l'avvio della lotta biologica con lancio di parassitoidi e ausiliari disponibili in commercio, il parassita più diffuso nel 2008 era quasi completamente scomparso nel 2012 e sostituito da un altro, più temibile. Anche le specie delle piccole vespe, utili nella lotta, erano variate nel tempo. La ricerca ha confermato la necessità di approcci più rigorosi nel monitoraggio e nell'identificazione dei parassiti e dei loro nemici (nostri alleati). Importante è analizzare non singole specie, ma comunità, impiegando, se necessario, tecniche avanzate come il DNA barcoding.

Inula è il nome del progetto, coordinato da Agrobiotech-INRA Sophia Antipolis, e di una pianta (*Dittrichia viscosa*), considerata infestante, ma in poco tempo, divenuta, in Francia e Spagna, molto gradita agli agricoltori per un possibile impiego nella riduzione dei danni causati alla produzione dalla mosca dell'olivo e altri parassiti che infestano le serre. L'Inula ospita, infatti, potenziali agenti di lotta biologica. I Giardini Botanici Hanbury sono fra i 35 siti scelti per monitorare il ciclo biologico e le risposte ambientali della pianta e delle comunità d'insetti legate all'Inula e all'olivo. Il progetto ha identificato fattori chiave che influenzano lo sviluppo della pianta e la comunità e la vita degli insetti ausiliari. Alcuni di questi, vivono su olivo, altri su Inula e altri su entrambi. Anche in questo caso lo studio ha evidenziato la necessità di ricorrere a tecniche avanzate che non considerano solo i rapporti fra una specie parassita e un suo parassitoide o predatore, ma esaminano un'intera comunità, evidenziando il vantaggio di sviluppare marcatori utili a distinguere gli insetti introdotti da quelli autoctoni, per ottenere una corretta valutazione dei risultati della lotta biologica.

Il terzo progetto riguarda le api, straordinariamente importanti per la biodiversità e, purtroppo, negli ultimi anni, minacciate dalle attività umane. Ai GBH l'apicoltura è servita per definire i rapporti fra questi insetti sociali e le piante in un luogo, dove, per le api, è come trovarsi in un ristorante esotico con un insolito menù. Le tecniche impiegate sono quelle della melissopalinoologia, mirate all'analisi quali-quantitativa dei pollini nel miele prodotto. Il miele degli Hanbury ha caratteristiche uniche, testimoniate da un mix esclusivo di polline che le api raccolgono da specie esotiche e native.

Infine, il progetto SUMFLOWER, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE, ha coinvolto numerosi enti e piccole aziende di florovivaisti, coordinati dall'Università di Genova. Dedicato alla gestione sostenibile della Floricoltura nel ponente ligure, ha sviluppato azioni per assistere i florovivaisti nell'applicazione delle migliori pratiche garantendo il rispetto delle normative nazionali ed europee e i diritti dell'ambiente. Temi affrontati sono: la riduzione del consumo idrico e della produzione di rifiuti, il riciclo/riutilizzo dei rifiuti, l'uso dell'energia solare e di altre fonti rinnovabili, la difesa integrata delle coltivazioni, la riduzione di fattori di produzione (fitofarmaci e concimi), il

monitoraggio e la riduzione dei nitrati. Anche la valutazione degli impatti della floricoltura è stata condotta con metodi nuovi, applicando per la prima volta l’Emergia e l’Impronta ecologica. Il progetto ha permesso l’edizione di un manuale con linee guida sulla floricoltura sostenibile, consultabile sul sito www.sumflower.eu.