

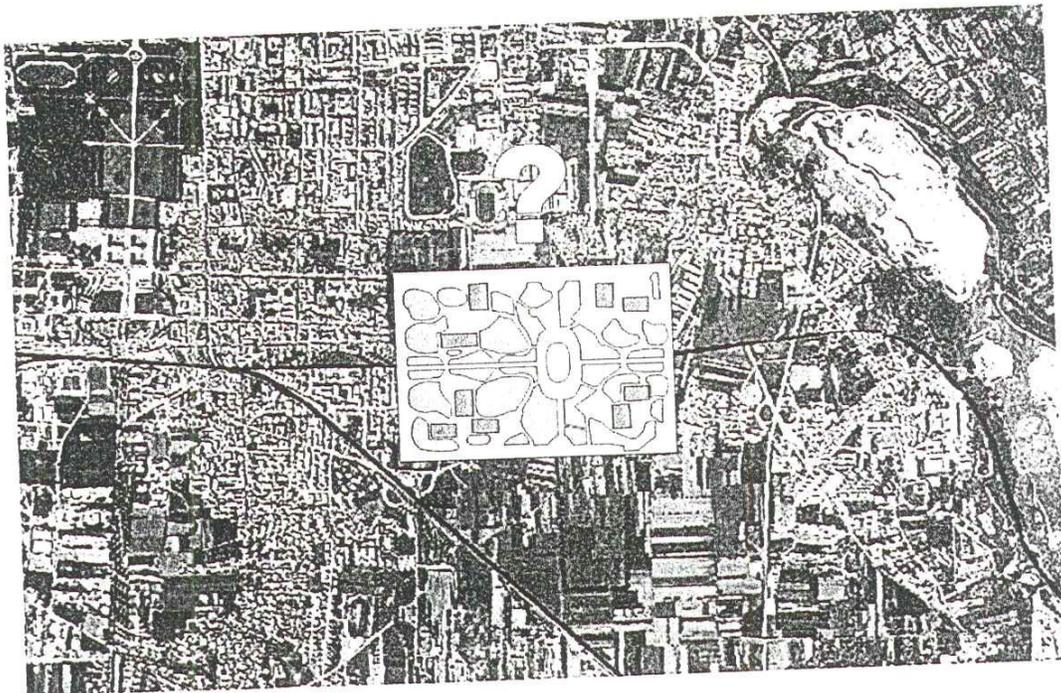


UN ORTO BOTANICO PER LA CITTÀ DI CASERTA, PER L'UNIVERSITÀ E LA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

Un Progetto per educare coniugando
ecologia ed economia dalla Campania Felix

PROPOSTA DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
DELLA SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI.

Comitato Scientifico: Prof. G. Aliotta, Prof. A. Fuggi, Dott.ssa A. Esposito,
Prof. N. Melone, Prof. A. Parente, Prof. G. Starita



Progetto curato dal Prof. G. Aliotta e dalla Dott.ssa A. Esposito

INDICE

| | |
|---|----|
| Premessa | 2 |
| 1. Ruolo degli Orti botanici nell'Unione Europea | 3 |
| 2. La struttura dell'Orto botanico di Caserta: i 4 settori | 5 |
| 3. Descrizione dell'Orto botanico attraverso i principali obiettivi e scopi | 13 |
| 4. La realizzazione dell'Orto botanico di Caserta | 20 |
| 4.1 Fase conoscitiva dell'area prescelta | 20 |
| 4.2 Fase progettuale: infrastrutture e allestimento collezioni | 22 |
| 5. Allegati | 27 |
| Bibliografia | 31 |

PREMESSA

La Botanica è un tema che non coinvolge solo docenti e studenti, bensì l'intera Società; infatti, le piante sono alla base degli ecosistemi e rappresentano i più importanti produttori di cibo, legno, fibre, oli e sostanze medicinali, oltre ad essere fonte di benessere psicofisico.

Come biologi dobbiamo rilevare un paradosso: l'importanza ecologica ed economica delle piante è ormai accettata da tutti per postulato, ma a questa consapevolezza non corrisponde un'adeguata divulgazione scientifica del mondo vegetale, dal momento che anche le più comuni piante del nostro paesaggio risultano sconosciute a molte persone. In realtà il paradosso si spiega con il fatto che le catastrofi ecologiche, provocate dall'uomo, hanno creato la sensibilità ai problemi ambientali ed alle piante in particolare. D'altra parte, per tradizione l'insegnamento delle scienze naturali ha avuto, ed ha tuttora, un ruolo sicuramente inadeguato, determinando una scarsa conoscenza del mondo biologico a tutti i livelli. Infine, una grave carenza nell'assetto urbano delle città italiane è la completa mancanza di strutture che rendano facilmente percepibile il messaggio della flora spontanea. Appare evidente che bisogna cambiare rotta, poiché il necessario sviluppo dell'agricoltura e dell'industria da una parte e la salvaguardia degli ambienti naturali dall'altra, rendono indispensabile una maggiore educazione ambientale.

Inoltre, la carta dei principi dell'urbanistica (Carta di Megaride 94), sottoscritta da oltre cinquecento urbanisti di tutto il mondo sottolinea che:

L'equilibrio tra ambiente urbano e ambiente naturale è il principio costitutivo su cui fondare il modello di sviluppo sostenibile. Con tale termine si intende la conservazione e la gestione delle risorse naturali, nonché l'orientamento dei cambiamenti tecnologici, in modo tale da assicurare il soddisfacimento durevole dei bisogni umani per le generazioni presenti e per quelle future.

Le discariche e le aree abbandonate colme di rifiuti solidi urbani, ubicate ai margini delle città, testimoniano in modo emblematico la dilatazione dei bisogni umani, che nelle ultime decadi ci hanno indotto a considerare l'ambiente capace di adattarsi alle nostre esigenze e non viceversa. Pertanto, il recupero e la riqualificazione ambientale di un'area dismessa, mediante l'istituzione di un Orto botanico, rappresentano un momento di verifica concreta di un cambiamento verso una corretta gestione dell'ambiente, tendente ad un equilibrio armonico tra Uomo e Natura.

1. IL RUOLO DEGLI ORTI BOTANICI NELL'UNIONE EUROPEA

E' noto che i primi Orti botanici nacquero proprio nel nostro paese dove, dopo l'esperienza del XII-XIV secolo del giardino della Minerva – legato alla Scuola Salernitana – furono fondati a Pisa e Padova rispettivamente nel 1544 e 1545 i primi Orti botanici universitari del mondo, con lo scopo prevalente di coltivare le piante medicinali utili all'insegnamento nelle Facoltà mediche.

Oggi queste istituzioni sono una realtà complessa in cui ricerca, formazione, educazione ambientale, paesaggio, storia, cultura e bellezza si ritrovano nello stesso luogo. **Gli Orti botanici non vanno confusi con i giardini botanici** dove sono presenti piante, per lo più cartellate, con finalità principalmente ricreative e didattiche.

Ci sono più di 400 Orti botanici nell'Unione Europea, i loro organigrammi comprendono circa 1.500 scienziati e 5.000 impiegati (tecnici, giardinieri, educatori, guide, amministrativi e guardie). Questi Orti ricevono più di 50 milioni di visitatori ogni anno e sono la principale via attraverso la quale la popolazione europea ha accesso ad informazioni sulla biodiversità vegetale di tutto il mondo.

Molti Orti botanici dell'Unione Europea sono anche importanti istituzioni a livello mondiale nella ricerca botanica, per la conservazione delle piante, l'educazione e l'orticoltura. In essi, infatti, vengono coltivate più di 50.000 specie di piante nelle loro collezioni viventi. I loro erbari conservano più di 40 milioni di esemplari da ogni parte del mondo; tra loro ci sono più di 100 banche del germoplasma, che conservano importanti collezioni non solo di flora spontanea, ma anche di specie dall'interesse agricolo costituendo, quindi, una delle maggiori riserve genetiche al mondo. Le collezioni dei loro musei e biblioteche sono tra le più importanti e complete al mondo.

Gli Orti botanici hanno giocato un importante ruolo nelle culture e nelle civiltà delle varie epoche. Il loro contributo è stato di grande importanza per lo sviluppo culturale, il progresso economico e l'espansione commerciale. Oggi svolgono diversi ruoli non solo nel campo della ricerca scientifica e della didattica che rappresentano le principali attività di un Orto botanico ma anche in settori che acquistano sempre più rilevanza come quello economico e soprattutto negli ultimi anni quello dei servizi.

Tali molteplici funzioni, rendono difficile una precisa definizione di cosa sia un Orto botanico. Comunque, una definizione appropriata proposta dal Botanic Garden Conservation International è:

Un'istituzione che possiede collezioni di piante viventi per la ricerca scientifica, la loro conservazione, l'esposizione e l'educazione.

In questa definizione può essere inclusa un'ampia tipologia di istituzioni che spaziano da vasti Giardini, con centinaia di dipendenti e con molteplici attività, a piccole istituzioni con limitate risorse e attività. Di seguito si riporta una descrizione delle varie tipologie di Orto botanico:

Giardini "classici" multifunzionali - Sono spesso i più grandi con vasti campi di attività in orticoltura e formazione orticole; ricerca scientifica, specialmente tassonomica con erbari e laboratori associati; didattica e divertimenti per il pubblico. Sono generalmente sostenuti dallo Stato.

Giardini ornamentali - Queste istituzioni spesso molto belle con diverse collezioni di piante sono attualmente poco o per niente accompagnate da studi scientifici, programmi didattici e ruolo di conservazione. Le loro piante sono spesso non etichettate. Alcuni sono privati. Appartengono a questa categoria molti giardini pubblici.

Giardini storici - Tra di essi sono inclusi molti dei primi giardini botanici fondati come giardini dei Semplici per l'insegnamento della medicina. Alcuni si svilupparono per ragioni religiose e molti furono ideati con elaborati progetti a disegno geometrico. Alcuni di questi sono ancora attivi nella conservazione e ricerca di piante medicinali e ancora oggi sono principalmente legati alla collezione ed alla coltivazione di piante medicinali e alla diffusione di informazioni al pubblico sulle loro proprietà. Alcuni hanno laboratori e centri di ricerca collegati.

Giardini di conservazione - La maggior parte di questi si è sviluppata recentemente in risposta a richieste locali per la conservazione delle piante e alcuni contengono o hanno aree associate di vegetazione naturale in aggiunta alle loro collezioni coltivate. Inclusi in questa categoria sono i giardini di piante native, che coltivano solo piante del loro circondario appartenenti alla flora locale o nazionale. Molti di essi hanno un importante ruolo nell'educazione pubblica.

Giardini universitari - Le Università hanno tradizionalmente mantenuto giardini botanici. La maggior parte ha una molteplice funzione di insegnamento e ricerca. Molti sono aperti al pubblico.

Giardini botanici e zoologici combinati - Spesso l'elemento botanico è secondario alle collezioni zoologiche, ma l'importanza delle collezioni botaniche si sta da qualche tempo

recuperando in molti zoo.

Giardini agro-botanici con collezioni di germoplasma - La funzione di questi giardini è di mantenere collezioni *ex situ* di piante dal valore economico o potenziale per la conservazione, la ricerca, la coltivazione e l'agricoltura. Molti sono stazioni sperimentali associate a istituti agronomici e forestali e non sono aperti al pubblico. Altri annoverano laboratori associati e strutture per allevare piante e per verificare la terminabilità dei semi.

Giardini alpini o montani - Questi giardini, generalmente situati in aree montane dell'Europa, sono specificamente designati alla coltivazione di flora montana e alpina. Alcuni sono giardini satellite di più grandi giardini botanici di pianura.

Giardini naturali o selvatici - Questi giardini contengono un'area di vegetazione naturale o semi-naturale, protetta e gestita. I più sono creati per attuare un ruolo di conservazione e di didattica per il pubblico e includono aree dove sono coltivate specie native.

Giardini orticoli - Questi giardini, spesso di proprietà e gestiti da società di orticoltura, esistono principalmente per incoraggiare lo sviluppo dell'orticoltura attraverso la formazione di giardinieri professionali, la coltivazione, la registrazione e la conservazione di varietà di piante da giardino e per funzionare da giardini per l'uso, il piacere e il servizio dei membri. La maggior parte è anche aperta al pubblico. Diversi hanno finalità più ampie, estese alla conservazione di specie vegetali.

Giardini tematici - Sono specializzati nella coltivazione di un limitato gruppo tassonomico o di piante morfologicamente simili o di piante coltivate per illustrare un tema particolare. Nel gruppo sono inclusi i giardini di orchidee, rose, rododendri, bambù e succulente o giardini basati su temi come l'etnobotanica, la medicina, i bonsai, l'arte topiaria, il giardino delle farfalle, le piante carnivore, le acquatiche.

Ciò nonostante, tutti possono avere un ruolo nella gestione delle risorse vegetali, per l'orticoltura, per la conservazione o l'educazione.

Gli Orti botanici sono gestiti da diversi tipi di organizzazioni e amministrazioni. Molti sono amministrati o gestiti da enti locali e godono di finanziamenti pubblici. Più del 30% degli Orti botanici mondiali dipendono da Università e altri istituti di ricerca per l'educazione superiore. Una parte relativamente piccola appartiene a privati.

Negli ultimi anni la tendenza per gli Orti è stata quella di acquisire una maggiore autonomia finanziaria e amministrativa, spesso sono amministrati da Trust e operano con fondi acquisiti quasi sempre attraverso iniziative autonome.

2. LA STRUTTURA DELL'ORTO BOTANICO DI CASERTA: I 4 SETTORI

Il progetto di un Orto botanico casertano proposto dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, della Seconda Università di Napoli, tiene conto delle direttrici fondamentali previste dal Piano d'Azione per gli Orti Botanici nell'Unione Europea, curando le sinergie con le prestigiose Istituzioni già esistenti (es. Orto botanico di Napoli, Orto botanico di Portici, Giardino Inglese di Caserta, Istituto per la Frutticoltura di Caserta e l'Istituto per l'Orticoltura di Pontecagnano) ed evitando sovrapposizioni con esse.

La proposta di un Orto botanico a Caserta prevede lo sviluppo di attività e funzioni che per chiarezza ed organicità di esposizione vengono suddivise nei seguenti 4 settori fondamentali:

2.1 SETTORE SCIENTIFICO

2.2 SETTORE DIDATTICO

2.3 SETTORE ECONOMICO

2.4 SETTORE SERVIZI

2.1 SETTORE SCIENTIFICO

Un Orto botanico è la sede più adatta ad una sperimentazione che, in linea con l'attuale progresso scientifico, rappresenta, direttamente od indirettamente, *l'indispensabile completamento di ogni laboratorio, dove si studiano, a qualsiasi livello, le piante*. Negli Orti botanici, infatti, si svolgono ricerche che recano contributi fondamentali alla conoscenza sistematica, biologica, ecologica e genetica delle piante.

Nei programmi di potenziamento ed ampliamento delle strutture scientifiche del polo casertano l'istituzione di un Orto botanico assume un ruolo di primaria importanza poiché potrà costituire una indispensabile riserva e un luogo di sperimentazione su materiale vivente per tutti i settori della ricerca scientifica pura ed applicata.

Le attività di ricerche che si prevede di sviluppare nell'ambito della proposta di istituzione di un Orto botanico possono essere così riassunte:

2.1.1 Conservazione e gestione della flora spontanea

2.1.2 Conservazione e gestione cultivar

2.1.3 Creazione e gestione banche dati (Erbario, Banca semi, Banche genetiche)

2.1.4 Sperimentazione risorse genetiche

2.1.5 Ricerche orticole

2.1.1 Conservazione e gestione della flora spontanea

Uno degli obiettivi prioritari dell'Orto botanico casertano è l'attività scientifica finalizzata alla conservazione e gestione della flora spontanea del proprio territorio. In realtà tutte le piante dovrebbero essere conservate come individui che si evolvono allo stato spontaneo in natura (conservazione *in situ*); tuttavia molte piante che sono o potrebbero essere a rischio in natura, quelle che vengono utilizzate dall'uomo incluse quelle che si presume possano essere necessarie in futuro, dovrebbero essere conservate anche fuori dai loro habitat naturali (conservazione *ex situ*). La scelta che l'Orto botanico di Caserta si concentri principalmente su tale attività è da attribuire non solo al fatto che tale finalità risulta, a livello nazionale ed internazionale, di rilevante attualità ma anche e, soprattutto, al fatto che diversi gruppi di ricerca del polo scientifico di Caserta sono impegnati già da diversi anni su tale tematica (vedi Bibliografia). A tale scopo le attività previste nella realizzazione del progetto sono:

- *Studi di campo per documentare lo stato della flora spontanea ed in modo particolare lo stato di piante potenzialmente rare o in pericolo;*
- *Studio della biologia riproduttiva, della struttura delle popolazioni, degli adattamenti morfo-fisiologici e delle caratteristiche ecologiche;*
- *Collegamenti con programmi nazionali di coordinamento sulla conservazione delle piante rare o in rischio di estinzione.*

La conservazione *ex situ* spesso volte costituisce l'unico strumento in grado di salvaguardare le specie dall'estinzione o dall'erosione genetica. Le principali attività in questo settore comprendono:

- ***Il mantenimento di collezioni viventi;***
- ***La creazione di banche genetiche di campo;***
- ***La propagazione e coltivazione in vivai e attrezzature specializzate;***
- ***La micropropagazione e coltivazione di tessuti.***

Le strutture e le attrezzature che si prevede di realizzare nell'Orto botanico di

Caserta devono consentire il mantenimento di un numero adeguato di collezioni viventi e la creazione di banche genetiche di campo. Il settore della riproduzione potrà permettere di propagare specie rare o minacciate e supportare programmi di recupero naturalistico.

2.1.2 Conservazione e gestione cultivar

Nell'ambito del progetto di istituzione di un Orto botanico si prevede di sviluppare un ulteriore campo della ricerca applicata che costituisce anch'esso un aspetto di notevole rilevanza scientifica. Nell'ambito di tale progetto si prevede infatti di sviluppare la ricerca ed il recupero di specie o cultivar in via di scomparsa dagli ambienti agrari della regione casertana e della Campania più in generale. Un esempio può essere quello delle piante da frutto caratterizzate da un numero elevato di cultivar locali adattate alle particolari esigenze fitoclimatiche e pedologiche che spesse volte offriva un prodotto qualitativamente migliore rispetto a quelle coltivate attualmente. La coltivazione di tali specie può offrire una valida alternativa economica all'utilizzazione di terreni marginali e rientra per altro nella politica di rilancio del territorio e delle sue risorse naturali che viene incoraggiata da tutti gli organi istituzionali. In tale contesto si sottolinea inoltre che presso il polo scientifico del nostro Ateneo sono stati di recente avviati progetti di ricerca su questa specifica tematica.

Priorità per la conservazione da parte dell' Orto di Caserta

Specie selvatiche

- rare e in pericolo (a livello locale, regionale e nazionale);
- specie di interesse economico;
- specie per il ripristino e il reintegro degli ecosistemi;
- specie isolate tassonomicamente, la cui scomparsa costituirebbe una grave perdita dal punto di vista scientifico.

Specie coltivate

- cultivar primitive (razze locali);
- semi-domesticate.

2.1.3 Creazione e gestione banche dati (Erbario, Banca semi, Banche genetiche)

La creazione, il mantenimento e la gestione di banche dati costituiscono uno strumento di base indispensabile e fondamentale a supporto di qualsiasi attività scientifica. Nel progetto dell'Orto botanico si prevede di incrementare e potenziare alcune attività avviate

presso il polo scientifico ed in particolare:

- *Le collezioni d'erbario (vedi Allegato 1);*
- *Il data base floristico (vedi Allegato 2);*
- *Il data base sulla flora economica (vedi Allegato 3);*
- *La Banca semi*

2.1.4 *Sperimentazione risorse genetiche*

L'omogeneità genica delle popolazioni studiate in laboratorio risulta essere di primaria importanza al fine di ottenere risultati sperimentali regolari, su razze o popolazioni di piante geneticamente note od omogenee.

Fatta eccezione per alcune piante di interesse agrario, l'Orto botanico rappresenta dunque, l'unica sede adatta sia per la conservazione che per la coltivazione di determinate specie, razze o cloni sulle quali condurre studi di dettaglio di tipo fisiologico, biochimico e molecolare. L'Orto botanico, inoltre, rappresenta anche la sede dove si possono realizzare rigorosi controlli colturali attraverso l'impianto di serre dotate apparecchiature di regolazione e controllo dei parametri ambientali.

2.1.5 *Ricerche orticole*

Negli Orti botanici, le tecniche orticole tradizionali, specialmente nella propagazione delle piante, sono complementari alle nuove tecniche come la micropropagazione, la coltura di tessuti, la conservazione dei semi a basse temperature o la germinazione assistita chimicamente o meccanicamente. Queste tecniche sono particolarmente rilevanti per la conservazione, e tendono ad instaurare collaborazioni tra personale scientifico e tecnico nella gestione delle collezioni viventi. Le esigenze moderne di una conservazione integrata e su basi scientifiche richiedono che le collezioni di alta qualità siano cresciute in condizioni ottimali; le informazioni ottenute dalla ricerca pura e dagli esperimenti orticoli sono essenziali per i programmi di reintroduzione delle specie utili dimenticate.

Bisogna porre attenzione anche alle esigenze orticole di piante selvatiche europee di maggiore interesse generale, come i parenti selvatici di specie coltivate di origine Europea, le piante medicinali, ornamentali e altre di interesse economico. Gli obiettivi previsti in questo settore di attività sono:

- *Stima del valore orticolo e potenziali usi delle specie selvatiche;*
- *Caratteristiche di propagazione;*
- *Individuazione dei genitori selvatici di esistenti gruppi di piante alimentari;*
- *Definizione della fenologia di una particolare specie;*
- *Informazioni sulla fissazione di azoto nelle leguminose;*
- *Informazioni su parametri genetici come l'ibridazione, ecc.;*
- *Identificazione di nuovi gruppi di potenziali piante alimentari.*

2.2 SETTORE DIDATTICO

Nella proposta di istituzione dell'Orto botanico verrà dato ampio spazio al settore didattico che a vari livelli potrà interagire e completare le esigenze espresse sia nel mondo universitario che scolastico in generale. Tale attività potrà inoltre far fronte a richieste sempre maggiori di **corsi di perfezionamento nei vari settori della botanica.**

Le attività che si prevede di sviluppare sono quindi le seguenti:

- *Educazione ambientale*
- *Corsi di formazione*
- *Corsi di fitoiatria e fitoterapia*
- *Corsi di formazione per l'orticoltura*
- *Museo etnobotanico*
- *Visite guidate*

La gamma di approcci utilizzati con successo negli Orti nel settore didattico-divulgativo è immensa!

Essa comprende:

- *l'istituzione di cooperazioni nello sviluppo dei curricula con il Provveditorato scolastico, per promuovere l'uso dei giardini come risorse didattiche per gli studenti e gli insegnanti;*
- *giornate per la stampa e conferenze per vedere cosa accade dietro le quinte del mondo verde;*
- *mostre con audiovisivi, diapositive, video, campioni vivi ed essiccati, fotografie e materiale stampato;*
- *mostre sui fiori spontanei, in collaborazione con studiosi e associazioni protezionistiche locali;*

- esposizione di collezioni viventi, con servizio di visite guidate o autoguidate;
- programmi per volontari, in cui i residenti locali vengono addestrati all'interpretazione del giardino per il pubblico;
- programmi esterni, per mezzo di visite alle scuole locali, istituzioni, da parte di personale del giardino realizzato o di volontari, seguite o precedute da una visita del giardino;
- lezioni;
- escursioni in campo.

Addestramento del personale dei giardini tematici

Affinché i giardini possano svolgere un efficace ruolo nella divulgazione, essi debbono curare che il proprio personale sviluppi una serie di competenze professionali, tecniche e gestionali.

I giardini possono offrire programmi di formazione, oggi c'è, una considerevole richiesta per corsi di formazione in giardinaggio ed orticoltura, al presente non esaudito. Le principali competenze richieste sono:

- *gestione*. Molti Orti trarrebbero grande beneficio dal tipo di addestramento gestionale che è normalmente praticato nel settore commerciale;
- *orticoltura*. In questo settore sono utili le tradizionali competenze di propagazione vegetativa delle piante, della germinazione dei semi, integrate dalle nuove tecniche, quali la micropropagazione,
- *progettazione del paesaggio*. Questo è un settore importante nella presentazione di gruppi di piante, incluse le specie per la conservazione che risulti attraente per il pubblico.
- *uso dei mezzi di comunicazione*. Questi strumenti sono necessari nella preparazione di etichette, opuscoli mostre, filmati, audiovisivi e libri
- *biogeografia*. Molti addetti ai giardini trarrebbero beneficio da un corso di biogeografia di base, in ragione dell'ampia gamma di origine geografica del materiale che trattano.

2.3 SETTORE ECONOMICO

L'istituzione di un Orto botanico casertano rappresenta certamente una opportunità di rilancio economico in relazione alle molteplici attività che possono essere sviluppate in relazione alle potenzialità definite sia in fase progettuale che successivamente. I risvolti

evidenti che la realizzazione di un tale progetto offre possono essere infatti collegati sia alle potenzialità determinate dal tipo di struttura realizzata che dalle attività di ricerca e di consulenza che potranno essere avviate. Ad esempio una delle funzioni più importanti è quella di agire quali principali centro di ricerca per l'orticoltura che si occupa di risorse di piante selvatiche per il futuro. Le attività proposte nel progetto e nell'ambito delle quali si prevede un rilancio nel settore economico sono le seguenti:

2.3.1 Orticoltura e floricoltura ornamentali

2.3.2 Verde urbano

2.3.3 Arboricoltura e dendrologia

2.3.4 Turismo e spettacoli

2.4 SETTORE SERVIZI

Il settore servizi rappresenta un'attività di primissimo piano per un Orto botanico che permette infatti di interagire con una vasta categoria di utenti e con le varie realtà territoriali. I fruitori di tale struttura possono quindi essere rappresentati dagli studenti di vari ordini e gradi, i cittadini comuni, i turisti, gli enti pubblici e privati. Le strutture che si prevede di attivare in questo settore sono le seguenti:

2.4.1 Centro informazioni

2.4.2 Consulenza

2.4.3 Biblioteca.

3. DESCRIZIONE DELL'ORTO BOTANICO DI CASERTA ATTRAVERSO I PRINCIPALI OBIETTIVI E SCOPI

Le considerazioni espresse nella premessa costituiscono i punti fondamentali a sostegno della proposta dell'istituzione di un Orto botanico nella città di Caserta. I principali obiettivi perseguibili attraverso la realizzazione di tale progetto possono essere, infatti, così riassunti:

- 3.1 *L'ORTO COME CENTRO DI RISORSE PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ;*
- 3.2 *L'ORTO COME CENTRO DI RISORSE PER LA RICERCA SCIENTIFICA;*
- 3.3 *L'ORTO COME CENTRO DI RISORSE PER L'EDUCAZIONE AMBIENTALE;*
- 3.4 *PROMOZIONE DELL'ORTO NELLA COMUNITÀ LOCALE;*
- 3.5 *ATTIVITÀ DELL'ORTO NEL SETTORE ECONOMICO;*
- 3.6 *RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DI AREE DEGRADATE*

Per ognuno di essi vengono di seguito descritte i principali elementi caratterizzanti la proposta progettuale relativa all'istituzione di un Orto botanico casertano.

3.1 *L'ORTO COME CENTRO DI RISORSE PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ*

Molti Orti botanici si dedicano principalmente alla ricerca riguardante piante che vivono in particolari aree del mondo ed hanno una scarsa capacità residua per nuovi campi di studio. Altri hanno il potenziale per partecipare a nuovi programmi e per sviluppare tecniche moderne, ed hanno di fronte importanti aree dello studio e della conservazione della biodiversità.

Tradizionalmente, i Giardini botanici sono stati impegnati nella conservazione *ex situ*, essendo la loro principale attività quella di agire come paradisi sicuri per gli ultimi esemplari sopravvissuti di specie in pericolo o come gestori di banche di semi; questo è ancora un compito importante. Fino a poco tempo fa, comunque, essi non hanno partecipato direttamente alla protezione di habitat *in situ* e al ricupero di specie. Iniziative, intraprese in larga parte dalla stessa comunità dei Giardini botanici, hanno negli ultimi anni aumentato la consapevolezza della capacità di molti di essi di partecipare attivamente a progetti di recupero e di gestione di specie e ad iniziative di conservazione *in situ*. I

maggiori difetti nella comprensione di una biologia per la conservazione (come la biologia della riproduzione vegetale, i meccanismi di impollinazione, le relazioni con gli impollinatori, la dispersione e la produzione dei semi) e della dinamica della popolazione (autoecologia) sono tra i principali handicap per la realizzazione di riusciti programmi di reintroduzione e per la gestione di specie rare e in pericolo e i loro habitat in generale. I Giardini botanici, con la loro tradizionale competenza nella gestione di piante e piantagioni e le loro moderne competenze per la ricerca, possono contribuire in modo significativo.

La conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità dipende, attraverso la scienza e la ricerca, dalla disponibilità di accurate informazioni sulla componente delle specie e sul loro posto nell'ecosistema naturale. La **Convenzione sulla Biodiversità** identifica questo fatto in diversi dei suoi articoli e definisce tra i suoi obiettivi:

- *l'identificazione degli ecosistemi, specie e genomi importanti per la conservazione e l'uso sostenibile (Articolo 7)*
- *la promozione della protezione degli ecosistemi, degli habitat naturali e il mantenimento di popolazioni vitali (Articolo 8)*
- *la promozione della ricerca che contribuisce alla conservazione e all'uso sostenibile della biodiversità (Articolo 12).*

La richiesta della Convenzione per l'identificazione della diversità di "genomi importanti per la conservazione e l'uso sostenibile" e il "mantenimento di vitali popolazioni di specie" offre ai Giardini botanici una sovrabbondanza di potenziali programmi di ricerca molecolari e genetici a livello sia di popolazioni sia di genomi.

I Giardini botanici già producono ricerche sulla conservazione, sulla germinazione e sulla formazione dei semi e plantule e sulla conservazione di semi recalcitranti che non possono essere mantenuti a basse temperature. Inoltre, attraverso la micropropagazione e la coltura *in vitro*, essi lavorano anche per la moltiplicazione di specie difficili, molte delle quali mostrano una decrescente vitalità in condizioni normali per la loro situazione naturale di sopravvivere solo in piccole popolazioni rifugio. Tali studi sono essenziali per fornire informazioni di base per la gestione delle specie. Essi sono una importante parte delle politiche di conservazione integrata.

Per consolidare il ruolo di ricerca per l'identificazione, la conservazione della

biodiversità e l'uso sostenibile, l'Orto casertano deve:

nella conservazione *in situ*

- sviluppare programmi scientifici e di ricerca usando tecniche moderne per studiare la biodiversità, la biologia della riproduzione e la biologia per la conservazione di specie minacciate per contribuire alla loro conservazione *in situ*
- partecipare alla ricerca sull'identificazione di Importanti Aree di Piante Europee (IPA) in collaborazione con altri enti, come ad esempio il progetto Pianta Europa, e produrre ricerche su piante endemiche e in pericolo nelle IPA
- indirizzare una considerevole parte della loro ricerca verso lo studio di piante endemiche e minacciate della ricca flora del Bacino del Mediterraneo, la maggior parte del quale rientra all'interno dei confini politici dell'Europa e contribuire alla realizzazione della Conservation of Mediterranean Islands Plants, Strategy for Action (Strategia d'azione per la conservazione delle piante delle isole del Mediterraneo)
- riappartarsi agli Orti botanici e agli scienziati in nazioni dell'Unione Europea per partecipare all'applicazione di tecniche moderne per la conservazione *in situ* della flora Europea.

nell'ambito della Convenzione Biologica per la Biodiversità (CBD)

- partecipare alla produzione e alla verifica dell'informazione scientifica richiesta dalla CBD per la conservazione della diversità delle piante europee

nella conservazione *ex situ*

- cercare di incrementare la conservazione del germoplasma di specie selvatiche, promuovendo la loro capacità di condurre ricerche sulla biologia e l'immagazzinamento dei semi, sulla micropropagazione, e sulla propagazione e coltivazione delle piante: e di contribuire scientificamente alle politiche e programmi per la conservazione integrata nell'Unione Europea.

3.2 L'ORTO COME CENTRO DI RISORSE PER LA RICERCA SCIENTIFICA

Un Orto botanico è per tradizione legato alla ricerca che va dalla botanica, all'orticoltura, alle scienze forestali, all'agricoltura, alla conservazione, alla biochimica, all'ingegneria, alle scienze alimentari. C'è ancora molto da scoprire nella morfologia, nell'

anatomia, nella fisiologia, e nella riproduzione delle piante. Le strutture, le abilità orticole e, ovviamente, le piante dell'Orto, sono disponibili per quelle ricerche e quegli studi comparativi di un vasto numero di piante in condizioni controllate. Esistono opportunità per ricerche combinate con altre istituzioni esistenti (Orto botanico di Napoli e Istituto per Frutticoltura di Caserta).

I dati relativi alle ricerche svolte negli Orti botanici sono spesso nascosti in rendiconti interni, documenti e database inaccessibili ai potenziali utilizzatori esterni all'istituzione; le informazioni devono essere più liberamente disponibili. Il pubblico generico spesso non è conscio della ricerca svolta negli Orti botanici, ma molti ne potrebbero essere interessati.

La ricerca scientifica pone al servizio dell'agricoltura, della selvicoltura e dell'orticoltura, attività di conservazione e scambio di semi, ed allestimento e conservazione di collezioni di piante utili di interesse orticolo, floricolo, alimentare, industriale, medicinale e selvicolturale. La ricerca che fornisce queste informazioni deve avere un approccio indirizzato al consumatore. I risultati devono essere resi disponibili per i fruitori rapidamente, in una forma comprensiva e facile da usare.

3.3 L'ORTO COME CENTRO DI RISORSE PER L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

L'Orto casertano deve essere una finestra aperta al pubblico, che agisce come un'interfaccia tra la scienza, l'orticoltura, le persone e le piante; che stimola un interesse verso le piante; che genera simpatia e supporto del pubblico verso la conservazione della natura e delle risorse naturali in tutta l'area di Terra di Lavoro.

L'Orto deve provvedere alla realizzazione di aree tematiche dirette alla formazione del pubblico in generale. Le piante hanno da sempre influenzato gli aspetti fondamentali della vita dell'uomo perciò costituiscono materiale d'elezione per programmi d'educazione ambientale, il pubblico deve essere interessato e non annoiato, E' importante che sia fatto ogni sforzo per interessare e se possibile coinvolgere in modo attivo il pubblico durante la visita ai giardini.

Temi utili sono fra gli altri:

- *le piante nell'uso quotidiano (piante usate nell'alimentazione, nelle medicine, nei profumi);*
- *le piante e la città (una collezione di piante autoctone, Storia della flora nativa);*

- *le piante al superlativo: la pianta più rara, la più comune, la più alta, la più bassa, la più resistente,*
- *la più dolce, la più velenosa (nessun secondo classificato!);*
- *piante da toccare;*
- *piante da odorare*
- *piante da portare via (con etichette informative).*

3.4 PROMOZIONE DELL'ORTO NELLA COMUNITÀ LOCALE

L'Orto botanico deve rendere pubblico il suo ruolo nella comunità. Maggiore è il coinvolgimento della comunità locale, maggiore sarà la possibilità di convincere i cittadini casertani sull'importanza degli obiettivi sociali, culturali e scientifici che questa istituzione può realizzare.

L'Orto deve svolgere un ruolo attivo nella propria comunità: ad esempio, organizzando lezioni, corsi e concerti, acconsentendo che le sue strutture siano usate per scopi benefici, contribuendo a programmi radiotelevisivi locali ed offrendo consulenze per gli appassionati di giardinaggio.

La città ha sicuramente bisogno di spazi verdi e soprattutto delle competenze per gestirli in modo ottimale. L'Orto botanico deve prendere in considerazione la possibilità di cooperare con le amministrazioni comunali e di condividere con esse le responsabilità gestionali e finanziarie.

L'Orto deve incoraggiare i cittadini ad apprezzare la vita delle piante e la necessità di conservarla e favorire la formazione di gruppi di simpatizzanti dell'Orto, specialmente in relazione al lavoro di conservazione della flora locale;

3.5 IL RUOLO DELL'ORTO NEL SETTORE ECONOMICO

L'istituzione di un Orto botanico può sicuramente rappresentare una realtà attiva del tessuto economico del territorio in cui esso viene insediato. Nella proposta di istituzione di un Orto botanico casertano un ruolo di notevole rilevanza in questo settore viene offerto dall' *Orticoltura specializzata*. Infatti, nella Provincia di Caserta, il numero di persone interessato all'orticoltura specializzata è in calo costante negli ultimi anni, pertanto l'Orto potrebbe costituire uno stimolo per gli studenti, che intendono realizzare lavoro e formazione nei Giardini botanici. *L'Orto botanico deve attuare programmi di formazione in orticoltura e frutticoltura in collaborazione con istituzioni educative.*

Oltre alla necessità di condurre un'orticoltura scientifica, l'Orto deve riconoscere la necessità che le collezioni esposte siano attraenti e piacevoli, poiché il loro apprezzamento da parte del pubblico è un importante fattore nell'educazione ambientale.

L'orticoltura d'alta qualità deve essere promossa attraverso schemi di ricerca e formazione che includano workshop pratici, formazione del personale e programmi di scambio. Si deve fare di più per promuovere tali programmi.

Un recente studio della FAO ha dimostrato che poco è stato fatto per conservare le numerose piante coltivate come fonte secondaria di cibo o di altri prodotti non alimentari. Queste, dunque, sono le piante su cui i nuovi Orti Botanici dovrebbero concentrare il loro lavoro. Ciò è particolarmente vero per la provincia di Caserta, nota fin dall'antichità con i toponimi Campania Felix e poi Terra di Lavoro per la sua fiorente agricoltura. Lo testimoniano gli autorevoli scritti di Catone, Columella, Virgilio e Plinio, che fanno molti riferimenti alla terra di Capua per la fertilità del suolo e la bellezza del paesaggio. Furono queste celebri considerazioni sull'*Ager Campanus* a suggerire, dopo l'unità d'Italia, il nome Campania per l'attuale territorio della nostra Regione.

3.6 RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DI AREE DEGRADATE

Come accennato nelle premesse gli esempi di aree dismesse e caratterizzate da vario grado di abbandono ed inquinamento costituiscono un elemento ormai costante del paesaggio urbano e periurbano. Queste aree, riconducibili a due tipologie fondamentali ed in particolare ad ex insediamenti urbani ed ex coltivi abbandonati, rappresentano un elemento molto comune anche sul territorio casertano. La crescente presenza di tali superfici va associata soprattutto all'abbandono delle aree agricole a seguito dell'espansione urbanistica e dei drastici cambiamenti di uso del suolo occorsi negli ultimi 40 anni. Il recupero e la riqualificazione di tali aree costituiscono attualmente i principali obiettivi di una pianificazione urbanistica che cerca di conciliare in un equilibrio armonico aspetti sociali, ecologico-ambientali ed estetici. Dal punto di vista ecologico-ambientale la presenza di aree abbandonate, spesse volte trasformate in discariche, rappresenta l'espressione più eclatante dei fenomeni di inquinamento rivelabili a differenti livelli. Sono infatti noti gli effetti indotti sulla caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del suolo, alterazioni evidenti possono essere evidenziate anche a livello della composizione floristica delle comunità vegetali con il progressivo aumento delle specie ad ampia distribuzione rispetto alle specie autoctone. Nella maggior parte dei casi i livelli di inquinamento del

suolo e della componente vegetale sono così elevati al punto tale che l'evoluzione spontanea verso condizioni più naturali risulta impossibile o almeno prevedibile in tempi molto lunghi. In questi casi dunque l'intervento dell'uomo con progetti di riqualificazione ambientale può garantire in tempi brevi il ripristino di condizioni più prossime alle caratteristiche naturali.

4. L'ORTO DI CASERTA: FASE CONOSCITIVA E ASPETTI OPERATIVI

La presente proposta si articola in due distinte fasi:

4.1 - FASE CONOSCITIVA che prevede la definizione dell' area prescelta e l'analisi delle caratteristiche geopedologiche, bioclimatiche, floristico-vegetazionali ed i relativi elaborati cartografici.

4.2 - FASE PROGETTUALE in cui si definiscono i criteri generali di intervento relativi alla fase di riqualificazione ambientale, alla realizzazione delle infrastrutture e allestimento delle collezioni botaniche utilizzando le soluzioni più congrue all'area in esame.

4.1 - FASE CONOSCITIVA

Premessa

L'area prescelta deve estendersi su una superficie minima di almeno 10 ha per consentire un adeguato impianto di strutture e l'allestimento di collezioni in campo ed in serra.

Su tale area verranno condotti analisi preliminari indispensabili per la scelta e la programmazione dei successivi interventi di riqualificazione ambientale e progettazione della struttura dell'Orto botanico.

Caratteristiche geopedologiche

Geomorfologia - la definizione del substrato geologico e della morfologia dell'area rappresentano gli elementi strutturali fondamentali e condizionanti le successive fasi di intervento. Attraverso l'ausilio di carte topografiche, rilievi aereofotogrammetrici, modelli tridimensionali é possibile acquisire conoscenze sulle peculiarità reali e potenziali dell'area prescelta.

Pedologia - le caratteristiche fisico-chimiche e biologiche del substrato edifico sono espressione dello stato di salute del suolo ed influenzano in modo significativo l'impianto e la successiva crescita della componente vegetale. Nell'area prescelta verranno quindi condotte analisi su campioni di suolo al fine di individuare eventuali interventi di bonifica.

Bioclima

La possibilità di attecchimento ed eventuale acclimatazione delle comunità o

singole specie vegetali proposte nell'allestimento delle collezioni botaniche è strettamente dipendente dalle condizioni macroclimatiche e microclimatiche dell'area prescelta. Tali caratteri possono essere dedotte dall'analisi di dati termopluviometrici rilevati presso stazioni metereologiche ubicate in aree limitrofe.

Flora e vegetazione

La copertura vegetale di una determinata area è l'espressione riflessa delle condizioni ambientali attuali e pregresse. Ogni specie ha un proprio intervallo di sopravvivenza (range ecologico) e la sua presenza può essere sfruttata per ricavare informazioni sull'ambiente. Le specie che presentano legami precisi e ristretti con alcuni parametri ambientali possono essere utilizzate come bioindicatori di essi. In questi contesti la distribuzione di certe specie può essere un elemento di lettura dell'andamento dell'acqua, della distribuzione dei sali e della sostanza organica nonché della presenza di inquinanti. Inoltre la determinazione puntuale della composizione in specie e quindi della componente corologica (endemismi, specie stenomediterranea, specie cosmopolite, ecc.) fornisce importantissime informazioni sul grado di naturalità dell'area. L'analisi qualitativa (flora) e quantitativa (vegetazione) della componente vegetale rappresentano quindi uno strumento indispensabile e fondamentale per un qualsiasi intervento di analisi e riqualificazione ambientale.

Analisi storica

In un progetto di riqualificazione e valorizzazione ambientale come quello dell'istituzione di un Orto botanico assume rilevanza fondamentale anche (nei casi in cui ciò è possibile da realizzare) la congruità storica con la vegetazione da inserire. La ricostruzione del paesaggio originario costituisce, infatti, un elemento fondamentale per le peculiarità intrinseche dell'area prescelta. A tale scopo ci si avvale quindi dello studio di documenti tratti da archivi, mappe catastali e di uso del suolo o di quant'altro possa essere reperito.

4.2 - FASE PROGETTUALE

Ai fini progettuali alle elaborazioni raccolte nella fase conoscitiva vengono aggiunte ulteriori informazioni finalizzate alla realizzazione di un Orto botanico che tenga conto della collocazione delle infrastrutture edilizie e delle collezioni botaniche in un

equilibrio armonico e congruo con il contesto storico-ambientale dell'area. in cui si definiscono i, alla realizzazione delle infrastrutture e allestimento delle collezioni botaniche utilizzando le soluzioni più congrue all'area in esame.

Nella definizione della proposta progettuale vengono quindi distinti tre momenti:

4.2.1 Criteri generali di intervento relativi alla fase di riqualificazione ambientale

4.2.2 Individuazione e Allestimento delle collezioni botaniche

4.2.3 Individuazione infrastrutture di supporto

4.2.4 Analisi dei costi

4.2.1 Criteri generali di intervento relativi alla fase di riqualificazione ambientale

I criteri di intervento relativi alla fase di riqualificazione scaturiscono dalle dimensioni dell'area e dalle indicazioni fornite dall'analisi preliminare. In linea generale essi prevedono:

- *Opere di riqualificazione del suolo*
- *Recupero di eventuali infrastrutture*
- *Recupero di eventuali e particolari microhabitat*
- *Recupero lembi di vegetazione spontanea*

4.2.2 Individuazione e Allestimento delle collezioni vegetali

Nella definizione della presentazione delle collezioni vegetali si intende seguire sia un criterio naturalistico che scientifico.

Criterio naturalistico. Nel primo caso si propone la presentazione di esempi di tipologie vegetali autoctone (es. lembi di vegetazione a macchia, elementi di formazioni boschive) che saranno scelte in primo luogo in relazione alle potenzialità (congruità fitoclimatica, edificata e storica) espresse dall'area in esame ed in secondo luogo in relazione al loro valore naturalistico (interesse fitogeografico, rarità, vulnerabilità, ecc.). Le dimensioni delle parcelle da destinare alle esposizioni botaniche saranno definite in funzione delle caratteristiche dell'area ma in ogni caso non devono essere inferiori 100 m² per tipologia.

Criterio scientifico. La presentazione delle collezioni botaniche su base scientifica può essere definita in base a diversi caratteri. Di seguito si riportano alcuni esempi:

- *Collezione sistematico-filogenetica:* piante appartenenti a differenti taxa e ordinate in base a rapporti sistematico-filogenetici. L'area richiesta per un tale tipo di collezione è di circa 100 m²;

- *Collezione morfologica*: raccolta di piante che illustra le principali caratteristiche della morfologia vegetale. Area minima richiesta circa 50 m²;
- *Collezione biologica* raccolta di piante in cui si mostrano aspetti relativi alla biologia fioraie, al mimetismo alle piante carnivore, ecc. Area minima richiesta 50 m²,
- *Collezione genetica*: raccolta di ibridi, specie poliploidi, ecc. La superficie utile è di pochi metri quadrati
- *Collezione ecosistemi*: presentazione di lembi di ecosistemi rappresentativi di biomi differenti. La definizione dell'area è relazionata al tipo e numero di ecosistemi proposti ma comunque non inferiore ai 20 m².
- *Collezione piante utili*: raccolta di piante medicinali, alimentari, orticole, ecc. Anche in questo caso la superficie da destinare a questo tipo di raccolta dipende dal numero e tipo di collezione scelta.

4.2.3 Individuazione infrastrutture di suppoRto

Per la realizzazione ed il mantenimento delle collezioni proposte è indispensabile dotare l'Orto botanico di infrastrutture di suppoRto a tale attività come:

- Serre di vario tipo (calde, umide, fredde, di moltiplicazione, ecc.)
- Locali per le operazioni di giardinaggio (preparazione terreni, trapianti, ecc.)
- Locali per il personale (spogliatoi, mense, ecc.)
- Locali per Deposito attrezzi e Officina
- Laboratori di ricerca, Erbario, Museo etnobotanico
- Aule per corsi e congressi, Biblioteca, Servizio segreteria

Una struttura di questo tipo richiede, per il suo funzionamento, l'impiego di personale con differenti livelli di specializzazione ed il particolare:

- Conservatori (laureati in Biologia, Scienze Naturali, Scienze Ambientali) e Ricercatori
- Giardinieri, Personale stagionale e Bidelli

4.2.4 Analisi dei costi

L'analisi di seguito descritta è da intendersi puramente orientativa, mancando allo stato attuale un preciso riferimento sulla dimensione e caratteristiche strutturali dell'area. Questi parametri infatti, condizionano anche le successive stime sulle opere di

riqualificazione, di realizzazione delle infrastrutture e di allestimento delle collezioni botaniche.

DESCRIZIONE INFRASTRUTTURE

| INFRASTRUTTURE | SUPERFICIE MINIMA (m ²) | NUMERO | COSTO UNITARIO | COSTO TOTALE |
|---|-------------------------------------|--------|----------------|------------------------|
| Serra non riscaldata | 50 | 2 | ~ 50.000,00 | ~ 100.000,00 |
| Serra riscaldata | 100 | 1 | ~ 300.000,00 | ~ 300.000,00 |
| Laboratori didattici | 120 | 2 | ~ 200.000,00 | ~ 400.000,00 |
| Laboratori di ricerca | 50 | 3 | ~ 100.000,00 | ~ 300.000,00 |
| Erbario | 50 | 1 | ~ 100.000,00 | ~ 100.000,00 |
| Locali per operazioni di giardinaggio | 30 | 2 | ~ 50.000,00 | ~ 100.000,00 |
| Officine | 20 | 1 | ~ 40.000,00 | ~ 40.000,00 |
| Deposito attrezzi | 20 | 1 | ~ 40.000,00 | ~ 40.000,00 |
| Ricoveri macchinari ingombranti (trattori ecc.) | 50 | 1 | ~ 100.000,00 | ~ 100.000,00 |
| Locali per il personale | 50 | 2 | ~ 100.000,00 | ~ 200.000,00 |
| Semenzaio e concimaia | 50 | 1 | ~ 100.000,00 | ~ 100.000,00 |
| Museo Etnobotanico | 200 | 1 | ~ 400.000,00 | ~ 400.000,00 |
| Biblioteca | 200 | 1 | ~ 400.000,00 | ~ 400.000,00 |
| Aule per corsi e congressi | 120 | 3 | ~ 250.000,00 | ~ 750.000,00 |
| Servizio segreteria | 60 | 1 | ~ 100.000,00 | ~ 100.000,00 |
| TOTALE | | | | ~3.430.000,00 € |

ALLESTIMENTO DELLE COLLEZIONI BOTANICHE

| Collezione | Superficie minima (m ²) | Numero minimo individui | Costi (comprensivi di acquisizione piante, messa a dimora ecc..) |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Sistematico-filogenetica | 2000 | 1 esemplare per categoria tassonomica | ~ 50.000,00 |
| Morfologica | 100 | 1 esemplare per categoria | ~ 20.000,00 |
| Biologica | 100 | 1 esemplare per categoria | ~ 10.000,00 |
| Genetica | 30 | 1 esemplare per categoria | ~ 10.000,00 |
| Ecosistemi | | | |
| <i>Lecceta</i> | 2000 | 300 | ~ 40.000,00 |
| <i>Macchia</i> | 1000 | 2-3 individui per specie | ~ 20.000,00 |
| <i>Vegetazione psammofila</i> | 100 | 2-3 individui per specie | ~ 10.000,00 |
| <i>Vegetazione rupestre</i> | 50 | 2-3 individui per specie | ~ 10.000,00 |
| <i>Piante acquatiche</i> | 50 | Alcuni individui per specie | ~ 20.000,00 |
| <i>Piante succulente</i> | 200 | 2-3 individui per specie | ~ 30.000,00 |
| <i>Piante carnivore</i> | 10 | Alcuni individui per specie | ~ 10.000,00 |
| Piante utili | | | |
| <i>Medicinali</i> | 500 | Alcuni individui per specie | ~ 15.000,00 |
| <i>Alimentari</i> | 500 | Alcuni individui per specie | ~ 15.000,00 |
| <i>Orticole</i> | 500 | Alcuni individui per specie | ~ 10.000,00 |
| <i>Arboree da frutto</i> | 2000 | Alcune decine per specie | ~ 50.000,00 |
| TOTALI | | | ~ 310.000,00 € |

DESCRIZIONE ATTREZZATURE

| | Costi |
|---|----------------------|
| Attrezzature meccaniche per la gestione dell'Orto (Trattori; tagliaerba, decespugliatori ecc) | ~ 350.000,00 |
| Utensili di base per la gestione dell'Orto (Vanghe, rastrelli, cesoie ecc.) | ~ 30.000,00 |
| Corredo vasellame | ~ 40.000,00 |
| Attrezzature per l'officina di manutenzione mezzi meccanici (banchi da lavoro, torni, frese ecc.) | ~ 200.000,00 |
| Apparecchiature stoccaggio semi (Frigoriferi, stufe ecc.) | ~ 50.000,00 |
| TOTALE | ~670.000,00 € |

RIEPILOGO ANALISI DEI COSTI

| | |
|---|-------------------------|
| Allestimento delle collezioni botaniche | ~ 310.000,00 |
| Descrizione infrastrutture | ~ 3.430.000,00 |
| Attrezzature varie | ~ 670.000,00 |
| TOTALE | ~ 4.410.000,00 € |

Ai costi elencati vanno aggiunti quelli relativi all'acquisizione e riqualificazione dell'area.



HERBARIUM

Divisione: SPERMATOPHYTES
Sottodivisione: ANGIOSPERMAE
Classe: MAGNOLIOPSIDA
Famiglia: Fabaceae
Genere: *Trifolium*
Specie: *Trifolium campestre* Schreber
Località: Caserta
Habitat: macchia
Data: 12 Giugno 2009

Legit: Pietro Zappalà

Allegato 1 - Esemplare di campione d'erbario della collezione "Castel Volturno"
depositato presso L'Erbario del Dipartimento di Scienze della Vita

ERBARIO DI CASERTA

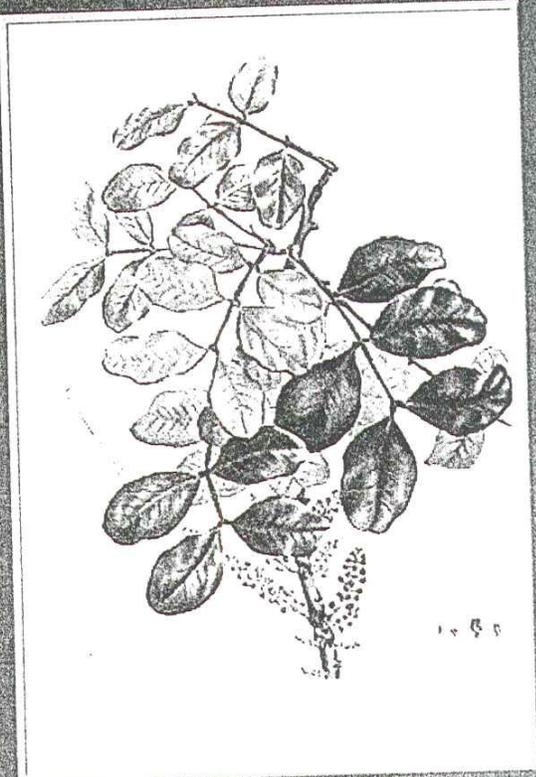


| | | | |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Binomio spec. | Trifolium campestre Schreber | Data | 18/04/00 |
| Nomenclatura | PIGHATTI | | |
| Sinonimi | | Foto | |
| Tipo data | Museo | Rif. rep. | CE13 |
| Località | Castel Volturno | Coordinate X U.T.M. | 453500 |
| Sub geol. | Arenaceo | Coordinate Y U.T.M. | 415100 |
| Ambiente | Macchia | | |
| Rilevatore | Sicurezza M.G. | Del | Sicurezza/Esposito |
| Stato conservazione | BUONO | Note | Area Incendio 2000 |
| Foglie | <input checked="" type="checkbox"/> | Fiori | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Frutti | <input checked="" type="checkbox"/> | Plantule | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Semi | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Record: 14 | 164 | d S90

Allegato 2 - Esempio di Data base floristico realizzato presso l'Erbario del Dipartimento di Scienze della Vita

| | |
|---|---|
| SPECIE | binomio scientifico <i>Ceratonia siliqua</i> |
| | autore L. |
| FAMIGLIA | Leguminosae |
| NOMI EUROPEI | Carrubo (I); Johanni sbrotbaum, Karobe (D); Caroubier commun |
| NOMI CAMPANI | Carrubba; Sciuscella (Napoli); Suscella (Ischia). |
| CARATTERI BIOLOGICI | <i>Ceratonia siliqua</i> L. è un albero sempreverde, che comunemente |
| HABITAT E DIFFUSIONE | Macchie e garighe aride sulle coste (0-400 m). Comune. |
| USI E PROPRIETA' | ALIMENTARE. MEDICINALE. OLIO. LEGNO. |
| COSTITUENTI CHIMICI | Costituenti chimici dei frutti e dei semi di <i>Ceratonia siliqua</i> L. riferiti |
| BIBLIOGRAFIA | Pignatti S., (1982): <i>Flora d'Italia</i> . Edagricole, Bologna. |
| Elenco delle specie della Flora Economica Campana | |



| | | | | | | | | | | |
|--------|-------|------------|-------|------------|----------|--------|--|--|--|----|
| Ordina | Cerca | 167 | Primo | Precedente | Prossimo | Ultimo | | | | DB |
|--------|-------|------------|-------|------------|----------|--------|--|--|--|----|

Allegato 3 – Esempio di Data Base della Flora Economica Campana realizzato presso il Dipartimento di Scienze della Vita della Seconda Università di Napoli

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Aliotta G., 1982 – *Catalogo delle piante coltivate nell'Orto botanico di Napoli*. Agricol. Amb.
- Aliotta G., 1982 – *Der Botanische Garten in Neapel*. Gartn. Bot. Brief. 70:11-18.
- Aliotta G., Salerno C., 1995 – *Le Piante Alimentari in Campania: dalle origini al duemila*. Ed. Athena, Napoli. pp.255.
- Aliotta G., Esposito A. 1995. *Risorse vegetali: ecologia e coltivazioni alternative*. Atti Convegno Internazionale di Studi "Funghi, Tartufi e erbe mangerecce". L'Aquila 28 Settembre –10 Ottobre. Pp. 1-18.
- Aliotta G., Salerno C. 1998 - *Le piante utili dimenticate*. Ed. Emmerre, Napoli. pp. 256.
- Aliotta G., De Angelis G., Pinto G., Strumia., 1998 – Orti botanici, Educazione ambientale e Mass Media. *Museol. Sci.*, 14 (1): 587-589.
- Aliotta G., De Angelis G. 2001. *Flora Economica Campana: un Iper testo*. Assegno di Ricerca Cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo per la Regione Campania
- Blasi C., Gambino R., M. Milone M., La Valva V., Nicoletti D., 1999 - *Preliminare di Piano*. PNCVD. Collana Tecnico scientifica.
- Blasi C., Milone M., La Valva V., Guida D., De Filippo G., Di Gennaro A., Nicoletti D., 2001 - *Ecologia del paesaggio e qualità ambientale nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano*. Documenti del Territorio. Anno XIV. 46: 5-18.
- Bronzo E., La Valva V., 2002 – *Contributo alla flora del Massiccio del Matese* (Monte Erbano- Monte Monaco di Gioia). Atti 97° Congresso S.B.I.: 171. Ed. Del Grifo. Lecce
- Cortini Pedrotti C., Aleffi M., Esposito A. 1993. *Contributo alla flora briologica del Massiccio del Monte Cervati*. *Inform. Bot. Ital.* 25 (2-3): 157-168.
- De Filippo G., Astolfi L., Esposito A., Fusco L., Kalby M., Milone M., Santangelo A., Strumia S. 1991. *La riqualificazione ambientale del Lago Fabbrica (Cilento - Campania)*. Atti S.It.E. 12: 485-490.
- De Natale A. & La Valva V., 2000 - *La flora di Napoli: i quartieri della città*. *Webbia*, 54(2)271-375.
- Esposito A., Aleffi M., Spagnuolo R., 2000. *La flora briologica della Riserva Naturale "Valle delle Ferriere" (CAMPANIA)*. Braun Blanquetia.
- Esposito A., Giordano S., Castaldo Cobiانchi R. 1990. "*Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwagr. e Diphyscium foliosum (Hedw.) Mohr: muschi nuovi per la Campania*". *Giorn. Bot. Ital.* vol. 124: 106.
- La Valva V. & Carrabba M.C., 1999 - *Dalle lave del Vesuvio alle vette del Cilento. Aspetti floristici e vegetazionali dei due Parchi nazionali della Campania*. In: F. Lucarelli (Ed.), *La Rete MaB nel Mediterraneo. I parchi Nazionali del Cilento e Vallo di Diano e Del Vesuvio*: 299 - 329. Banca Idea. Napoli.
- La Valva V., 2001 - *Problematiche di gestione ambientale nelle aree protette*. In: AA.VV. - Atti del Seminario Internazionale di studio su Desertificazione e Incendi: 76 - 83. Interreg IIC. Regione Campania - S.U.N. Napoli-Caserta.
- La Valva V., Fraissinet M., 2001 - *I Parchi e le Riserve naturali terrestri della Campania*. Regione Campania, Assessorato alla Politiche territoriali ed Ambiente. Settore Ecologia. Imago Media Editrice. Napoli.
- Nazzaro R. & La Valva V., 2000 - *Le Orchidee del Somma-Vesuvio*. In: Picariello O., Difusco N. & Fraissinet M. (Eds.) - *Elementi di Biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio*: 79-97. Ente Parco Nazionale del Vesuvio. Napoli.
- Ricciardi M., Aprile G. G., Esposito A. 2000. *Licheni e briofite del Parco del Vesuvio*. In: *Biodiversità del Parco Naturale del Vesuvio* (Picariello A., Di Fusco N. eds.). Electa Napoli.
- Ricciardi M., La Valva V., Mazzoleni S. 2000 - *La flora e la vegetazione del Somma-Vesuvio*. In: Picariello O., Difusco N. & Fraissinet M. (Eds.) - *Elementi di Biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio*: 51-65. Ente Parco Nazionale del Vesuvio. Napoli

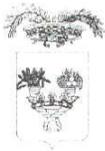
Un Orto Botanico per.....

1- Struttura dell'Orto Botanico

| Settore | Estensione (ettari) | Caratteristiche e funzioni |
|--------------------|---------------------|---|
| Arboreto | 4 | <p>Presenza di alberi che hanno avuto una "STORIA" in termini scientifici, paesaggistici ed etnologici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arboricoltura e dendrologia - Aspetto ameno per il visitatore |
| Giardino didattico | 1 | <p>Osservazione di fenomeni biologici in campo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestione verde urbano - Conservazione e gestione della flora spontanea - Creazione e gestione banche dati (Erbario, Banca semi, Banche genetiche) - Ricerche orticole; |
| Etnobotanico | 3 | <p>Piante campane nel passato, nel presente e nel futuro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservazione e gestione di cultivar campane; - Museo etnobotanico; - Orto-frutticoltura; - Piante officinali; |
| Scientifico | 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca - Conservazione del germoplasma di piante spontanee e coltivate - Consulenza - Creazione di banche genetiche di campo; - Erbari - Laboratori per corsi di formazione - Mantenimento di collezioni viventi; - Micropropagazione e coltivazione di tessuti; - Propagazione e coltivazione in vivai e attrezzature specializzate; - Sperimentazione risorse genetiche; - Depositi |
| Economico | | <ul style="list-style-type: none"> - Centro informazione; - Corsi di fitoiatria e fitoterapia; - Corsi di formazione; - Corsi di formazione per l'orticoltura; - Educazione ambientale; - Oricoltura e floricoltura ornamentali; - Turismo e spettacoli; - Visite guidate |

PERSONALE

| FIGURA | PREVISIONE DI UNITÀ RIMODULATA | PREVISIONE FATTA NELL' INCONTRO |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| DIRETTORE | 1 | 1 |
| CURATORE | 2 | 2 |
| RICERCATORE | 2 | 2 |
| BIBLIOTECARIO | 1 | 1 |
| SEGRETERIA AMMINISTRATIVA | 3 | 4 |
| GIARDINIERE SPECIALIZZATO | 3 | 5 |
| GIARDINIERE COMUNE | 10 | 15 |
| TECNICO INFOMATICO | 1 | 2 |
| TECNICO PER IMPIANTISTICA | 2 | 4 |
| SORVEGLIANZA ED USCIERI | 3 2 | 3 2 |
| TOTALE | 30 | 41 |



Provincia di Caserta

DICHIARAZIONE DI INTENTI

tra la Provincia di Caserta e la Seconda Università degli Studi di Napoli - Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali - finalizzata alla realizzazione di un Orto Botanico in provincia di Caserta.

PREMESSO CHE:

- il nostro futuro non può prescindere da un migliore e più intenso rapporto con la natura e che tale esigenza impone innanzitutto una sempre più attenta politica di riqualificazione delle nostre città;
- la Carta dei principi dell'urbanistica (Carta di Megaride 94), sottoscritta da oltre cinquecento urbanisti di tutto il mondo sottolinea che *"l'equilibrio tra ambiente urbano e ambiente naturale è il principio costitutivo su cui fondare il modello di sviluppo sostenibile. Con tale espressione si intende la conservazione e la gestione delle risorse naturali nonché l'orientamento dei cambiamenti tecnologici, in modo tale da assicurare il soddisfacimento durevole dei bisogni umani per le generazioni presenti e per quelle future"*;

VISTO:

- il progetto elaborato dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Seconda Università di Napoli, che si allega alla presente dichiarazione e forma parte integrante della stessa, per la realizzazione di *"Un Orto Botanico per la città di Caserta, per l'Università e per la Biodiversità"*;

CONSIDERATO CHE:

- l'Orto Botanico da istituire prevede lo sviluppo di molteplici funzioni: da quella di centro di studi strettamente scientifico, a quella didattica, di divulgazione e di educazione naturalistica, a quella di struttura che

interagisce con le varie realtà territoriali e con diverse categorie di utenti, quali gli studenti di vari ordini e gradi, i cittadini comuni, i turisti, nonché gli enti pubblici e privati con i quali è possibile intraprendere collaborazioni per finalità di sviluppo economico e di servizi;

- il progetto si inserisce a pieno titolo nella scia di espansione degli oltre 400 Orti Botanici presenti nell'Unione Europea, nei quali operano circa 1.500 scienziati e 5.000 addetti (tecnici, amministrativi, giardinieri, educatori e vigilanti) e che ricevono ogni anno più di 50 milioni di visitatori;

CONSIDERATO ALTRESÌ CHE:

- la Provincia di Caserta ha sottoscritto in data 02.07.2005 la Carta di Padula, accordo per l'attuazione dei principi della Convenzione europea del paesaggio in Campania;
- la Provincia di Caserta ha fra i propri obiettivi l'attuazione di politiche attente a tutte le possibili sinergie volte alla incentivazione dell'ecoturismo e alla creazione di *Oasi verdi*, promuovendone una gestione efficace che coniughi le esigenze dello sviluppo economico con la conoscenza e la tutela dell'eredità naturale e culturale di esse e migliori la qualità della vita degli abitanti;
- la Provincia, nelle azioni volte al perseguimento di tale obiettivo, intende adottare un metodo di lavoro fondato sul principio del *partenariato*, che si traduca in un'attività di intensa cooperazione tra le istituzioni e gli esponenti dei settori produttivi e dei servizi;
- la Provincia intende promuovere azioni volte a favorire la formazione a livello locale di competenze sui temi dello sviluppo sostenibile, identificandone di nuove che accompagnino le fasi operative delle strategie di sviluppo territoriale e promuovano processi decisionali condivisi, nonché a favorire lo sviluppo della ricerca rivolta alla difesa del territorio e alla valorizzazione del patrimonio naturalistico e dell'ambiente in generale;

CONSIDERATO IN DEFINITIVA CHE:

- per quanto appena evidenziato, il progetto elaborato dalla Facoltà di Scienze M.F.N. appare di notevole interesse per il territorio provinciale e

funzionale al perseguimento degli obiettivi della Provincia e della
Seconda Università degli Studi di Napoli;

TUTTO CIÒ PREMESSO:

la Provincia di Caserta condivide il progetto elaborato dalla Seconda Università di Napoli, Facoltà di Scienze M.F.N., e dichiara la disponibilità a favorire, nell'ambito delle proprie competenze istituzionali, tutte le iniziative necessarie od utili alla realizzazione di un Orto Botanico nel territorio provinciale, preferibilmente nella città Capoluogo, promuovendo, a tal fine, la collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato – Ufficio per la Biodiversità, che ha già dichiarato il proprio interesse di massima al progetto – nonché con altri soggetti pubblici e privati, anche finalizzata all'individuazione del sito, nonché al reperimento delle necessarie risorse finanziarie;

la Seconda Università degli Studi di Napoli, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, dichiara la propria disponibilità a contribuire alla realizzazione del progetto assumendo la direzione scientifica dell'Orto Botanico da istituire e la gestione delle attività didattiche che ivi si svolgeranno, nonché mettendo a disposizione il proprio personale docente, tecnico e amministrativo e le risorse strumentali necessarie allo svolgimento delle attività lavorative del personale medesimo.

Entro sei mesi dalla sottoscrizione della presente dichiarazione, la Provincia e l'Università si impegnano a presentare pubblicamente gli eventuali risultati raggiunti.

Caserta,

Il Presidente della Provincia

L'assessore all'Urbanistica

L'Assessore all'Università

Il Rettore

Il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N.

