

# Il protocollo di Nagoya: il punto di vista della ricerca



Consolata Siniscalco  
Società Botanica Italiana



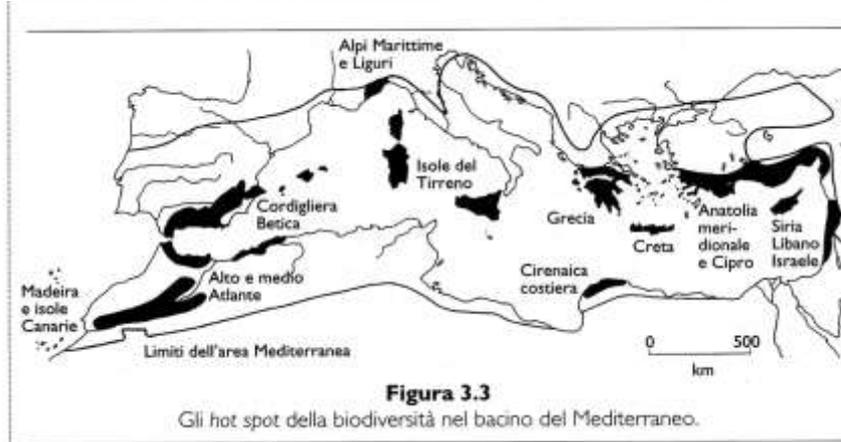
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO  
ALMA UNIVERSITAS  
TAURINENSIS



Dip. di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino

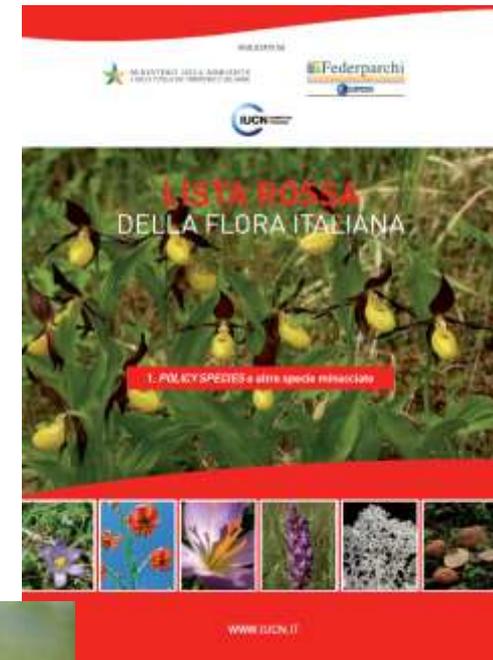
# La biodiversità in Italia

- Più di 6700 entità vegetali di cui circa 15% endemiche



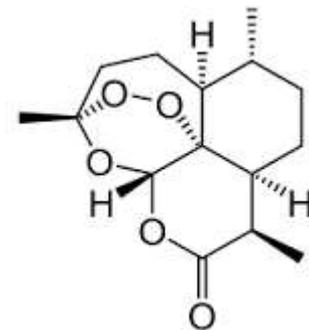
# Dalle Alpi alle coste del Mediterraneo

- Il rinascimento delle Flore regionali: buona conoscenza della Flora (Società Botanica)
- Fenomeno dell'isolamento



# Uso farmaceutico, cosmetico, benessere: ricerche sui metaboliti secondari

- Molecole bioattive: caratterizzazione, ricerca nelle diverse specie (identificazione), sulle parti della pianta più ricche, sui metodi di estrazione, sulle condizioni ambientali in cui i metaboliti si sviluppano, sugli effetti sull'organismo umano



# Ricerca di insetticidi e fungicidi da piante

In quali specie si trovano i metaboliti utili a combattere gli organismi nocivi, in quali organi, in quali condizioni ambientali si sviluppano al meglio, quale efficacia hanno, dosi...



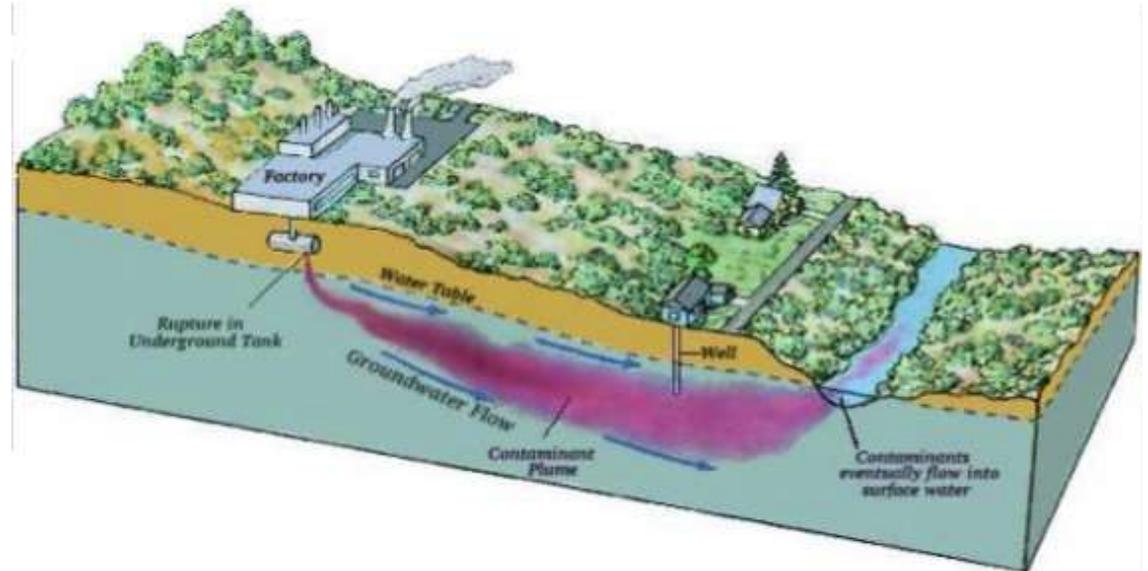
*Ambrosia artemisiifolia*



*Tanacetum cinerariifolium*

**Importanza della identificazione corretta dell'organismo e del deposito in collezioni di riferimento: erbari o altre collezioni certificate**

# Usi nel biorisanamento, fitodepurazione, ripristini ambientali



Plant assisted bioremediation con uso di funghi e batteri:

Populus sp.pl. e ibridi e piante geneticamente modificate. Analisi genetiche e scelta di entità più efficienti nella bioremediation.

Piante ipercaccumulatrici

Bonifiche di siti inquinati da metalli pesanti (Cd, Cr, Pb, Co, Ni, Zn..); solventi clorurati; policlorobifenili (PCB); idrocarburi policicloaromatici; pesticidi clorurati; insetticidi organofosfati; esplosivi (TNT, DNT, TNB, RDX, HMX)....

# Usi forestali

- Genetica applicata alla soluzione di problemi di conservazione della variabilità genetica delle specie arboree e alla comprensione generale della genetica delle arboree
- Sviluppo di tecniche molecolari efficienti per avere informazioni sulla quantità di variabilità genetica e gene flow e studiare la storia delle migrazioni e la filogeografia.



# Conservazione di specie ed ecosistemi: il caso di *Isoetes malinverniana*

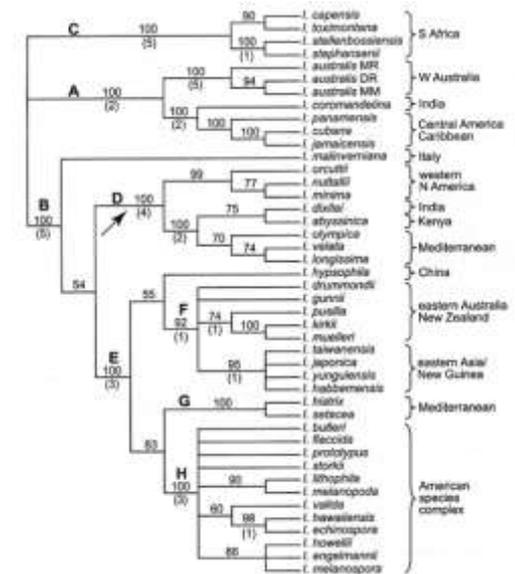


Fig. 1

# Uso in tutte le metodiche “omics”

- Uso di mutanti es. *Arabidopsis thaliana*



Anche in questi casi necessità di comunicare quali mutanti sono utilizzati

# Maggiore scambio di specie vegetali

- Specie vegetali esotiche
- Plant microbiota



# Perchè regolamentare l'accesso

Oggi c'è sempre più interesse per l'utilizzo delle risorse genetiche da piante spontanee:

1. Piante, funghi, licheni, alghe officinali (medicinali, aromatiche e da essenza: Botanicals)
  2. Specie che contengono insetticidi e fungicidi
  3. Specie per biorisanamento e fitodepurazione
  4. Specie forestali
  5. Specie per la conservazione
- Ripartizione giusta ed equa dei benefici derivanti dalle specie e dalle conoscenze tradizionali ma anche innovative degli usi
  - Controllo dei rischi dovuti allo scambio dei materiali relativi a specie esotiche vegetali invasive ma anche al plant microbiota (funghi, insetti, batteri)

Identificazione, Certificazione e deposito delle entità utilizzate in collezioni o in ricerca

# Ruolo delle Università e degli altri Enti di ricerca pubblici

- **Ricerca** «di base» in tutti i campi
- Competenza nell'identificazione degli organismi con tecniche diverse: piante, funghi
- **Collezioni certificate** di organismi vivi, vegetali (**Orti botanici e banche del Germplasma**) e fungini (**Micoteche**) e collezioni di organismi essiccati (**Erbari**) di riferimento: **gli erbari hanno sempre svolto questa funzione**
- Preparazione dei **documenti** per l'accesso a risorse genetiche
- **Didattica** agli studenti ma anche ad altri gruppi di persone nell'ambito delle ricerche sull'uso delle risorse genetiche

# Necessità della ricerca

- **Semplificazione delle procedure e dei documenti quando le specie vengono utilizzate nella ricerca e di sostegno economico agli enti di ricerca pubblica**
- **Flessibilità del MAT: possibilità di adeguamento durante le fasi della ricerca**
- **Collezioni registrate sostenute economicamente**



105 Orti botanici e giardini di cui almeno 34 Orti botanici Universitari con personale strutturato , 16 banche del germoplasma (semi)



**ELENCO DEGLI ORTI BOTANICI ITALIANI**

**ABRUZZO**

Giardino Botanico "Daniela Brescia"  
Giardino Botanico della Majella Michele Tenore

**CALABRIA**

Hortus Bruttiorum, Orto Botanico dell'Università della Calabria

**CAMPANIA**

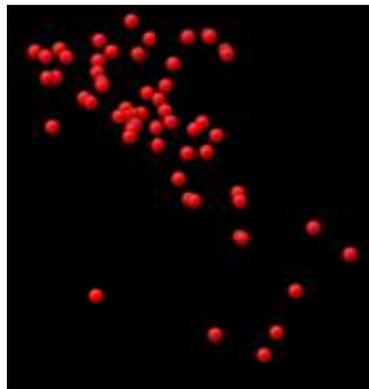
Orto Botanico della Facoltà di Agraria dell'Università di Napoli – Portici  
Orto Botanico di Napoli

**EMILIA-ROMAGNA**

Giardino Botanico Caplez  
Giardino Botanico di Valbonella  
Giardino delle Erbe Augusto Rinaldi Ceroni  
Orto Botanico dell'Università di Modena  
Orto Botanico di Ferrara  
Orto Botanico Università di Bologna

**FRIULI VENEZIA GIULIA**

Civico Orto Botanico di Trieste  
Giardino Botanico Carsiana  
Orto Botanico Università di Trieste  
Parco/Giardino botanico Friuli – Cormôr



Map data ©2016 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google, Inst.



- |           |             |         |            |
|-----------|-------------|---------|------------|
| V.AOSTA   | VENETO      | UMBRIA  | PUGLIA     |
| PIEMONTE  | FRIULI V.G. | LAZIO   | BASILICATA |
| LIGURIA   | EM. ROMAGNA | ABRUZZO | CALABRIA   |
| LOMBARDIA | TOSCANA     | MOLISE  | SICILIA    |