



Biodiversità e cooperazione scientifica internazionale

Giuseppe Scarascia-Mugnozza

Consiglio per la Ricerca in Agricoltura-CRA

Università della Tuscia

**Conferenza ISPRA per la conservazione della Biodiversità
Auditorium ISPRA, Roma 24-25-26 Novembre 2010**

Biomi e biodiversità

- Biodiversità globale: 2-100 milioni di specie (gran parte sconosciute)
- Foreste: 90% biodiversità globale
- Oceani: 10%
- Agricoltura: 40,000 specie usate (20 le più importanti)



The species problem

Definizione di specie è “in qualche modo arbitraria” (Darwin); elementi fondamentali sono piuttosto i genotipi (patrimonio genetico dei singoli organismi) e il gene pool (Dobzhanski)

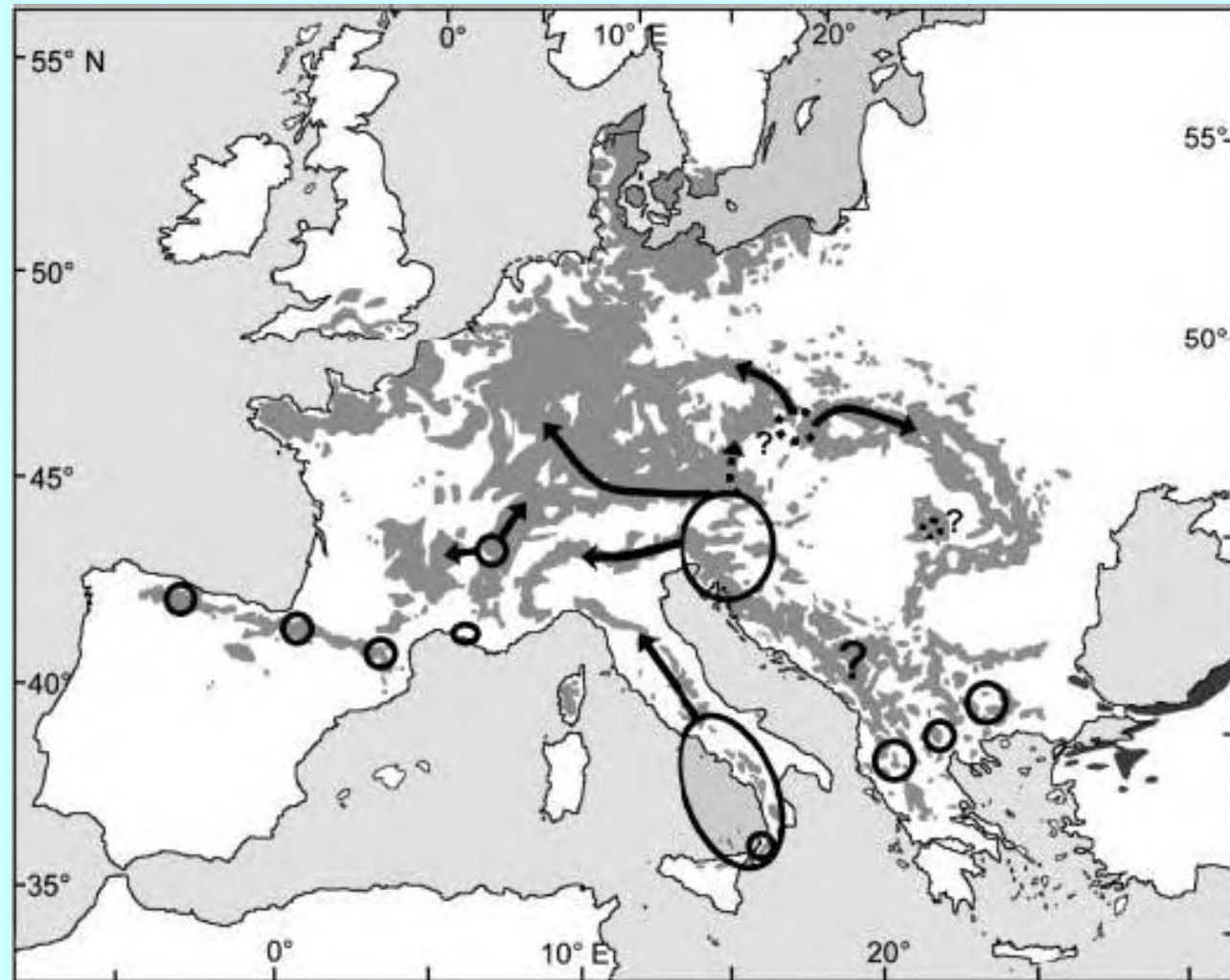
L'aspetto fondamentale è, quindi, la variabilità genetica entro e tra le specie

Perché la conservazione?

- La diversità è quindi variabilità a disposizione dell'evoluzione futura e dell'adattamento (*evolutionary potential*)
- Ma non può contenere alcun significato di qualità (*optimality*) né di fissità dello stato attuale di un dato sistema (specie, ecosistema, ecc.)
- Quindi l'importante è conservare il potenziale evolutivo di una popolazione, specie o altri sistemi (es. da storia naturale di alcune specie forestali in Europa)

Rifugi glaciali di *Fagus sylvatica* e vie di ricolonizzazione nel post-glaciale

Conseguenze rilevanti sulla distribuzione attuale delle specie e comunità forestali e sulla loro variabilità genetica (effetto *bottle-neck*)



(da Magri et al. 2006)

Cooperazione e biodiversità

- Per superare confini geografici, culturali, amministrativi
- Per una maggiore conoscenza (es. inventario) della biodiversità
- Per una migliore conservazione
- Per la gestione e “valorizzazione” (es. la gestione può aiutare la conservazione)
- Per “utilizzare” la biodiversità

Programmi di cooperazione internazionale

- LifeWatch Infrastruttura europea
- Direttive europee per ambiente marino
- Risorse fitogenetiche FAO
- Programma RGV-FAO dell'Italia
- EUFORGEN Rete europea RG forestali
- Progetto EUFGIS
- Rete Semi Rurali (MIPAAF, ICARDA)

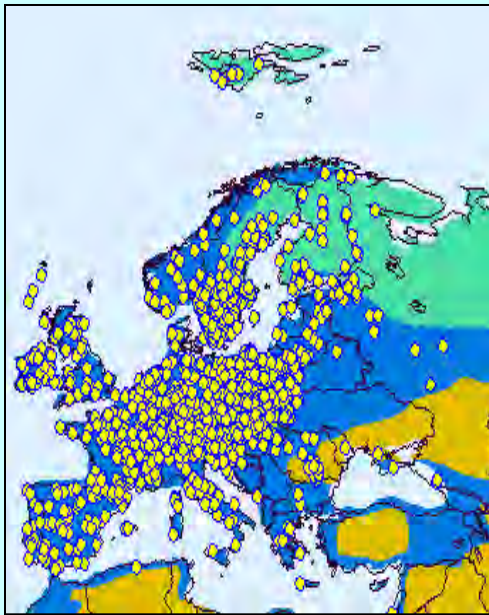
● LIFEWATCH

*e-Science and Technology Infrastructure
for biodiversity data and observatories*

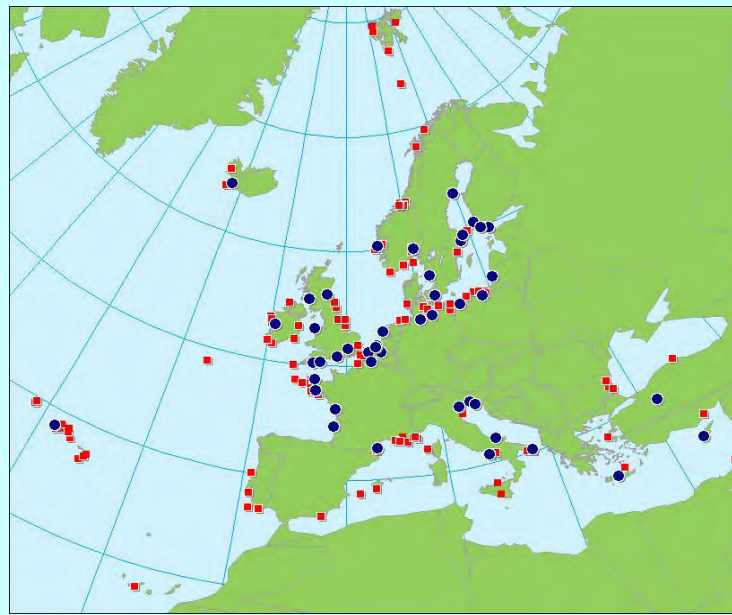


Raccolta, gestione e distribuzione dati di biodiversità a più scale

Terrestrial LTER sites



Marine reference and focal sites



Natural science collections



Dimensione europea con ambizioni globali

Iniziative europee per l'ambiente marino

Direttiva Quadro sulla Strategia Marina Europea, adottata nel 2008, con un approccio basato sugli ecosistemi, che opera trasversalmente su più settori, come quello della pesca.

Anche la Rete Natura 2000 attraverso le direttive Habitat e Uccelli, interessa la biodiversità marina



Il Trattato FAO sulle Risorse fitogenetiche

Per la conservazione, lo scambio e l'equo riconoscimento dei diritti degli agricoltori sulle risorse agro-genetiche



Dalla fine degli anni '90, il MiPAAF, tramite l'Ufficio per la Biodiversità, ha finanziato un progetto mirato a realizzare un **database delle RGV** esistenti presso gli ex IRSA ed oggi del CRA, a valorizzarle tramite ricerche e sperimentazioni, a conservarle e rinnovarle.

Il progetto, giunto al suo III ciclo triennale, denominato "RGV" (Risorse Genetiche Vegetali) è coordinato dal Prof. Carlo Fideghelli (CRA FRU).

Dal 2004 il Ministero ha inserito il progetto nell'ambito del

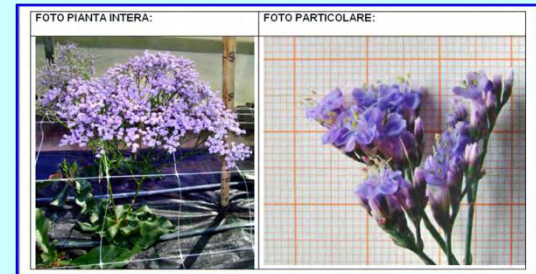
Trattato Internazionale FAO per le Risorse Genetiche Vegetali per l'Alimentazione (RGV/FAO), includendovi unilateralmente anche le RGForestali.

Dal 2009, sembra che questo esempio sia stato adottato.

Partecipanti e scopi di RGV-FAO

29 Centri e Unità di Ricerca CRA, l'Istituto di Genetica Vegetale del CNR di Bari, 10 ONG riunitesi nella "Rete Semi Rurali" con gli obiettivi:

- promuovere un approccio integrato alla collezione e conservazione di RGVAA (ex situ e in situ);
- promuovere l'utilizzo di varietà locali e/o autoctone;
- salvaguardare varietà locali;
- provvedere all'inclusione nelle collezioni del materiale elencato nell'Annex I del Trattato;
- dare accesso libero al materiale in collezione, per scopi di ricerca e miglioramento genetico, e dare accesso libero alle informazioni



Esplorazione, caratterizzazione e conservazione di germoplasma agricolo nel mondo- IGV/CNR

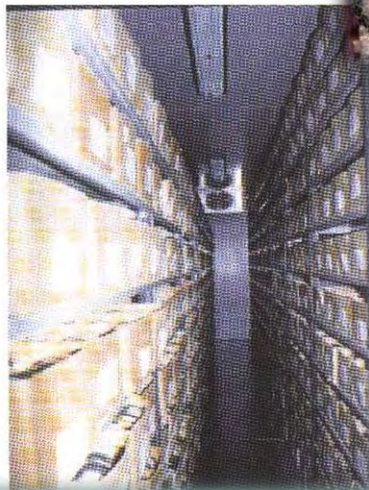
SALVAGUARDIA, CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE GENETICHE DI PIANTE AGRARIE D'INTERESSE MEDITERRANEO

Esplorazione e raccolta di germoplasma nel bacino del Mediterraneo

Moltiplicazione, valutazione e valorizzazione della collezione mondiale di frumento e di germoplasma appartenente a diversi generi e specie

Conservazione delle collezioni di germoplasma a medio e lungo termine, loro distribuzione e scambio

Documentazione e scambio di informazioni sulle diverse collezioni di germoplasma con l'aggiornamento delle banche dati mediante l'introduzione di sistemi innovativi di gestione e nuovi descrittori



EGITTO



ETIOPIA



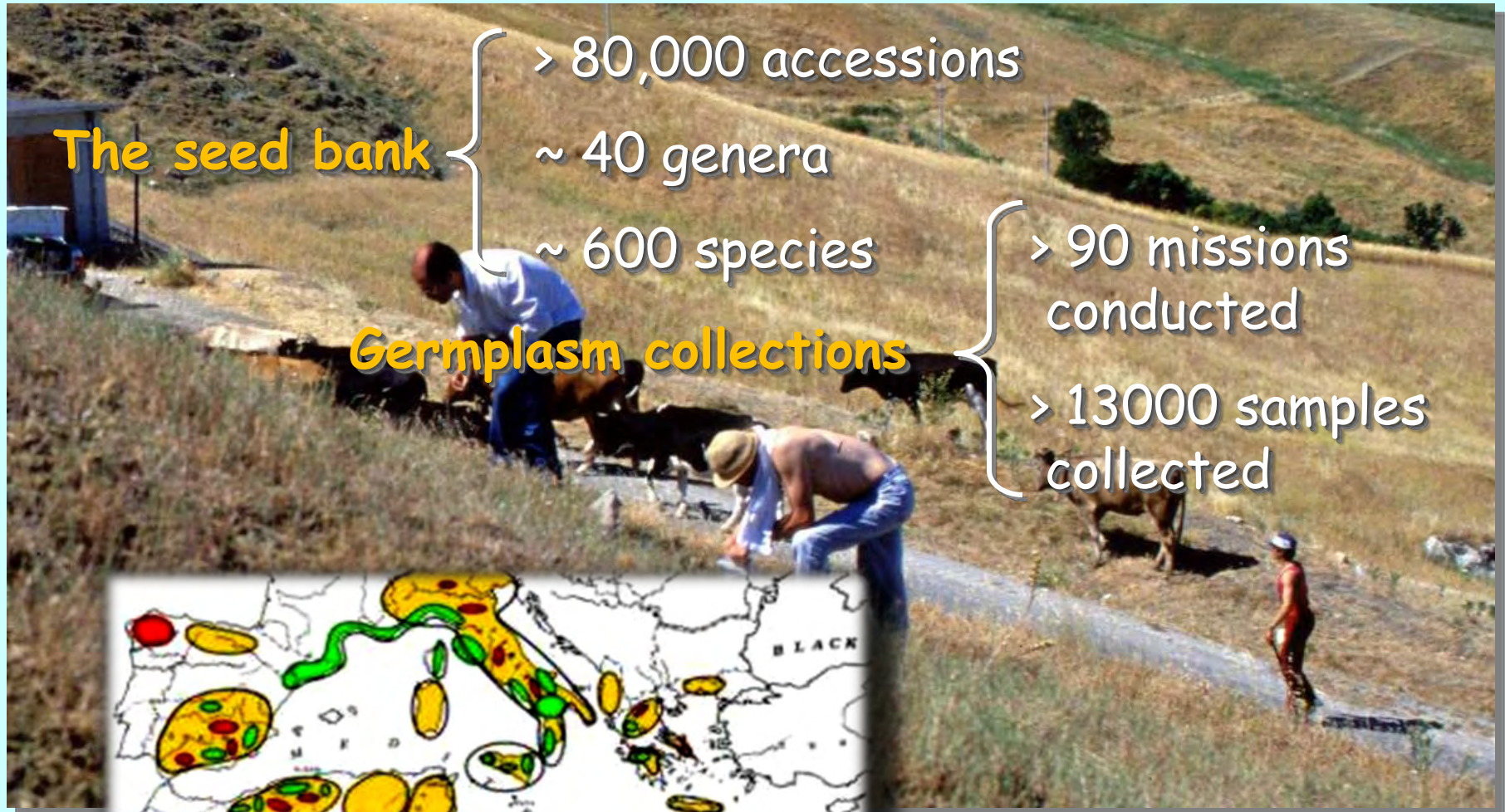
IRAN



LIBIA



The Bari seed bank



The seed bank

> 80,000 accessions

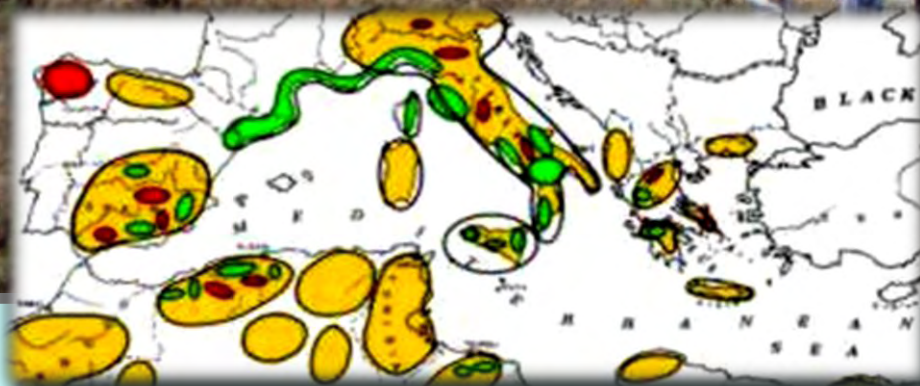
~ 40 genera

~ 600 species

Germplasm collections

> 90 missions
conducted

> 13000 samples
collected



Rete EUFORGEN sulle risorse forestali

EUFORGEN
EUROPEAN FOREST GENETIC RESOURCES PROGRAMME

Genetic diversity is crucial for adaptation of forests to climate change

Forthcoming events

Who owns the genes of the forest trees? (Dissemination event of a Horizon 2020 project), Federal Research and Training Centre for Forests, Natural Hazards and Landscape (BFW), Maria Brunni, Vienna (18 September 2016) [Project website] [Programme]

EUFORGEN Final project meeting, BFW, Maria Brunni, Vienna, Austria (12-18 September 2016) [Further details]

7th EUFORGEN Steering Committee Meeting, BFW, Maria Brunni, Vienna, Austria (16-17 September 2016) [Site agenda] [Press releases]

Related Information

Latest News

New tool to aid dynamic forest gene conservation (14 Sep 2016) [more]

Who owns the genes of the forest trees? (12 Sep 2016) [more]

Building a sound future for Europe's forest genetic resources (8 Sep 2016) [more]

Advances in forest ecosystem genomics (27 Aug 2016) [more]

Documents

Report of the 6th Steering Committee meeting (2014)

Contact

euforgen@bftw.at

Biodiversity
International,
Roma

Promuove la
conservazione e l'uso
sostenibile delle RGF
in Europa e nel
mondo, in accordo
con la MCPFE

www.euforgen.org

Technical Guidelines

- Sycamore (*Acer pseudoplatanus*)
- Field map (*A. campestre*)
- Black alder (*Alnus glutinosa*)
- Chestnut (*Castanea sativa*)
- Common ash (*Fraxinus excelsior*)
- Oriental sweet gum (*Liquidambar orientalis*)
- Wild apple and pear (*Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*)
- Black poplar (*Populus nigra*)
- Wild cherry (*Prunus avium*)
- European white oaks (*Quercus petraea*, *Q. robur*)
- Service tree (*Sorbus domestica*)
- Wild service tree (*S. torminalis*)
- Lime (*Tilia cordata*)
- White elm (*Ulmus laevis*)

- Silver fir (*Abies alba*)
- Norway spruce (*Picea abies*)
- Swiss stone pine (*Pinus cembra*)
- Aleppo and Brutia pines (*Pinus halepensis* / *P. brutia*)
- Black pine (*P. nigra*)
- Maritime pine (*Pinus pinaster*)
- Italian stone pine (*Pinus pinea*)
- Scots pine (*P. sylvestris*)

Technical guidelines for genetic conservation and use

Chestnut
Castanea sativa

Journal: *Forest Genetics and Biotechnology*, Issue 1 (2008), pp. 1-10. Authors: J. G. S. (University of Granada) and M. J. G. (University of Granada).

These Technical Guidelines are intended to assist those who cherish the valuable chestnut gene pool and its inheritance, through conserving valuable local varieties or use in practical forestry. The focus is on conserving the genetic diversity of the species at the European scale. The recommendations provided in this module should be regarded as a commonly agreed basis to be complemented and further developed in local, national or regional conditions. The Guidelines are based on the available knowledge of the species and on widely accepted methods for the conservation of forest genetic resources.

Botany and ecology

The tree bark relatively soft, from April to June. Flowering occurs later in chestnut than in most other broadleaved trees. In the Alps in Mediterranean areas and June-July further North. The male catkins (strobili) are 10-15 cm long, although occasionally 20-30 cm. They are usually 10-15 cm long and 1-2 cm wide. When green for fruit, they have a diameter of 10-15 cm. Chestnut has an excellent ability to regenerate from the stump and consequently produce coppice stands. In the Mediterranean region, chestnut is found in a variety of sites. In the Alps, chestnut can be found at 1000-1500 m in the Alps and in the Pyrenees. It grows in warm, sunny, well-drained sites, but also in cooler, shaded sites. It is a very hardy species, able to survive up to 50°C in the shade. Chestnut is a very hardy species, able to survive up to 50°C in the shade. Chestnut is a very hardy species, able to survive up to 50°C in the shade.

Technical guidelines for genetic conservation and use

Aleppo and Brutia pines
Pinus halepensis/*Pinus brutia*

Journal: *Forest Genetics and Biotechnology*, Issue 1 (2008), pp. 1-10. Authors: J. G. S. (University of Granada) and M. J. G. (University of Granada).

These Technical Guidelines are intended to assist those who cherish the valuable Aleppo pine and Brutia pine gene pools and wish to ensure their sustainability through conserving important seed sources or use in practical forestry. The focus is on conserving the genetic diversity of the species at the European scale. The recommendations provided in this module should be regarded as a commonly agreed basis to be complemented and further developed in local, national or regional conditions. The Guidelines are based on the available knowledge of the species and on widely accepted methods for the conservation of forest genetic resources.

Botany and ecology

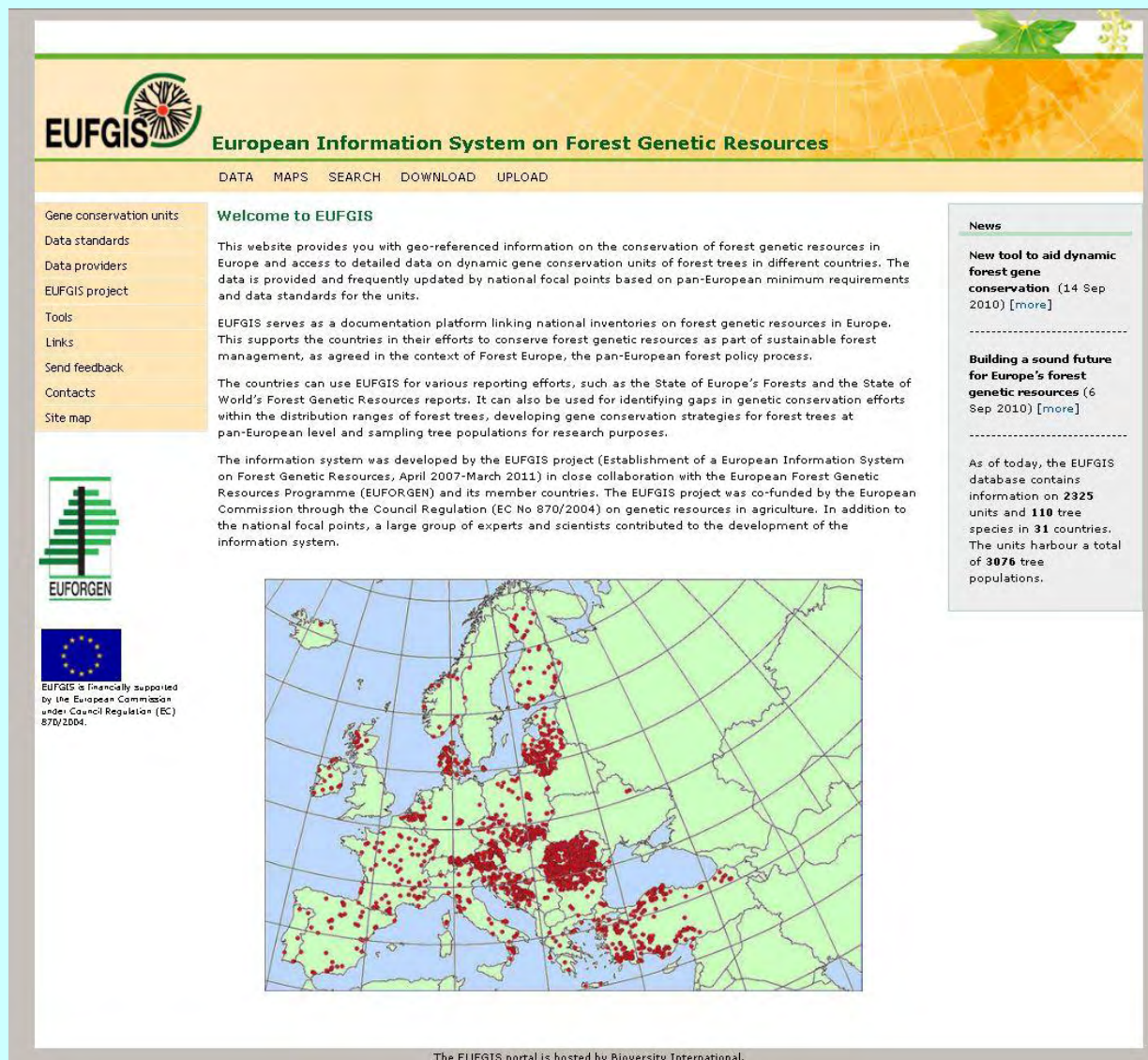
Aleppo pine (*Pinus halepensis* Mill.) has a prostrate or semi-prostrate habit, 2-10 cm long, thick pine (Pinus brutia L.) has a single cone and strong, dark green needles, 10-15 cm long. Both species are well-pollinated and allogamous. Male and female flowers are located on different parts of a new shoot. Both species are extremely prolific seed dispersers and can colonize open and disturbed areas easily.

Aleppo and Brutia pines are found in the Mediterranean region. They can be found at altitudes of 0-2000 m in the southern Mediterranean and 0-1400 m in the northern Mediterranean. They are found in the southern Mediterranean (Spain and Italy) and in the northern Mediterranean (France, Greece, and Turkey). Locally they can reach higher altitudes, e.g. 2000 m in the Alps.



EUFGIS Portal

(<http://portal.eufgis.org>)



The screenshot shows the EUFGIS website interface. At the top left is the EUFGIS logo. The main header features the EUFGIS logo and the text "European Information System on Forest Genetic Resources". Below the header is a navigation menu with links for DATA, MAPS, SEARCH, DOWNLOAD, and UPLOAD. The main content area is titled "Welcome to EUFGIS" and contains several paragraphs of text. On the left side, there is a vertical menu with links for Gene conservation units, Data standards, Data providers, EUFGIS project, Tools, Links, Send feedback, Contacts, and Site map. On the right side, there is a "News" section with two news items. At the bottom left, there is a logo for EUFORGEN and a small European Union flag with text indicating financial support from the European Commission. At the bottom center, there is a map of Europe with numerous red dots representing forest genetic resources. At the bottom right, there is a footer stating "The EUFGIS portal is hosted by Bioversity International."

EUFGIS European Information System on Forest Genetic Resources

DATA MAPS SEARCH DOWNLOAD UPLOAD

Welcome to EUFGIS

This website provides you with geo-referenced information on the conservation of forest genetic resources in Europe and access to detailed data on dynamic gene conservation units of forest trees in different countries. The data is provided and frequently updated by national focal points based on pan-European minimum requirements and data standards for the units.

EUFGIS serves as a documentation platform linking national inventories on forest genetic resources in Europe. This supports the countries in their efforts to conserve forest genetic resources as part of sustainable forest management, as agreed in the context of Forest Europe, the pan-European forest policy process.

The countries can use EUFGIS for various reporting efforts, such as the State of Europe's Forests and the State of World's Forest Genetic Resources reports. It can also be used for identifying gaps in genetic conservation efforts within the distribution ranges of forest trees, developing gene conservation strategies for forest trees at pan-European level and sampling tree populations for research purposes.

The information system was developed by the EUFGIS project (Establishment of a European Information System on Forest Genetic Resources, April 2007-March 2011) in close collaboration with the European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN) and its member countries. The EUFGIS project was co-funded by the European Commission through the Council Regulation (EC No 870/2004) on genetic resources in agriculture. In addition to the national focal points, a large group of experts and scientists contributed to the development of the information system.

News

New tool to aid dynamic forest gene conservation (14 Sep 2010) [more]

Building a sound future for Europe's forest genetic resources (6 Sep 2010) [more]

As of today, the EUFGIS database contains information on **2325** units and **110** tree species in **31** countries. The units harbour a total of **3076** tree populations.

EUFORGEN

EUFGIS is financially supported by the European Commission under Council Regulation (EC) 870/2004.

The EUFGIS portal is hosted by Bioversity International.



EUFGIS project



- Project period: April 2007-March 2011
- Co-funded by the European Commission (DG Agriculture and Rural Development) (50%), total budget € 1,1 million
- Seven partners:
 - Bioversity International
 - BFW, Austria
 - State Forest Tree Improvement Station, Denmark
 - INRA, France
 - National Forest Centre, Slovakia
 - Slovenian Forestry Institute, Slovenia
 - Forest Research, United Kingdom
- Implemented in collaboration with EUFORGEN (member and associated countries)



CRA - Centro di Ricerca per la Selvicoltura
Laboratorio per le Risorse Genetiche Forestali

Risorse Genetiche Forestali in Italia

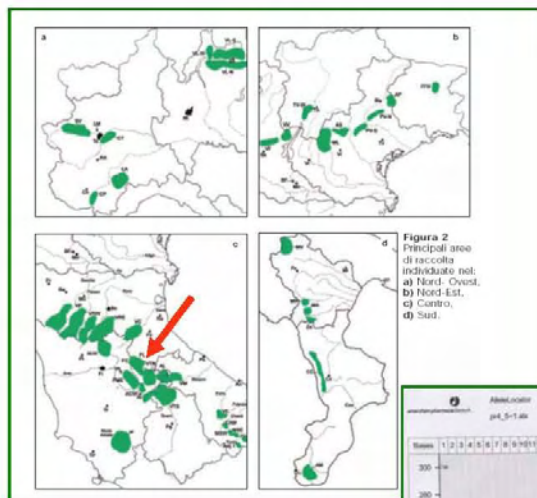


a cura di
Fulvio DUCCI e
Anna De ROGATIS

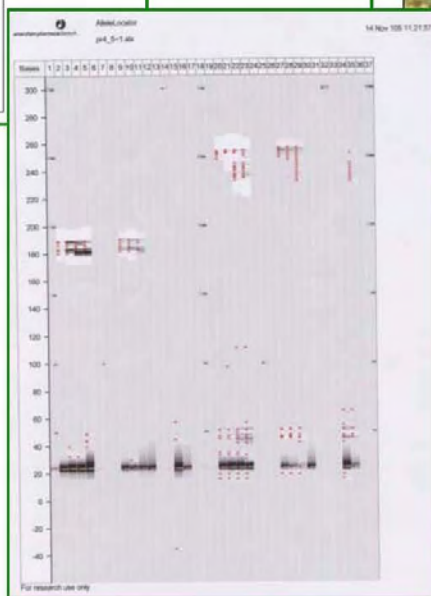
Progetto finalizzato MIPAAF
Risorse Genetiche Vegetali
Trattato Internazionale FAO
Coordinatore Generale Prof. Carlo Ridighelli

Database delle RGF Italiane

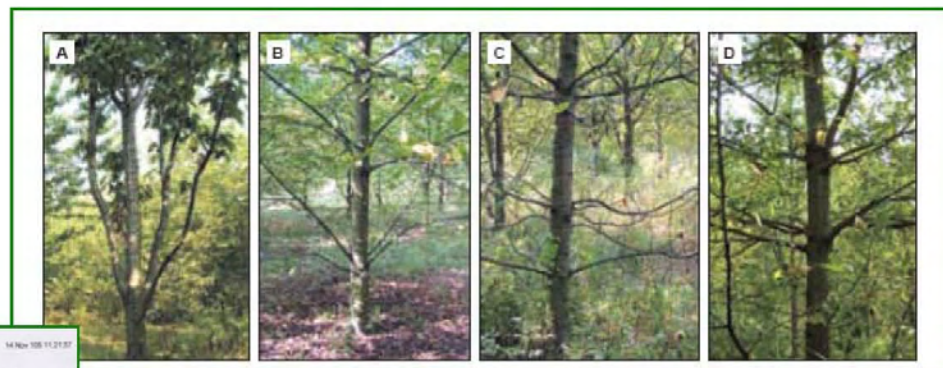
Selezione e Miglioramento genetico di Latifoglie nobili per l'arricchimento della biodiversità e la produzione di legno: il ciliegio selvatico



Esplorazione ed inventario delle risorse genetiche



Analisi genetica



Selezione fenotipica



Conservazione della diversità

Grazie!



giuseppe.scarascia@entecra.it

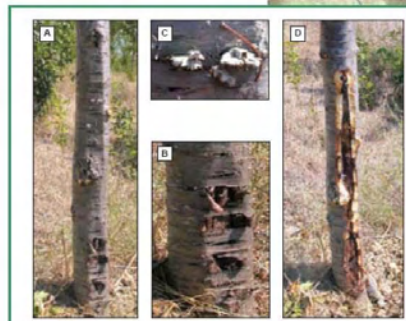
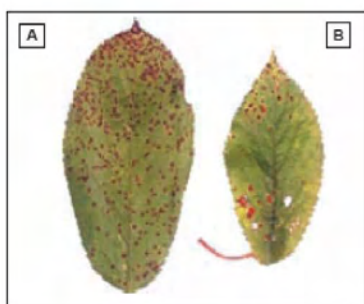


Foto 21 - Foglie di ciliegio colpite da *Cylindrosparium padi* (A) e da *Mytilosporium complanatum* (B).

Ricerche per il
miglioramento,
la produzione
di cloni
resistenti e
produttivi e
test
comparativi

5815 accessioni forestali, di 17 generi e 31 specie, su 32881 (dati 2009)

