



## **EVOLUTION DAY 2012**

**‘L’INTELLIGENZA’ DELLE PIANTE**  
**Evoluzione, diversità e risorse del mondo vegetale**  
**10-12 febbraio 2012**

**IN COLLABORAZIONE CON**  
ASSOCIAZIONE DIDATTICA MUSEALE  
CENTRO FILIPPO BUONARROTI  
FONDAZIONE INTERNAZIONALE BALZAN “PREMIO”  
PIKAIA PORTALE DELL’EVOLUZIONE  
RAFFAELLO CORTINA EDITORE  
SCIENZA IN RETE

**CON IL CONTRIBUTO DI**  
REGIONE LOMBARDIA (IN ATTESA DI CONFERMA)

CON IL PATROCINIO DI

REGIONE LOMBARDIA

ASSOCIAZIONE NAZIONALE INSEGNANTI DI SCIENZE NATURALI

ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI

FONDAZIONE CARLO ERBA

FONDAZIONE UMBERTO VERONESI

ITALIA NOSTRA

SOCIETÀ ITALIANA DI BIOLOGIA EVOLUZIONISTICA

UNIONE GIORNALISTI SCIENTIFICI

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA

SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZA DELLA VEGETAZIONE

EXPO 2015

## **‘L’intelligenza’ delle piante**

Le piante sono da sempre le protagoniste misconosciute degli studi evolucionistici. Eppure dobbiamo alle ricerche botaniche di Darwin, condotte con pazienza per lunghi anni nella sua serra di Down House, alcune delle più importanti scoperte circa i meccanismi della variazione, dell’ereditarietà e della selezione naturale. Attraverso ripetuti incroci, innesti, ibridazioni e altri esperimenti talvolta bizzarri, fu proprio sulle piante che Darwin sperimentò il potere di addomesticamento della selezione artificiale. Il suo saggio sugli adattamenti e sui riadattamenti ingegnosi delle orchidee, nelle loro incredibili coevoluzioni con gli insetti che ne permettono la fecondazione incrociata, è un piccolo capolavoro di botanica osservativa. La teoria dell’evoluzione sbocciò dunque anche nel giardino di Darwin e l’Evolution Day 2012 vuole proprio prendere avvio da questa eredità dimenticata, anche in vista dell’importanza di questo tema per l’EXPO di Milano. Il naturalista inglese fu molto generoso con le sue alleate vegetali: era convinto che le piante avessero capacità di movimento e di comunicazione, sensazioni raffinate, strategie sessuali ineguagliate, abilità di inganno, e persino una loro specifica intelligenza. Oggi sappiamo che aveva visto giusto, tanto che si parla di una neurofisiologia delle piante e non è più possibile sottovalutare il sofisticato linguaggio chimico attraverso il quale esse si “parlano”. Ma la biodiversità vegetale è anche alla base della salute dei nostri ecosistemi, garantisce la qualità dell’aria e la fertilità dei suoli, previene i disastri idrogeologici, e sostiene la ricchezza della nostra alimentazione, soprattutto nel paese europeo dove questa diversità vegetale è massima, cioè l’Italia. Le piante alimentano il pianeta anche sotto forma di bio-combustibili, non senza qualche problema di interdipendenza con le dinamiche dei prezzi, e sono oggi ingaggiate in diversi progetti per la produzione sostenibile di energia rinnovabile. La loro presenza è diventata un soggetto importante nella progettazione architettonica e urbanistica. Dunque le piante stanno evolvendo insieme con noi, con le nostre città e con le nostre campagne. Hanno plasmato la biosfera nel tempo profondo dell’evoluzione, ma stanno anche al centro del nostro futuro, se vogliamo prendere sul serio l’impegno della sostenibilità ambientale. Di tutto questo si parlerà nel nuovo Evolution Day, come sempre grazie all’intervento dei migliori esperti internazionali e italiani, con relazioni rivolte a tutti e serate di approfondimento e di dialogo.

Chi non potrà essere presente al Museo Civico di Storia Naturale potrà seguirlo in diretta streaming dalle pagine web di Scienza in rete <http://www.scienzainrete.it/> .

## ‘Plant intelligence’

Plants have always been the misunderstood protagonists of evolutionary studies. On the other hand we owe to Darwin’s botanical research, carried out with patience over many years in his greenhouse at Down House, some of the most important discoveries regarding the mechanisms of variation, heredity and natural selection. Through repeated cross-pollination, grafting, hybridization and other sometimes bizarre experiments it was in fact on the plants that Darwin tested the power of artificial selection for domestication. His essay on the adaptation and ingenious readaptation of the orchids, on their incredible co-evolution with the insects which allowed cross-fertilization is an excellent study of botanical observation. The theory of evolution also bloomed therefore in Darwin’s garden and Evolution Day 2012 would like in particular to emphasize this forgotten inheritance especially in light of the importance of this topic for EXPO Milan. The English naturalist was very generous with his vegetable allies: he was convinced that the plants had the capacity of movement and communication, refined sensations, unequalled sexual strategies, deception abilities and even their own specific intelligence.

We now know that he was correct and we refer to a neurophysiology of the plants. Thus it is no longer possible to undervalue the sophisticated chemical language by which they “speak”. But vegetable biodiversity is also the basis of the health of our ecosystems, guaranties the quality of the air and the fertility of the soil. It prevents hydrogeological disasters and supports the richness of our food, above all in European countries where this vegetable diversity is at a maximum, as is the case in Italy. The plants feed the planet also in the form of bio-combustibles, not without some problems of interdependence with the dynamics of price, and are today engaged in various projects for the sustainable production of renewable energy. Their presence has become an important subject in urban and architectonic planning. Therefore the plants are evolving together with us, with our cities and with our campaigns. They shaped the biosphere in the deep time of evolution but they will also be at the center of our future, if there is a serious commitment towards sustainable environments. The new Evolution Day will be the forum where all these aspects will be discussed thanks as always to the intervention of the main international and national experts with presentations open to all levels of the public and evenings focussed on more in depth events and discussion.

Those who are not able to attend the events at the Civic Museum of Natural History can follow them in live streaming on the website Scienza in rete <http://www.scienzainrete.it/> .

## **Relatori**

### *Speakers*

Richard Buggs, Queen Mary University of London, UK

Massimo Maffei, Università degli studi di Torino

Stefano Mancuso, Università degli studi di Firenze

Cristina Menta, Università degli studi di Parma

De-Zhu Li, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Science, Cina

Ilkka Hanski, University of Helsinki, Finlandia

Louis P. Ronse De Craene, Royal Botanical Garden Edinburgh (RBGE), UK

Graziano Rossi, Università degli studi di Pavia

Peter Stevens, University of Missouri St. Louis, USA

Alessandro Volpone, Università degli studi di Bari

## **Comitato Organizzatore**

### *Organising committee*

Ilaria Guaraldi Vinassa de Regny - Relazioni Esterne - MSNM, Milano

Carla Castellacci – Divulgatrice scientifica, Roma

Telmo Pievani - Università di Milano – Bicocca, Milano

## **Comitato Scientifico**

### *Scientific committee*

Anna Alessandrello, MSNM, Milano

Enrico Banfi, già Direttore MSNM

Carla Castellacci, Freelance, Roma

Marco Ferraguti, Università degli studi di Milano

Gabriele Galasso, MSNM, Milano

Ilaria Guaraldi Vinassa de Regny, MSNM Milano

Telmo Pievani, Università degli studi di Milano - Bicocca

Luca Carra, Scienza in rete, ([www.scienzainrete.it](http://www.scienzainrete.it))

## PROGRAMMA

MUSEO DI STORIA NATURALE DI MILANO

CORSO VENEZIA 55, MILANO

INFOPOINT: 02 884 63 337

E' PREVISTA LA TRADUZIONE SIMULTANEA

SIMULTANEOUS TRANSLATION SERVICE AVAILABLE

### **programma**

Milano, sede dell'Evolution day:

Aula Magna Museo di Storia Naturale

L'evento potrà essere seguito in diretta dal sito *Scienza in rete*

Live streaming video of the meeting will be available from website *Scienza in rete*

VENERDÌ 10 febbraio

*English translation available*

15.00

Indirizzi di saluto

15.30

Alessandro Volpone, Università degli studi di Bari

Darwin e la discendenza delle piante

*Darwin and the descent of plants*

16.15

Peter Stevens, University of Missouri, USA

Il tempo, l'albero, e la diversificazione delle piante con fiore (ctr traduzione)

*Time, the tree, and flowering plant diversification*

17.00

Richard Buggs, Queen Mary University of London, UK

L'"abominevole mistero" di Darwin, oggi

*Darwin's "abominable mystery" today*

17:45

dibattito con il pubblico

*(Discussion)*

Modera (*Chairperson*): Marco Ferrari, giornalista

SERATA

21:00

Balzan Lecture

serata organizzata con la Fondazione Internazionale Balzan "Premio"

Ilkka Hanski, University of Helsinki, Finlandia

Perdita di biodiversità: tre numeri, due concetti, e un'ipotesi

*Loss of biodiversity: three numbers, two concepts, and one hypothesis*

Introduce (*Convenor*): Salvatore Veca, Fondazione Balzan

SABATO 11 febbraio

*English translation available*

9.30

Louis P. Ronse De Craene, Royal Botanic Garden Edinburgh, UK

Riduzione e aumento della complessità come vie opposte nell'evoluzione dei fiori

*Reductions and increased complexity as two opposite pathways in the evolution of flowers*

10.15

Stefano Mancuso, Università degli studi di Firenze

Intelligenza verde

*Green intelligence*

11.00

Cristina Menta, Università degli studi di Parma

Un'intima relazione: suolo-mondo vivente

*An intimate relationship: soil-living world*

11:45

Dibattito con il pubblico

*(Discussion)*

Modera (*Chairperson*): Beatrice Mautino, giornalista

SABATO 11 febbraio

*English translation available*

15.30

De-Zhu Li, Kunming Institute of Botany, Yunnan – Cina

Diversità delle piante in Cina e DNA *barcoding* della flora della Cina

*Plant diversity in China and DNA barcoding the flora of China.*

16.15

Massimo Maffei, Università degli studi di Torino

Coevoluzione nell'interazione piante-insetti erbivori

*Coevolution in the plants-herbivorous insects interaction*

17.00

Graziano Rossi – università degli studi di Pavia

Piante alpine e cambiamenti climatici: sopravvivenza o estinzione?

*Alpine plants and climate change: survival or extinction?*

17:45

Dibattito con il pubblico

*(Discussion)*

Modera (*Chairperson*): Silvia Bencivelli, giornalista

SERATA TEATRO

Ore 21:00

*(da confermare)*

Domenica 12 febbraio

BUON COMPLEANNO MR. DARWIN!

Sede: Aula Magna e sale ostensive Museo di Storia Naturale di Milano

Giornata ludico didattica con e per le famiglie a cura di Associazione Didattica Museale

Ore 11.00 e ore 15.00 - "La serra di Darwin" per famiglie e bambini dai 6 anni in su: Venite a fare quattro passi nella curiosa serra di Darwin: un'avvincente visita gioco ci mostrerà i segreti di piante carnivore, di grandi fiori puzzolenti, di orchidee colorate e di "grasse" piante spinose...un inquietante "mondo verde" vi aspetta!

Dalle ore 15.30 alle ore 17.30 – "Le piante di Mr.Darwin" per adulti e ragazzi over 15anni :

Una divertente esplorazione della natura, riprodotta nei diorami del Museo, permetterà ai partecipanti di vestire i panni di Mr.Darwin; gli apprendisti naturalisti saranno condotti in un originale gioco di ruolo che mostrerà loro le affascinanti osservazioni botaniche fatte dal grande Charle Darwin.

Le scuole presentano Charles Darwin a cura del Centro Filippo Buonarroti:

- Liceo "P.Giovio" Como – La desertificazione -