

## **Curriculum vitae del dott. Andrea Mondoni (PhD)**

*Luogo e data di nascita:* Pavia, 15 Luglio 1978

*Domicilio:* via 1° Maggio n° 20 San Martino Siccomario (PV)

*Recapiti:* tel. (uff.) 0382/984854; (cell.) 340/5612268; e-mail: [andrea.mondoni@unipv.it](mailto:andrea.mondoni@unipv.it)

### Titoli di studio

Laurea in Scienze Naturali (AA2002/2003) all'Università degli Studi di Pavia con votazione 110/110 e lode, ha svolto una tesi in "Geobotanica ed Ecologia Vegetale" dal titolo: Caratterizzazione Fitosociologica delle faggete dell'Oltrepo Pavese.

Dottore di ricerca in "Ecologia Sperimentale e Geobotanica" (XX Ciclo, 2004-2007) presso l'Università degli Studi di Pavia, dove ha svolto una tesi dal titolo: Field and laboratory studies of germination phenology in populations of *Anemone nemorosa* L. & *A. ranunculoides* L. from northern Italy.

### Contratti e borse presso enti di ricerca

- Borsa di studio per attività di ricerca dell'Università degli Studi di Pavia per il periodo 01/02-31/10/2004
- Borsa di dottorato triennale dell'Università degli Studi di Pavia per il periodo 01/11/2004-01/11/2007
- Assegno di ricerca di 1 anno, rinnovato per 4 volte (01/11/2007 – 01/11/11) presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, dove è cultore della materia in Ecologia Vegetale.
- Post-doc 2010 Incoming (2011-2014). Unione Europea, 7° Programma Quadro della Ricerca Marie Curie Action COFUND/Provincia Autonoma di Trento.

### Coinvolgimento in progetti di ricerca a rilevanza nazionale e internazionale

Nel corso della sua carriera ha partecipato ai seguenti progetti di rilevanza nazionale e internazionale:

- Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), titolo del progetto: "Valutazione delle collezioni di semi di specie spontanee italiane in rapporto alle esigenze della conservazione ex situ" cod. 2007JNJ7MX\_004;
- VI Programma Quadro per la ricerca nell'Unione Europea (FP IV UE 2004-2009), progetto ENSCONET, European Native Seed CONservation NETwork (cod. RICA -CT-2004-506109).
- Millennium Seed Bank Project. Studio della longevità dei primi campioni di semi conservati presso il Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, UK.

### Pubblicazioni scientifiche

- Mondoni A., Rossi G., Orsenigo S., Probert R. (2012). Climate warming could shift the timing of seed germination in alpine plants. *Annals of Botany* in press.
- Mondoni A., Orsenigo S., Rossi G. (2012). Ecophysiology of embryo development and seed germination of the European woodland herbaceous perennial *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte subsp. *cava* (Fumariaceae). *Plant Species Biology* in press.
- Abeli T., Rossi G., Gentili R., Mondoni A., Cristofanelli P. (2012). Response of Alpine plant flower production to temperature and snow cover fluctuation at the species range boundary. *Plant Ecology* 213: 1-13.
- Mondoni A., Rossi G., Probert R. (2012). Temperature control seed germination and dormancy of the European woodland herbaceous perennial *Erythronium dens-canis* (Liliaceae). *Plant Biology* 14: 475–480
- Mondoni A., Probert R.J., Rossi G., Vegini E., Hay F.R. (2011). Seeds of alpine plants are short lived: implications for long-term conservation. *Annals of Botany* 107: 171-179.
- Abeli T., Rossi G., Gentili R., Gandini M., Mondoni A., Cristofanelli P. (2011). Effect of the extreme summer heat wave on isolated populations of two orophytic plants in the N-Apennines (Italy). *Nordic Journal of Botany* 29: 1-7

- Abeli T., Parolo G., Mondoni A., Rossi G., (2011). Bridging the gap between seed banks and in situ conservation. *Samara* 20: 6.
- Rossi G., Mondoni A. (2011). Le banche del germoplasma per la conservazione della biodiversità vegetale in Pancaldi S.,m Baldisserotto C., Ferroni L., Pantaleoni L. *Fondamenti di botanica generale: teoria e pratica*. Milano, McGraw-Hill.
- Rossi G., Mondoni A. (2010). La conservazione delle piante nelle banche del germoplasma. *Protecta* 11, 42-44.
- Mondoni, A., Probert, R., Rossi and G., Hay (2009). Habitat-related germination behaviour and emergence phenology in the woodland geophyte *Anemone ranunculoides* L. (Ranunculaceae) from northern Italy. *Seed Science Research* 19, 137-144.
- Mondoni A., Daws M.I., Belotti J. and Rossi G. (2009). Germination requirements of the alpine endemic *Silene elisabethae* Jan: effects of cold stratification, light and GA3. *Seed Science and Technology*. 37, 79-87.
- Rossi G., Dominione V., Mondoni A. (2009). Strategie di conservazione in-ex situ e utilizzo delle specie erbacee nemorali nei rimboschimenti in Pianura Padana (Italia Settentrionale). *Natura Bresciana* 36: 229-235.
- Mondoni A., Probert R., Rossi G., Hay F., Bonomi C. (2008). Habitat-correlated seed germination behaviour in populations of wood anemone (*Anemone nemorosa* L.) from northern Italy. *Seed Science Research* 18, 213–222.
- Rossi G., Mondoni A. (2006). The Lombardy Seed Bank (LSB), the youngest seed bank in ENSCONET. *The European Native Seed Conservation Newsletter* 1.
- Rossi G., Mondoni A., Parolo G., Dominione V., Bodini F. (2005). La banca dei semi delle piante autoctone lombarde (Lombardy Seed Bank): una nuova struttura per la conservazione ex situ del germoplasma. *Supplemento a: Archivio Geobotanico* 7 (2) 2001.
- Mondoni A., Rossi G., Parolo G., Leva G., Dominione V., Bodini F., Villa M. (2005). Lombardy Seed Bank (LSB): uno strumento regionale di conservazione della flora spontanea. *Informatore Botanico Italiano*, vol. 37; p. 148-149, ISSN: 0020-0697
- Rossi G., Dellavedova R., Mondoni A., Parolo G., (2004). Le Banche del germoplasma per la conservazione delle specie vegetali rare e minacciate. *QUASAM, Quaderni di Biodiversità, Università di Bologna*: 77-86.

Attualmente il dott. Andrea Mondoni è revisore delle seguenti riviste scientifiche internazionali: *Forest Ecology and Management*; *Seed Science Research*; *Plant Ecology*; *Plant Species Biology*

### Presentazioni a convegni internazionali

- Abeli T., Rossi G., Gentili R., Gandini M., Mondoni A., Cristofanelli P. (2011). Effect of the extreme summer heat waves on isolated populations of two orophitic plants in the N-Apennines (Italy). 12<sup>th</sup> EEF Congress, Avila (Spagna), 26 -29 Settembre 2011 (oral presentation).
- Rossi G., Bonomi C., Müller J.V., Mondoni A., Parolo G., Linington S., Eastwood R. 2010. Impact of climate change on mountain ecosystems. *Global Change and World's Mountains*. Perth, Scotland, 26-30 Sept 2010 (oral presentation).
- Mondoni A., Probert R., Rossi G., Vegini E. (2010). Climate change in alpine ecosystems: will seed banking be an effective strategy to halt biodiversity loss?. The 3<sup>rd</sup> International Society for Seed Science Meeting on Seeds and the Environment, Salt Lake City, Utah, USA, 20<sup>th</sup> -24<sup>h</sup> June 2010 (Oral presentation).
- Probert R., Carasso V., Hay F.R., Mondoni A., Mucciarelli M., Vandeloos F. (2010). Does slow germination have to mean the presence of dormancy? The 3<sup>rd</sup> International Society for Seed Science Meeting on Seeds and the Environment, Perth Western Australia. 20<sup>th</sup> -24<sup>h</sup> June 2010 (Oral presentation).
- Mondoni A., Probert R., Rossi G. (2009). Germination and longevity of Italian native plants: joint scientific achievements between University of Pavia (Italy) and Kew Gardens (UK). *Kew's 250th Anniversary* 12-16 October 2009.
- Rossi G., Mondoni A., Dominione V., Parolo G. (2009). Seed conservation and horticulture: key elements for habitat restoration and rehabilitation in Northern Italy. *Kew's 250th Anniversary* 12-16 October 2009.

- Mondoni A., Probert R., Rossi G., Bonomi C. (2008). A comparative study of post-dispersal embryo development and germination phenology in populations of *Anemone nemorosa* L. and *A. ranunculoides* L. From northern Italy. 9° ISSS Conference on Seed Biology, Olsztyn, Poland, July 6-11, 2008
- Mondoni A., Probert R., Bonomi C., Rossi G. (2007). Germination phenology in lowland and mountain populations of wood anemone (*Anemone nemorosa* L.) from Northern Italy. The 2<sup>nd</sup> International Society for Seed Science Meeting on Seeds and the Environment, Perth Western Australia. 9<sup>th</sup>-13<sup>th</sup> September 2007 (Oral presentation).
- Bonomi C., Rossi G., Mondoni A., Bertolli A., Prosser F., Carasso V., Gallino B., Muciarelli M., Cassina G. (2005). Seed conservation activities for narrow endemic species in the Italian Alps. XVII International Botanical Congress. Vienna, Austria, 17-23 luglio 2005.

### Attività di formazione e ricerca all'estero

Il dott. Andrea Mondoni ha svolto diversi periodi di formazione e lavoro all'estero, soprattutto in Inghilterra presso i Royal Botanic Gardens di Kew (RBG). La collaborazione per attività di ricerca con questo importante istituto è tutt'ora in atto. Inoltre, dal 2011 è responsabile dell'avvio di una nuova collaborazione che unisce i RBG e l'Università di Pavia al Kunming Institute of Botany (Chinese Academy of Sciences).

- 9-22 maggio 2011. Kunming Institute of Botany (Chinese Academy of Sciences), Kunming, Yunnan, China. Visita scientifica per l'avvio di attività di ricerca.
- 1-15 Novembre 2010. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Svolgimento attività di ricerca.
- 17 Gennaio 2010 – 19 Febbraio 2010 Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Svolgimento attività di ricerca.
- 12 Ottobre 2009 – 15 Dicembre 2009. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.) Svolgimento attività di ricerca.
- 19 Febbraio 2009 – 22 Aprile 2009. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.) Svolgimento attività di ricerca post dottorato.
- 1 Aprile 2008 – 6 Maggio 2008. Botanic Gardens and Parks Authority (Australia, WA) e Mount Annan Botanic Garden (Australia, NSW). Visita alle strutture, meeting scientifici.
- 27 Maggio – 30 Giugno 2007. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Svolgimento del dottorato di ricerca.
- Febbraio 2007. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Svolgimento del dottorato di ricerca.
- Giugno 2006. Universitat de Valencia Estudi General, (ES). Meeting annuale del progetto europeo ENSCONET (FP IV, European Native Seed Conservation Network).
- 22 Gennaio – 22 Febbraio 2006. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Svolgimento del dottorato di ricerca.
- 10-21 Giugno 2005. Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), Creta, (GR). Meeting annuale del progetto europeo ENSCONET (FP IV, European Native Seed Conservation Network).
- 12 Aprile – 12 Maggio 2005. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Svolgimento del dottorato di ricerca.
- 20-27 Gennaio 2004. Seed Conservation Department, Royal Botanic Gardens, Kew, (U.K.). Primo meeting del progetto europeo ENSCONET (FP IV, European Native Seed Conservation Network)

## Attività didattica

### *Tesi di laurea di cui è stato correlatore*

Esther Sossai (2011). Effetto del riscaldamento climatico sulla germinazione primaverile delle piante alpine di ambienti periglaciali. Laurea Magistrale in Scienze della Natura, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (AA 2010/2011).

Paolo Cauzzi (2011). Recalcitranza e germinazione nei semi tropicali: un caso di studio di alcune specie della Repubblica Dominicana. Laurea Magistrale in Scienze della Natura, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (AA 2010/2011).

Marisa Piana (2010). Analisi dei processi bio-molecolari coinvolti nell'invecchiamento dei semi in specie d'alta e bassa quota". Laurea in Scienze della Natura, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (AA 2009/10).

Davide Cavriani (2010). Sviluppo embrionale e germinazione dei semi nella geofita nemorale *Erythronium dens-canis* L. (Liliaceae). Laurea in Scienze e Tecnologie per la Natura, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (AA 2009/10).

Simone Pedrini (2010). Risposta della flora peri-glaciale al riscaldamento climatico. Un caso di studio nelle Alpi Retiche. Laurea in Scienze della Natura, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (AA 2009/10).

Simone Orsenigo (2010). Risposta della flora peri-glaciale al riscaldamento climatico: un caso di studio nelle Alpi Retiche. Laurea in Scienze della Natura, Università degli Studi di Milano (AA 2009/10).

Emanuele Vegini (2009). Longevità *ex situ* dei semi di specie d'alta e bassa quota: un caso di studio nel genere *Silene*. Laurea in Scienze della Natura, Università di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (AA 2008/09).

Elena Rita Tazzari (2007). Germinazione di specie spontanee lombarde utilizzate nei recuperi ambientali in aree di pianura. Laurea in Scienze della Natura, Università di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (A.A. 2006/07).

Juri Belotti (2007). Germinazione e conservazione in banca del germoplasma dei semi della specie endemica *Silene elisabethae* Jan. Laurea in Scienze della Natura, Università di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (A.A. 2006/07).

Gabriele Decanis (2005) Conservazione *ex situ* in banca del germoplasma delle specie endemiche lombarde *Viola comollia* Massara, *Sanguisorba dodecandra* Moretti & *Linaria tonzigii* Lona (N-Italy). Laurea in Scienze Biologiche, Università di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (A.A. 2004/05).

Gabriele Leva (2005). Raccolta e conservazione *ex situ* delle specie erbacee nemorali nei querceti carpinati della medio bassa pianura lombarda. Laurea in Scienze del Fiore e del Verde Università di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente (A.A. 2004/05).

Morini Alberto Recupero ambientale delle aree di cava: scelta delle specie da utilizzare e reperimento dei semi" Laurea in Scienze della Natura, Università di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente. (A.A. 2003/04).

### *Lezioni e seminari didattici*

Il dott. Andrea Mondoni è cultore della materia in Ecologia Vegetale e svolge periodicamente tutorati, lezioni e seminari didattici (2010, 2011, 2012) nell'ambito del corso di Botanica Applicata di cui è docente il prof. Graziano Rossi (Università di Pavia). Inoltre, ha svolto corsi di botanica per guardie ecologiche volontarie (GEV) e associazioni ambientaliste (es. Italia Nostra)

## Breve descrizione degli ambiti di ricerca

I principali ambiti di ricerca riguardano l'ecologia della germinazione di specie selvatiche, gli studi di longevità e miglioramento qualitativo dei semi e l'effetto dei cambiamenti climatici sulle specie vegetali.

### *Ecologia della germinazione*

L'esigenza di avviare studi di ecologia della germinazione delle piante selvatiche nasce principalmente dalla scarsità di studi riguardanti questi aspetti della biologia riproduttiva e dall'importanza che consegue dalla loro analisi. Di fatto, vi sono migliaia di specie selvatiche di grande interesse economico e culturale, in grado di fornire materie prime fondamentali, come cibo, medicine e fibre. La conoscenza delle caratteristiche di germinazione di queste specie, rappresenta il primo passo per la loro riproduzione, l'uso e ove necessario la reintroduzione in natura. Tuttavia, la straordinaria complessità e variabilità delle specie spontanee si manifesta anche in una moltitudine di fenomeni di dormienza e requisiti di germinazione, spesso di difficile interpretazione. Pertanto, si rende necessario svolgere uno studio approfondito dei fattori ambientali implicati nel promuovere o inibire la germinazione dei semi, analizzando i fenomeni in chiave ecologica e adattativa. Le metodologie utilizzate in questi studi prevedono test di laboratorio mediante l'utilizzo di appositi strumenti, come incubatori refrigerati in grado di riprodurre cicli simulati di temperatura e luce dei luoghi di crescita delle specie durante le varie stagioni. Altre analisi vengono effettuate direttamente in campo su campioni di semi esposti alle condizioni naturali. Queste ultime sono solitamente monitorate utilizzando dei termo-igrometri. Questo tipo di studi richiede conoscenze di botanica, ecologia vegetale, biologia della germinazione, morfologia dei semi, tassonomia e statistica.

### *Longevità ex situ dei semi*

La conservazione *ex situ* dei semi è oggi riconosciuta come un'importante e complementare strategia contro la perdita di biodiversità vegetale. Oltre a costituire una riserva di sicurezza contro l'estinzione delle specie, rappresenta un eccellente mezzo di propagazione di materiale utile nelle azioni di conservazione *in situ*, come la ricostruzione degli habitat e gli arricchimenti floristici di specie rare o minacciate. Infatti, a determinate condizioni i semi della maggior parte delle specie possono sopravvivere per centinaia o forse migliaia di anni. Tuttavia, non tutte le specie producono semi ugualmente vitali e comunque, come ogni organismo vivente, anche i semi sono soggetti ad un lento deperimento. In tal senso, la tassonomia e l'ambiente di crescita delle piante presentano forti relazioni con la longevità dei semi. In questo contesto, le ricerche sono focalizzate ad individuare i fattori ambientali ed i rispettivi riscontri morfofisiologici implicati nella perdita di vitalità dei semi e nella tolleranza all'essiccazione, analizzando andamenti a livello biogeografico, ecologico e tassonomico. Recenti collaborazioni, hanno consentito di ampliare l'interdisciplinarietà di questi studi, includendo analisi genetiche. Questo tipo di studi richiede conoscenze di botanica, ecologia vegetale, biologia della germinazione, morfologia dei semi, tassonomia e statistica.

### *Risposte delle piante ai cambiamenti climatici e agli stress ambientali*

Il clima è uno dei principali fattori che influenza la fenologia, la fisiologia e la distribuzione delle piante nel pianeta. Rispetto a questi fattori, le piante hanno sviluppato specifici adattamenti che riflettono le condizioni microclimatiche dove esse crescono. Di conseguenza, l'effetto dei cambiamenti climatici pone serie minacce alle specie vegetali, che si trovano esposte a condizioni ambientali differenti dal loro optimum. In risposta a questi cambiamenti, le piante potranno adattarsi, migrare verso zone più favorevoli, oppure lentamente estinguersi. La probabilità dell'uno o dell'altro scenario, dipende da fattori intrinseci delle specie e dalla rapidità con cui tale cambiamento climatico continuerà nel tempo. Di fatto, sono previste e in parte già documentate, alterazioni nella fisiologia delle specie e nella composizione delle comunità vegetali. In questo scenario, le ricerche indagano gli aspetti legati alla capacità di adattamento delle specie vegetali ai cambiamenti climatici e agli stress ambientali da essi derivati. In particolare è analizzato l'impatto dell'ambiente sulla capacità riproduttiva delle piante, in termini di influenza sulla fioritura, fruttificazione, capacità germinativa, vitalità e qualità dei semi. In laboratorio sono riprodotti cicli climatici simulanti di temperatura e stress ambientali al fine di definire l'optimum e i limiti di crescita delle varie specie. I risultati di laboratorio sono sempre accompagnati da misurazioni e monitoraggi della germinazione e di altri parametri biologici che descrivono il normale sviluppo delle plantule, nell'ambiente naturale di vita. Attraverso il confronto di questi dati con l'andamento climatico attuale e previsto in natura, si sviluppano modelli statistici predittivi degli effetti di ogni singolo fattore sulla capacità riproduttiva delle specie. Questo

tipo di studi richiede conoscenze di botanica, ecologia vegetale, biologia della germinazione, tassonomia e statistica.

### Altro

Il dott. Andrea Mondoni ha una buona conoscenza della lingua inglese, scritta e parlata, sia in ambito scientifico che divulgativo. Ha un'ottima padronanza dei principali sistemi operativi informatici (Microsoft Office) e di programmi specifici per analisi statistiche (SPSS, Minitab, Genstat) e grafiche (Origin, Sigmaplot).

In fede,

Pavia, 2 Maggio 2011

Andrea Mondoni

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Andrea Mondoni', is written below the printed name.