

PAOLA NOLA

Professore Associato di Botanica Ambientale e Applicata - SSD BIO/03

CURRICULUM VITAE

FORMAZIONE

- 1994 Borsa di studio per lo svolgimento di attività di ricerca post-dottorato presso il Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali dell'Università di Ancona, in relazione al tema "Analisi dendrocrono-ecologica di popolamenti legnosi in condizioni di limite vegetazionale o bioclimatico", sotto la direzione del Prof. Edoardo Biondi (periodo 1.4.1993 - 31.3.1994)
- 1992 Dottorato di Ricerca in Sistematica ed Ecologia Vegetale (IV Ciclo), titolo conseguito il 2.07.1992 con una tesi dal titolo: "Dendroecologia di *Quercus robur* L. nella valle sublacuale del fiume Ticino", svolta in cotutela Italia-Francia (tutore: Prof. F. Sartori, Univ. Pavia; co-tutori: Dr. F. Serre-Bachet, Univ. St. Jérôme, Marsiglia e Prof. E. Corona, Univ. Viterbo).
- 1988 Corso di perfezionamento in Geobotanica, presso l'Istituto di Botanica, Università degli Studi di Pavia (Anno accademico 1987-88).
- 1986 Laurea in Scienze Naturali il 19.11.1986 presso l'Università di Pavia, con la votazione di 110/110 e lode (tesi sperimentale dal titolo: Dendrocronologia di *Quercus robur* nel bosco "S. Negri" dell'Università di Pavia, e sottotesi dal titolo: Proposta di un nuovo metodo di codifica dei caratteri dei legni fossili a scopo sistematico).

Stage di perfezionamento e aggiornamento all'estero:

- 2004 Numerical methods in dendroecology (dicembre 2004) Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement - CEREGE - Aix-en-Provence, Francia (J. Guiot)
- 2004 Tecniche dendroecologiche negli studi di monitoraggio a lungo termine (agosto 2004) Forest Ecosystems and Ecological Risks, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL), Birmensdorf, Switzerland (P. Cherubini)
- 2011 Chronology building and cross-dating (settembre 2001) Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, Fac St. Jérôme, Marsiglia, Francia (J. Edouard).
- 1998 Methods in dendroecological analysis (marzo 1998) Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie dell'Università di St. Jérôme, Marsiglia, Francia (L. Tessier)
- 1996 Nuove metodologie in campo dendroecologico e analisi densitometrica (marzo 1996) Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie dell'Università di St. Jérôme di Marsiglia, Francia (L. Tessier)

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Attività di ricerca

L'attività di ricerca è condotta principalmente nel campo della dendrocronologia e dendroecologia, essendo basata sullo studio degli anelli di accrescimento annuale degli alberi e dei fattori che ne influenzano la formazione. Tale approccio ha portato ad affrontare problematiche molto diversificate e frequentemente a carattere multidisciplinare, sia nell'ambito della ricerca di base, sia in campo applicativo, permettendo di raggiungere risultati rilevanti a livello nazionale e internazionale, con contributi significativi sia dal punto di vista metodologico, con la messa a punto di approcci innovativi, sia dal punto di vista delle conoscenze di base.

Lo studio degli anelli di accrescimento annuale è stato impiegato principalmente nei seguenti ambiti:

Dendroecologia, volta principalmente allo studio della dinamica forestale, della storia dei disturbi naturali e antropici, dei rapporti piante/animali e della competizione intra ed inter-specifica. In questo ambito sono stati realizzati studi in numerose aree permanenti sia in formazioni planiziali, sia al limite superiore del

bosco, in diverse regioni del territorio italiano e in alcune foreste vetuste delle Alpi Dinariche (Bosnia-Herzegovina).

Droclimatologia, con particolare riferimento allo studio della risposta dell'accrescimento ai fattori climatici, agli eventi estremi e alle loro variazioni in un contesto caratterizzato da cambiamenti climatici. In questo ambito sono state realizzate sintesi del comportamento dendroclimatico di numerose specie forestali, tra cui diverse specie del genere *Quercus* nel bacino mediterraneo, *Pinus cembra* nell'arco Alpino, *Abies alba* sia in riferimento al territorio italiano (dalle Alpi all'Aspromonte), sia in popolazioni che si trovano al limite meridionale di distribuzione della specie, attraverso l'Europa. I risultati ottenuti hanno permesso anche di approfondire la variabilità spazio-temporale delle relazioni clima-accrescimento connesse con i cambiamenti climatici e hanno portato alla realizzazione di ricostruzioni climatiche nell'arco dell'ultimo millennio.

Dendroanatomia, dedicata allo studio delle caratteristiche anatomiche che, all'interno degli anelli di accrescimento annuale, possono essere più direttamente influenzate dai fattori climatici, in alcune specie di latifoglie (*Quercus robur* e *Robinia pseudacacia*).

Dendrocronologia e datazioni, con particolare riferimento all'analisi dendrocronologica, finalizzata ad un'eventuale datazione, di reperti di rilevante interesse storico-artistico, quali manufatti lignei o strumenti musicali (in collaborazione con il Laboratorio "Arvedi" di diagnostica non invasiva (presso il Museo del Violino, Cremona).

Oltre a queste tematiche principali, vengono condotti anche studi in collaborazione nell'ambito di altre discipline, tra cui:

- Elaborazioni di dati floristici e vegetazionali
- Impostazione e gestione di banche dati, per la raccolta, l'archiviazione e l'elaborazione di dati ecologici di diversa natura (bibliografici, sintassonomici, climatici, dendrocronologici)
- Studi per la conservazione di beni culturali, in riferimento al riconoscimento specifico di campioni lignei appartenenti a opere d'arte di varia natura (cornici di quadri, telai di supporto per affreschi, monumenti lignei), a partire dalle caratteristiche anatomiche del legno.

Partecipazione a commissioni di valutazione

- 2010 Membro della Commissione giudicatrice per l'ammissione al Corso di dottorato di ricerca in Ecologia sperimentale e geobotanica - XII ciclo nuova serie (XXVI ciclo) - (G.U. - IV^a serie speciale n. 50 del 25/06/2010)
- 2004 Membro della Commissione Giudicatrice della procedura di valutazione comparativa per n. 1 posto di Ricercatore Universitario - Fac. di Scienze MM.FF.NN., settore BIO/03 (Botanica ambientale e applicata), Università degli Studi di Torino (G.U. n. 100 del 17/12/2004)
- 2001 Membro della Commissione Giudicatrice della procedura di valutazione comparativa per n. 1 posto di Ricercatore Universitario - Fac. di Scienze MM.FF.NN., settore E01D (Ecologia vegetale), Università degli Studi di Torino (G.U. n. 38 del 15.05.2001)
- 1999 Valutazione della tesi dal titolo "Contribution to a dendroclimatological study of *Pinus brutia* Ten in the area of Anopolis, South West Crete, Greece" di Choukry Kazitani per il conseguimento di un Master of Science presso il Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Creta, Grecia (1999)
- 1999 Valutazione della tesi di Dottorato dal titolo "Dendroecological study of *Quercus robur* L. in Northern Galicia" di Ignacio García per il conseguimento di un European PhD (1999)
- 1996 Commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di Docteur en Science de l'Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix Marseille (Francia), richiesto da Cristelle Belingard con una Tesi dal titolo "Etude dendroecologique de la dynamique dans les Alpes du Sud, en relation avec les facteurs climatique et anthropique" (seduta del 16.12.1996)

Collaborazione con Riviste scientifiche nazionali e internazionali

Associated Editor della rivista internazionale Dendrochronologia (rivista indicizzata ISI e Scopus), dal 2002.
Revisore scientifico per numerose riviste internazionali e nazionali tra cui:

Journal of Vegetation Science, Radiocarbon, Plant Ecology, Dendrochronologia (Elsevier), Tree Ring Research (Tree Ring Society, Tucson Arizona), Plant Biosystem (Taylor & Francis), iForest, Archivio Geobotanico, Il Naturalista Valtellinese, Acer, Forest@, Silva Paedemontis

Contributo ad Istituti e Società di rilevante valore scientifico

- Istituto Italiano di Dendrocronologia: membro ordinario dal 1990, componente del Consiglio Direttivo dal 1996 al 2005, Vice-Presidente per il periodo 1999-2003, Presidente per il periodo 2003-2005
- Partecipazione a: European Working Group for Dendrochronology, Tree-Ring Society, Società Italiana di Fitosociologia, Società Botanica Italiana, Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale

Partecipazione e Responsabilità scientifica in progetti di ricerca

E' stata responsabile scientifico di numerosi progetti di ricerca, sia nazionali che internazionali, tra cui

- 2006 "I boschi di larice: un paesaggio culturale da conservare e da valorizzare - PACULLAR". Finanziamento Regione Lombardia - Programma regionale di ricerca in campo agricolo 2004-2006. Partner n.2 UNIPAV (Università di Pavia - Dip. Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri)
- 2006 "Multi-centennial climate variability in the Alps based on Instrumental data, Model simulations and Proxy data" (EVK2-CT-2002-00148 EU- ALP-IMP). Corresponding project partner UNIPAV (Università di Pavia - Dip. Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri)
- 2004 "Foreste di alta quota delle Alpi lombarde: strutture, fattori limitanti, adattamenti fisiologici e dinamiche passate, presenti e future - FORALLOM". Finanziamento Regione Lombardia - Piano per la Ricerca e lo Sviluppo 2002 (2003-2004). Partner n.2 UNIPAV (Università di Pavia - Dip. Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri)
- 2001 "Sensitivity of tree-growth to climate change and growth modelling from past to future" (ENV4-CT97-0641 UE-FORMAT), (1998-2001) Finanziamento UE (coordinatore Dr. L. Tessier - Univ. Marsiglia, Francia). Partner n. 5 UNIPAV (Università di Pavia - Dip. Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri)

Ha partecipato a numerosi progetti di ricerca, sia nazionali che internazionali, tra cui

- 2016 Partecipazione a Progetto di Ricerca "Project IDEM - Innovative methods Development for forest Ecosystem Monitoring by remote sensing", per realizzazione delle aree di controllo in foreste vetuste italiane e bosniache - Responsabile Prof. R. Motta (Univ. Torino)
- 2012 Progetto di ricerca Riserva Bosco Negri (2011-2012) Ecologia e dinamica di specie forestali: il ruolo dell'edera (*Hedera helix* L.) all'interno della Riserva Naturale Integrale "Bosco Siro Negri" Zerbolò (PV). Finanziamento Ministero dell'Ambiente
- 2011 Progetto di ricerca Parco Naturale Alpe Veglia e Devero (2007-2011) Ricerche ecologico-forestali sui lariceti dell'area protetta - Responsabile Prof. R. Motta (Univ. Torino)
- 2011 Progetto di ricerca Interreg (2010-2011) Foreste di protezione: tecniche gestionali e innovazione nelle Alpi occidentali. approvato e finanziato dalla Regione Piemonte (Settore Politiche Forestali, rep. 14513 del 25.6.2009) - Responsabile Prof. R. Motta (Univ. Torino)
- 2007 Progetto di ricerca Riserva Bosco Negri (2005-2007) Struttura e dinamica del bosco in popolamenti con presenza di robinia all'interno della Riserva Integrale "Siro Negri", Zerbolò (PV) Finanziamento Ministero dell'Ambiente
- 2007 Progetto di ricerca Interreg III (2005-2007) Le pinete delle vallate alpine: un elemento del paesaggio in mutazione. Azione B6 Relazioni clima/accrescimento e dinamiche competitive - Responsabile Prof. R. Motta (Univ. Torino)
- 2004 Fondi di Ateneo per la Ricerca (FAR ex quota 60%) (2003-2004) Reti ecologiche, biodiversità e territorio - Responsabile Prof. M. Valcuvia Passadore (Univ. Pavia)
- 2002 Fondi di Ateneo per la Ricerca (FAR ex quota 60%) (2000-2002) Lo studio della biodiversità per la valutazione della qualità ambientale e la sua conservazione in situ ed ex situ - Responsabile Prof. M. Valcuvia Passadore (Univ. Pavia)
- 2002 PRIN: I limiti superiori delle foreste delle Alpi e degli Appennini: strutture, dinamiche e fattori limitanti. Dal popolamento al paesaggio, storia dell'uso del suolo da parte dell'uomo e dell'impatto

antropico mediante dendroecologia, documenti storici, foto aeree e Sistemi Informativi Territoriali (GIS) - Coordinatore Prof. R. Motta (Univ. Torino)

- 2001 Progetto Finalizzato C.N.R. - area Beni Culturali (1998-2001) Dendrocronologia tra Alpi e Appennini - Coordinatore Prof. L. Fasani (Univ. Milano).
- 2001 Progetto di ricerca d'Ateneo (1999-2001) Studio integrato fito-geomorfologico di alcuni paesaggi d'alta montagna (Italia settentrionale) - Coordinatore Prof. A. Carton (Univ. Pavia)

Collaborazioni con istituzioni italiane e straniere

Ha collaborato e collabora con numerose Istituzioni scientifiche Italiane o straniere, tra cui: Aix Marseille Université (CNRS), Marsiglia - Francia - (J.L. Edouard); Forest Ecosystems and Ecological Risks, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL), Birmensdorf, Svizzera (P. Cherubini); Dep. de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA-CRICYT, Mendoza, Argentina (R. Villalba); Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement - CEREGE - Aix-en-Provence, Francia (J. Guiot); Central Institute for Meteorology and Geodynamics, Climatology Department, Vienna, Austria (R. Böhm); Dipartimento AGROSELVITER, Università degli Studi di Torino; Dipartimento TESAF, Università degli Studi di Padova; Dip. Scienze Ambientali e Produzioni Vegetali, Università Politecnica delle Marche, Ancona; Dipartimento di Ecologia e Botanica, Università degli Studi di Camerino; Dipartimento di Scienze e Tecnologie Forestali Ambientali, Università degli Studi di Firenze; Dipartimento di Storia e Progetto dell'Architettura, del Territorio e del Paesaggio (POLIS), Università degli Studi di Genova

ATTIVITA' ORGANIZZATIVE E GESTIONALI

Organizzazione di convegni, escursioni e workshop

- 2015 110° Congresso della Società Botanica Italiana (II International Congress of Plant Sciences) - "Not only food: sustainable development, agro-biodiversity conservation & human well being", Università degli Studi di Pavia, 14-18 Settembre 2015 (Membro del Comitato scientifico).
- 2010 46° Congresso nazionale della Società Italiana di Scienza della Vegetazione (2010) Countdown 2010 Save Biodiversity - Dipartimento di Ecologia del Territorio, Università degli Studi di Pavia (17-19 febbraio 2010)
- 2005 Escursione Parco del Ticino (2005) Escursione sociale della Società Italiana di Fitosociologia - Dipartimento di Ecologia del Territorio, Università degli Studi di Pavia (26-28 maggio 2005)
- 2000 Workshop internazionale (2000) From past to future: climate reconstruction and CO2 doubling scenario in the mediterranean region - Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli ambienti terrestri, Università degli Studi di Pavia (16-20 ottobre 2000)

Attività organizzativa nei Corsi di Studio

- Realizzazione della Guida dello studente e organizzazione delle attività didattiche delle lauree triennali e magistrali (stesura orari e reperimento aule di lezione) per il Consiglio Didattico in Scienze e Tecnologie per la Natura (2002-2012)
- Responsabile, per il Consiglio didattico in Scienze e tecnologie per la Natura, dell'aggiornamento dei dati relativi al budget di Facoltà, ai punti organico e ai punti proper, necessari alla programmazione dell'utilizzo delle risorse dei settori scientifico-disciplinari BIO (2003-2011)
- Rappresentante del Consiglio didattico in Scienze e tecnologie per la Natura all'interno della Commissione Risorse dell'area Biologico-Naturalistica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN, commissione avente come scopo la programmazione dell'utilizzo delle risorse per l'istituzione di posti (RU, PA, PO) e/o per la chiamata di idonei (2003-2011)
- Componente della Commissione Didattica, con compiti specifici relativi all'avvio organizzativo e normativo degli ordinamenti didattici, secondo il D.M. 22 ottobre 2004 n. 270 (2004-2013)

- Vice-Presidente del Consiglio Didattico della classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (2007-2013): 2007-2009 Presidente Prof. Mauro Fasola, 2009-2013 Presidente Prof. Giuseppe Bogliani
- Responsabile della programmazione didattica e della stesura dei Piani di Studio per i Corsi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura e Laurea Magistrale in Scienze della Natura (2008 -2013)
- Delegata per la compilazione della sezione OFF della Banca Dati ministeriale, relativamente ai Corsi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura e Laurea Magistrale in Scienze della Natura (2011-2013)
- Referente dei Corsi di Studio e Responsabile del Riesame annuale 2013 per i Corsi di Studio L-32, Scienze e Tecnologie per la Natura e LM-60 Scienze della Natura.

Attività organizzativa all'interno del Dipartimento

Referente , all'interno del Dipartimento di Ecologia del Territorio prima e del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente poi, di diverse attività inerenti l'acquisizione dati per la valutazione della Ricerca Scientifica.

- Delegata del Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri, nell'ambito del progetto SIR (Sistema Informativo per la Ricerca per l'acquisizione delle informazioni necessarie alla valutazione della produzione scientifica dei Dipartimenti), per il monitoraggio della raccolta dati, del loro inserimento in banca dati SIR e della loro validazione (periodo 1998-2007)
- Referente del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente per il monitoraggio della raccolta dati per la Valutazione quinquennale della Ricerca VQR 2004-2010 (2012)
- Superutente del Dipartimento di Ecologia del Territorio in relazione al catalogo informatico UGOV (2008-2015)
- Superutente del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente in relazione al catalogo informatico per la raccolta delle informazioni relative ai prodotti della Ricerca Scientifica IRIS (dal 2015 ad oggi)

Delegato del Dipartimento per l'Assicurazione della Qualità (AQ) nel Presidio di qualità di Area Scientifica (dal 2013), con compiti di supporto e monitoraggio dei processi di assicurazione della qualità della didattica (per i Corsi di Studio gestiti dal Dipartimento) e della ricerca, con particolare riferimento alla preparazione dei seguenti documenti: Rapporto di Riesame annuale e ciclico, Scheda SUA-CdS, Regolamenti Didattici, SUA-RD 2011-2013, Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti, documentazione per l'audit interno ad opera del NUV (CdS L-32 Scienze e Tecnologie per la Natura audizione avvenuta in data 16.12.2015)

ATTIVITA' DIDATTICA

Dottorati di Ricerca

- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e dell'Ambiente (Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Pavia (dal **2013** ad oggi)
- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ecologia sperimentale e Geobotanica - Dip. Ecologia del Territorio (ora Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente), Univ. Pavia (**2003-2015**)
- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Geobotanica - Dip. Ecologia del Territorio, Univ. Pavia (**1997-2000**)
- Cotutore per la realizzazione di Tesi nell'ambito del Dottorato in Geobotanica (XIII ciclo)
- Tutore per la realizzazione di Tesi nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Ecologia Sperimentale e Geobotanica (XX ciclo)

Attività didattica per la formazione post-laurea

- Corsi di aggiornamento per insegnanti di Scuola Media e Superiore, organizzati da Provincia di Pavia in collaborazione con Università degli Studi di Pavia (anni 2000 e 2005)

- Insegnamenti di Botanica nell'ambito della Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS), Univ. Pavia (periodo 1999-2001)

Tesi di Laurea

Relatore o Correlatore di tesi sperimentali, per il conseguimento delle seguenti Lauree:

- Laurea triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura
- Laurea Magistrale in Scienze della Natura
- Laurea triennale in Scienze Biologiche
- Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale ed Applicata
- Laurea in Scienze Naturali -ordinamento quadriennale
- Laurea in Scienze Biologiche -ordinamento quinquennale
- Scienze Forestali ed Ambientali - vecchio ordinamento (Univ. Firenze, Facoltà di Agraria)

Attività didattica frontale nei Corsi di Laurea (Fac.Scienze MM.NN.FF. - Univ. Pavia)

Dall'anno **2000**, titolare di numerosi insegnamenti all'interno di Corsi di Laurea quadriennale (LQ), triennale (LT), specialistica (LS) e magistrale (LM), secondo i diversi ordinamenti che si sono succeduti, in ambito naturalistico e biologico.

Insegnamenti attuali:

- Botanica generale - 9 CFU - LT Scienze e Tecnologie per la Natura
- Ecologia vegetale - modulo 1 - 3 CFU - LT Scienze Biologiche
- Laboratorio di dendrocronologia - 3 CFU - LT Scienze e Tecnologie per la Natura
- Laboratorio di dendroecologia - 3 CFU - LM Scienze della Natura

Insegnamenti di cui è stata titolare

- Geobotanica (modulo 1) - LQ Scienze Naturali
- Botanica generale - 3CFU - LT Scienze e Tecnologie per la Natura
- Dendroecologia - 1 CFU - LT Ecoturismo
- Botanica generale e applicata - 6 CFU - LT Scienze e Tecnologie per la Natura
- Dendrocronologia - 2 CFU - LT Scienze e Tecnologie per la Natura
- Climatologia applicata - 2 CFU- LT Scienze del Fiore e del Verde
- Laboratorio di analisi quantitative in ecologia vegetale - 3 CFU - LS Scienze della Natura
- Laboratorio di Dendroecologia e Problematiche ambientali - 3 CFU - LS Scienze della Natura
- Botanica Ambientale - modulo 4 - 1 CFU - LT Scienze Biologiche
- Ecologia vegetale e conservazione delle piante - modulo 1 - 2 CFU - LT Scienze del Fiore e del Verde
- Rappresentazione e analisi dei dati - modulo 2 - 2 CFU - LS Scienze della Natura

PUBBLICAZIONI PIÙ RILEVANTI

E' autore o coautore di oltre 130 lavori (di cui 23 indicizzati ISI o Scopus).

Indici bibliometrici - H-index: 13; Citazioni totali: 636; Media di citazioni per articolo: 27.65

Di seguito alcune delle **pubblicazioni più rilevanti**:

- Gazol A., Camarero J. J., Gutiérrez E., Popa I., Andreu-Hayles L., Motta R., **Nola P.**, Ribas M., Sangüesa-Barreda G., Urbinati C., Carrer M. (2015). Distinct effects of climate warming on populations of silver fir (*Abies alba*) across Europe. **JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY**, vol. 42, p. 1150-1162, ISSN: 0305-0270, doi: 10.1111/jbi.12512
- Cook E. R., Seager Richard, Kushnir Yochanan, Briffa Keith R., Büntgen Ulf, Frank David, Krusic Paul J., Tegel Willy, van der Schrier Gerard, Andreu-Hayles Laia, Baillie Mike, Baittinger Claudia, Bleicher Niels, Bonde Niels, Brown David, Carrer Marco, Cooper Richard, Cufar Katarina, Dittmar Christoph, Esper Jan, Griggs Carol, Gunnarson Björn, Günther Björn, Gutierrez Emilia, Haneca Kristof, Helama Samuli, Herzig Franz, Heussner Karl-Uwe, Hofman Jutta, Janda Pavel, Kontic Raymond, Köse Nesibe, Kyncl Tomáš,

- Levanic Tom, Linderholm Hans, Manning Sturt, Melvin Thomas M., Miles Daniel, Neuwirth Burkhard, Nicolussi Kurt, **Nola Paola**, Panayotov Momchil, Popa Ionel, Rothe Andreas, Seftigen Kristina, Seim Andrea, Svarva Helene, Svoboda Miroslav, Thun Terje, Timonen Mauri, Touchan Ramzi, Trotsiuk Volodymyr, Trouet Valerie, Walder Felix, Wazny Tomasz, Wilson Rob, Zang Christian (2015). Old World Megadroughts and Pluvials During the Common Era. **SCIENCE ADVANCES**, vol. 1, p. 1-9, ISSN: 2375-2548
- Dondi Daniele, Zeffiro Alberto, **Nola Paola**, Facchini Andrea, Arcioni Paolo, Malagodi Marco, Licchelli Maurizio, Nielsen Erik, Buttafava Armando (2015). Structural modification of alfalfa stems during hot water and enzymatic hydrolysis for sugar production. **CELLULOSE**, vol. 22, p. 1853-1860, ISSN: 0969-0239
 - Castagneri D., **Nola P.**, Motta R., Carrer M. (2014). Summer climate variability over the last 250 years differently affected tree species radial growth in a mesic Fagus-Abies-Picea old-growth forest. **FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT**, vol. 320, p. 21-29, ISSN: 0378-1127, doi: 10.1016/j.foreco.2014.02.023
 - Castagneri D., Garbarino M., **Nola P.** (2013). Host preference and growth patterns of ivy (*Hedera helix* L.) in a temperate alluvial forest. **PLANT ECOLOGY** vol. 214, p. 1-9, ISSN: 1385-0237, doi: DOI 10.1007/s11258-012-0130-5
 - Carrer M., **Nola P.**, Motta R. (2012). Significant mean and extreme climate sensitivity of Norway spruce and silver fir at mid-elevation mesic sites in the Alps. **PLOS ONE** (ISSN: 1932-6203) Vol. 7:1-9
 - Castagneri D., **Nola P.**, Cherubini P., Motta R. (2012). Temporal variability of size- growth relationships in a Norway spruce forest: the influences of stand structure, logging, and climate. **CANADIAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH** (ISSN:1208-6037) p. 550 - 560 Vol. 42
 - Carrer M., **Nola P.**, Motta R., Urbinati C. (2010). Contrasting tree-ring growth to climate responses of *Abies alba* toward the southern limit of its distribution area. **OIKOS** (ISSN: 0030-1299) p. 1515 - 1525 Vol. 119
 - Castagneri D., Lingua E., Vacchiano G., **Nola P.**, Motta R. (2010). Diachronic analysis of individual-tree mortality in a Norway spruce stand in the Eastern Italian Alps. **ANNALS OF FOREST SCIENCE** (ISSN:1286-4560) p. 1 - 8 Vol. 67 [PDF](#)
 - Corona C., Guiot J., Edouard J. L., Chaliè F., Buntgen U., **Nola P.**, Urbinati C. (2010). Millennium-long summer temperature variations in the European Alps as reconstructed from tree rings. **CLIMATE OF THE PAST** (ISSN:1814-9324) p. 379 - 400 Vol. 6 [PDF](#)
 - Motta R., Berretti R., Castagneri D., Lingua E., **Nola P.**, Vacchiano G. (2010). Stand and coarse woody debris dynamics in subalpine Norway spruce forests withdrawn from regular management. **ANNALS OF FOREST SCIENCE** (ISSN:1286-4560) p. 803 - Vol. 67 [PDF](#)
 - Motta R., **Nola P.**, Berretti R. (2009). The rise and fall of the black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in the Siro Negri Forest Reserve (Lombardy, Italy): lesson learned and future uncertainties. **ANNALS OF FOREST SCIENCE** (ISSN:1286-4560) p. 410 - 419 Vol. 66 [PDF](#)
 - Lingua E., Cherubini P., Motta R., **Nola P.** (2008). Spatial structure along an altitudinal gradient in the Italian Central Alps suggests competition and facilitation among coniferous species. **JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE** (ISSN:1100-9233) p. 425 - 436 Vol. 19 [PDF](#)
 - Nicault A., Alleaume S., Brewer S., Carrer M., **Nola P.**, Gutierrez E., Edouard J.L., Urbinati C., Guiot J. (2008). Mediterranean drought fluctuation during the last 500 years based on tree-ring data. **CLIMATE DYNAMICS** (ISSN:0930-7575) p. 227 - 245 Vol. 31 [PDF](#)
 - Carrer M., **Nola P.**, Eduard J.L., Motta R., Urbinati C. (2007). Regional variability of climate-growth relationships in *Pinus cembra* high elevation forests in the Alps. **JOURNAL OF ECOLOGY** (ISSN:0022-0477) p. 1072 - 1083 Vol. 95 [PDF](#)
 - Motta R., Morales M., **Nola P.** (2006). Human land-use, forest dynamics and tree growth at treeline in the Western Italian Alps. **ANNALS OF FOREST SCIENCE** (ISSN:1286- 4560) p. 739 - 747 Vol. 63 [PDF](#)
 - **Nola P.**, Morales M., Motta R., Villalba R. (2006). The role of larch budmoth (*Zeiraphera diniana* Gn.) on forest succession in a larch (*Larix decidua* Mill.) and Swiss stone pine (*Pinus cembra* L.) stand in the Susa Valley (Piedmont, Italy). **TREES** (ISSN:0931-1890) p. 371 - 382 Vol. 20 [PDF](#)

- Auer I., Bohm R., Potzmann R., Schoner W., Muller-Westermeier G., Kveton V., Cegnar T., Dolinar M., Gajic-Capka M., Zaninovic K., Maugeri M., Brunetti M., Nanni T., Carrer M., Mercalli L., Majstorovic Z., Begert M., Moisselin J. M., Ceron J. P., Bochnicek O., Zitari B., **Nola P. (2005)**. A high resolution temperature climatology for the Greater Alpine Region (GAR).. **CROATIAN METEOROLOGICAL JOURNAL** (ISSN:1330-0083) p. 593 - 596 Vol. 40

Altre pubblicazioni

- Tiepolo M., Langone A., Danesino C., Sacchi E., **Nola P.**, Ziliani S., Ficocelli S., Giua R. (2016). Dendrochimica in situ mediante LA-ICP-MS: una finestra sull'evoluzione storica dell'inquinamento da metalli pesanti. Il caso dell'area di Taranto.. In: Atti dei convegni Lincei. vol. 297, p. 63-71, Accademia nazionale dei Lincei, Roma, 17 ottobre 2014
- Pellizzari E., **Nola P.**, Carrer M. (2016). A juniper tree-ring network across the Alpine range. In: Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology - Abstract book. p. 41, Biatowieza - Poland, 11-15 may 2016
- Piermattei A., Carrer M., **Nola P.**, Motta R., Brunetti M., Piotti A., Leonarduzzi C., Vendramin G.G., Urbinati C. (2016). Disentangling the effect of climatic and genetic factors contributing to *Abies alba* tree-ring growth variation along the Italian peninsula. In: Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology - Abstract book. p. 42, Biatowieza - Poland, 11-15 may 2016
- **Nola P.**, Castagneri D., Carrer M., Assini S., Bracco F. (2015). A comparison between pedunculate oak and black locust vessels in tree rings: it is all a matter of size. In: Abstract - Keynote lectures, communications, posters - 110° Congresso Società Botanica Italiana. ISBN: 978-88-85915-16-9, Pavia, 14-17 /09/2015
- Ruffinatto Flavio, Ascoli Davide, Berretti Roberta, Mencuccini Maurizio, Motta Renzo, **Nola Paola**, Piusi Pietro, Vacchiano Giorgio (2015). Inter individual variability in the influence of cone production on radial growth in Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). In: Abstract - Keynote lectures, communications, posters - 110° Congresso Società Botanica Italiana. ISBN: 978-88-85915-16-9, Pavia, 14-17 /09/2015
- Bottero A., Castagneri D., **Nola P.**, Vacchiano G., Motta R. (2014). Drought impact on beech (*Fagus sylvatica* L.) forests in the North-West of Italy. A driver of future forest growth reduction?. In: 9th International Conference on Dendrochronology. p. 17
- Castagneri D., **Nola P.**, Motta R., Carrer M. (2014). Growth responses to decadal climate variations over the last 250 years pose issues on future performance of Norway spruce, silver fir and European beech. Evidences from a mixed old-growth forest in Bosnia and Herzegovina . In: Eurodendro 2014 . Lugo, Spain, 8-12 settembre 2014
- **Nola P.**, Biella P., Assini S., Bracco F. (2014). *Quercus robur* L. tree-ring anatomy and dendroclimatology: an image analysis approach. In: Società Botanica Italiana - 109° Congresso. p. 86, Florence, Italy, 2-5 settembre 2014
- Cherubini P., **Nola P.** (2013). Metodi dendrocronologici per la datazione di alberi monumentali. In: 108° Congresso Società Botanica Italiana - Riassunti. p. 23, Basella di Piné (Trento), 18-20 settembre 2013
- Castagneri D., **Nola P.**, Motta R. (2011). Growth decline or periodic fluctuations? Evidence from *Fagus sylvatica* in the forest of Lom, Bosnia-Herzegovina. In: TRACE, Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology. May 11-14, 2011, Orléans, France
- Assini S., Bracco F., **Nola P.** (a cura di) (2010). Abstract Book, 46° Congresso SISV, Countdown 2010 Save Biodiversity, Il contributo della Scienza della Vegetazione, Pavia 17-19 febbraio 2010. di Assini S., Bracco F., **Nola P.**, Dipartimento di Ecologia del Territorio, Pavia: 1- 109
- Garbarino M., Lingua E., **Nola P.**, Parolo G., Motta R. (2010). Gestione a fini conservazionistici del paesaggio culturale delle foreste di larice delle Alpi centrali. 44- In: Countdown 2010 Save Biodiversity. Il contributo della Scienza della Vegetazione. 46° Congresso SISV. 17-19 febbraio 2010, Pavia
- Garbarino M., Lingua E., **Nola P.**, Parolo G., Stangoni T., Motta R. (2010). Una procedura integrata di analisi multiscalare e multitemporale del lariceto pascolato (Alta Valmalenco, Sondrio). **NATURALISTA VALTELLINESE** (ISSN:1120-6519) p. 5 - 28 Vol. 20
- Garbarino M., Lingua E., **Nola P.**, Motta R. (2009). Dinamiche dei boschi di larice nelle Alpi centrali italiane: analisi multidisciplinare di un paesaggio culturale. Università del Molise, In: VII Congresso Nazionale

SISEF: Sviluppo e adattamento, naturalità e conservazione. 29 Settembre - 3 Ottobre 2009, Università del Molise, Isernia - Pesche

- Motta R., Berretti R., Castagneri D., Lingua E., **Nola P.**, Vacchiano G. (2009). Development of old-growth characteristics in previously managed subalpine Norway spruce forests. SLU - Swedish University of Agricultural Science, Uppsala: 12- 12, In: International Conference on Spruce in the context of global change. 31 August - 3 September 2009, Halmstad, Sweden
- Motta R., Berretti R., Castagneri D., Lingua E., **Nola P.**, Vacchiano G. (2009). Dynamics of previously managed subalpine Norway spruce forests. WSL, Zurigo: 44- 44, In: International conference Long term ecosystem research: understanding the present to shape the future (Kaennel Dobbertain M. Ed.). September 7-10 2009, Zurich, Switzerland
- **Nola P.** (2009). Analisi dendroecologiche. In: Garbarino M., Lingua E., Motta R., I boschi di larice: un paesaggio culturale da conservare e valorizzare (PACULLAR). Rapporto finale. Univ. degli Studi di Torino, TORINO p. 92 - 105
- **Nola P.**, Motta R. (2009). Dendroecologia e dinamica forestale nel Bosco Siro Negri dell'Università di Pavia. NATURA BRESCIANA (ISSN:0391-156X) p. 197 - 202 Vol. 36
- Bionda L., Lingua E., Motta R., **Nola P.**, (2008). L'abete bianco nel Parco nazionale della Val Grande: distribuzione, strutture e dinamiche. EM. LINEA ECOLOGICA (ISSN:1721- 9450) p. 2 - 9 Vol. 40
- Carrer M., **Nola P.**, Edouard J.L., Motta R., Urbinati C., Lingua E. (2008). Regional responses to climate of Pinus cembra in the Alps. 50- 50, In: La scienza della vegetazione per l'analisi e la gestione ambientale. 44° Congresso della Società Italiana di Scienza della Vegetazione. 27-29 febbraio 2008, Ravenna
- Garbarino M., Lingua E., Motta R., **Nola P.** (2008). European larch stand structure and dynamics: a multi-scale and interdisciplinary approach. 50- 51, In: La scienza della vegetazione per l'analisi e la gestione ambientale. 44° Congresso della Società Italiana di Scienza della Vegetazione. 27-29 febbraio 2008, Ravenna
- Lingua E., **Nola P.**, Cherubini P., Motta R. (2008). High mountain forest structure along an altitudinal gradient in the Italian Central Alps. Bologna: 67- 67, In: La scienza della vegetazione per l'analisi e la gestione ambientale. 44° Congresso della Società Italiana di Scienza della Vegetazione. 27-29 febbraio 2008, Ravenna
- **Nola P.**, Motta R., Berretti R., Assini S. (2008). Dinamica di Robinia pseudoacacia L. nell'evoluzione delle foreste ripariali del Parco del Ticino: l'esempio della Riserva "Bosco Siro Negri". MEMORIE DELLA SOCIETA ITALIANA DI SCIENZE NATURALI E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI MILANO (ISSN:0376-2726) pp. 78 - 78 Vol. 36
- Urbinati C., **Nola P.**, Carrer M., Motta R. (2008). Analisi dendroecologiche per la determinazione della sensibilità climatica delle principali conifere forestali in Italia. In: Romagnoli M., Dendrocronologia per i beni culturali e l'ambiente. Nardini, Firenze p. 85 - 94
- Vacchiano G., Dobbertain M., Egli S., Giordano L., Gonthier P., Mazzoglio P.J., Motta R., **Nola P.**, Nicolotti G., Patetta A., Polomski J., Rigling A., Rigling D. (2008). Il deperimento del pino silvestre nelle Alpi occidentali: natura e indirizzi di gestione. Compagnia delle Foreste, Arezzo: ITALIA
- Castagneri D., Berretti R., Lingua E., **Nola P.**, Vacchiano G., Motta R. (2007). Changes in spatial pattern of trees and snags in a Norway spruce permanent plot in Paneveggio (Trento, Italy). 62- 62, In: Natural hazards and natural disturbances in mountain forests. IUFRO International Conference. 18-21 September 2007, Trento
- Lingua E., Motta R., **Nola P.** (2006). Foreste di alta quota delle Alpi lombarde: strutture, fattori limitanti, adattamenti fisiologici e dinamiche passate, presenti e future. Relazione finale progetto FORALLOM - Regione Lombardia
- **Nola P.**, Assini S., Berretti R., Motta R. (2006). Struttura e dinamica del bosco in popolamenti con presenza di robinia (Robinia pseudacacia L.) all'interno della Riserva integrale Siro Negri. 59- 60, In: Le foreste d'Italia: dalla conoscenza alla gestione. 42° Congresso della Società Italiana di Fitosociologia. 20-23 giugno 2006, Potenza - Matera
- Carrer M., **Nola P.**, Eduard J. L., Motta R., Urbinati C., Gandini M. (2005). Pino cembro e global change al limite superiore del bosco: un transect dendroecologico dal Mercantour alle Dolomiti. In: Foreste e

- società': cambiamenti, conflitti, sinergie. V Congresso Nazionale Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale. 27-30 settembre 2005, Grugliasco TO
- **Lingua E., Cherubini P., Motta R., Nola P. (2005).** Analisi spazio-temporale delle dinamiche al limite del bosco in Valtellina. In:Foreste e società': cambiamenti, conflitti, sinergie. V Congresso Nazionale Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale. 27- 30 settembre 2005, Grugliasco
 - **Nola P., Carrer M., Motta R., Urbinati C. (2005).** Una rete dendroecologica per le principali conifere italiane. *INFORMATORE BOTANICO ITALIANO* (ISSN:0020-0697) p. 228 - 229 Vol. 37
 - **Nola P., Motta R. (2005).** Accrescimento e clima in popolamenti di abete rosso (*Picea abies* Karst.) e abete bianco (*Abies alba* Mill.) in Val d'Aosta. In:Foreste e società': cambiamenti, conflitti, sinergie. V Congresso Nazionale Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale. 27-30 settembre 2005, Grugliasco TO
 - **Nola P., Pirola A., Lambiase Simonetta, Guglielminetti Maria, Rovegno D. , De Rossi Edda, Ciferri Orio (2005).** Gli armadi lignei della Certosa di Pavia. Studi biologici. : In:La Certosa di Pavia e il suo Museo: ultimi restauri e nuovi studi.. 22-23 giugno 2005, Certosa di Pavia