

Istruzione e formazione

2009 – 2012 Dottorato di Ricerca - BIOS School in BIOMolecular Sciences - Università di Pisa

Titolo: High-throughput sequencing for the analysis of genomic DNA and gene expression in *Populus* spp. Supervisore: Prof A. Cavallini

2004 – 2005 Laurea specialistica in ‘Gestione e Tutela dell’Ambiente Agro-forestale’ - Università di Pisa

Titolo: ‘Indagini sulla variabilità intraspecifica di isolati di *Biscogniauxia mediterranea* da specie arboree e arbustive della macchia mediterranea mediante analisi PCR-RFLP dello spaziatore intergenico del DNA ribosomale (IGS)’ Supervisore: Dr Susanna Pecchia

1997 – 2004 Laurea triennale in ‘Scienze e Tecnologie per l’Ambiente’ curriculum Agro-Forestale - Università di Pisa

Titolo: ‘*Biscogniauxia mediterranea*: patogeno fungino ad habitus endofitico associato al deperimento delle querce’

Supervisore: Dott.ssa Susanna Pecchia

Esperienze lavorative

Febbraio 2019 – in progress Junior Technician – Istituto Italiano di Tecnologia

Il mio attuale mansionario è’:

- Messa a punto di pipeline bioinformatiche di analisi del genoma
- Analisi bioinformatiche di varianti genomiche e loro relazioni con malattie umane
- Interfaccia con partner clinici per analisi genomica
- Interfaccia con i tecnici computazionali per la messa a punto dello storage e analisi dei dati genomici
- Servizio bioinformatico di analisi di dati di RNA-Seq
- Analisi di assemblaggio di dati di whole genome sequencing

Febbraio 2017 – Gennaio 2019 Postdoctoral Research Fellow – Istituto Italiano di Tecnologia

Il miei progetti hanno riguardato lo studio dell’espressione e mobilitazione degli elementi trasponibili nel cervello di uomo e topo. Supervisore: Prof S. Gustincich

Gennaio 2016 – Gennaio 2017 Postdoctoral Research Assistant - Liverpool John Moores University

Consorzio di ricerca: ‘Realizing Increased Photosynthetic Efficiency for sustainable increases in crop yield’ (RIPE) finanziata dalla Bill & Melinda Gates Foundation con l’obiettivo di ‘Transplanting Better Rubiscos’. Supervisor: Dr Maxim Kapralov & Dr Elizabete Carmo Silva

2013 – 2015 Postdoctoral Research fellow – Scuola Superiore Sant’Anna

Il miei progetti hanno riguardato lo studio degli elementi ripetuti nelle piante. Supervisore: Dr A. Zuccolo

2012 – 2013 Postdoctoral Research fellow - Università di Pisa

Il mio progetti hanno riguardato lo studio degli elementi ripetuti nelle piante.
Supervisore: Prof A. Cavallini

Tirocini

**2010 – 2011 Arizona Genomics Institute (AGI) - University of Arizona
Tucson (AZ)**

Stagista in bioinformatica. Supervisore: Dr A. Zuccolo

2007 – 2008 Plant - Virus Interactions Group - Warwick University - Warwick - UK
Stagista in virologia vegetale. Vincitrice del progetto 'Master and Back' finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna. Supervisore: Prof J. A. Walsh

Aprile 2006 – Ottobre 2006 Facoltà di Agraria - Dipartimento di coltivazione e difesa delle specie legnose "G. Scaramucci" - Università di Pisa

Stagista in virologia vegetale. Supervisor: Dr A. Materazzi

2003 – 2005 Facoltà di Agraria - Dipartimento di coltivazione e difesa delle specie legnose "G. Scaramucci" - Università di Pisa

Elaborazione di tesi in biologia molecolare. Supervisore: Dr S. Pecchia

Didattica

Febbraio 2015 – Maggio 2015 – Facoltà di Agraria - Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie – Sez. Genetica - Università di Pisa

Assistente Corso di Bioinformatica

Ottobre 2014 – Dicembre 2014 – Facoltà di Agraria - Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie – Sez. Genetica - Università di Pisa

Assistente Corso di Bioinformatica

Capacità e competenze personali

Lingue

Italiano - Madrelingua

Inglese - Proficient user (C1)

Capacità e competenze tecniche

Linux (RedHat, Ubuntu), CLC-BIO genomic Workbench software, Dotter, Emboss, LTR Finder, RepeatMasker, RepeatScout, SOAP2, Bowtie, BWA, FastQC, FASTX-Toolkit, Tophat2, Cufflinks, DESeq2

Pubblicazioni

Lin Y., Wang J., Delhomme N., Schiffthaler B., Sundström G., Zuccolo A., Nystedt B., Hvidsten T.R., de la Torre A., **Cossu R.M.**, ... Street NR. (2018).

Functional and evolutionary genomic inferences in *Populus* through genome and

population sequencing of American and European aspen. PNAS Evol. 115 (46).

Cossu R.M., Casola C., Giacomello S., Vidalis A., Scofield D.G., Zuccolo A. (2017). LTR retrotransposons show low levels of unequal recombination and high rates of intraelement gene conversion in large plant genomes. Genome Biol. Evol. 9, 3449–3462.

Giordani T.*, **Cossu R.M.***, Mascagni F., Marroni F., Morgante M., Cavallini A., Natali L. (2016). Genome-wide analysis of LTR-retrotransposon expression in leaves of *Populus × canadensis* water-deprived plants. TREE GENETICS & GENOMES 12(4), 1-14

*T. Giordani e **R. M. Cossu** hanno contribuito egualmente alla pubblicazione.

Natali L.*, **Cossu R.M.***, Mascagni F., Giordani T., Cavallini A. (2015). A survey of Gypsy and Copia LTR-retrotransposon superfamilies and lineages and their distinct dynamics in the *Populus trichocarpa* (L.) genome. TREE GENETICS & GENOMES 11(5), 1-13

*L. Natali e **R. M. Cossu** hanno contribuito egualmente alla pubblicazione.

Copetti, D., Zhang, J., El Baidouri, M., Gao, D., Wang, J., Barghini, E., **Cossu, R.M.**, ... Wing, R. A. (2015). RiTE database: a resource database for genus-wide rice genomics and evolutionary biology. BMC GENOMICS, 16(1), 538

Barghini, E., **Cossu, R. M.**, Cavallini, A., Giordani, T. (2015). Transcriptome analysis of response to drought in poplar interspecific hybrids. GENOMICS DATA, 3, 143–145

Barghini, E., Natali, L., Giordani, T., **Cossu, R. M.**, Scalabrin, S., Cattonaro, F., ... Cavallini, A. (2015). LTR retrotransposon dynamics in the evolution of the olive (*Olea europaea*) genome. DNA RESEARCH 22(1), 91–100

Barghini, E., Natali, L., **Cossu, R. M.**, Giordani, T., Pindo, M., Cattonaro, F., ... Cavallini, A. (2014). The peculiar landscape of repetitive sequences in the olive (*Olea europaea* L.) genome. GENOME BIOLOGY AND EVOLUTION, 6(4), 776–91

Wang, M., Yu, Y., Haberer, G., Marri, P. R., Fan, C., Goicoechea, J. L., Zuccolo, A., Song, X., Kudrna, D., Ammiraju, J.S.S., **Cossu, R. M.**, ... Wing, R. A. (2014). The genome sequence of African rice (*Oryza glaberrima*) and evidence for independent domestication. NATURE GENETICS, 46, 982–988

Schwinghamer, M. W., Schilg, M. A., Walsh, J. A., Bambach, R. W., **Cossu, R. M.**, Bambridge, J. M., ... Cross, P. (2014). *Turnip mosaic virus*: potential for crop losses in the grain belt of New South Wales, Australia. AUSTRALASIAN PLANT PATHOLOGY, 43(6), 663–678

Natali, L., **Cossu, R. M.**, Barghini, E., Giordani, T., Buti, M., Mascagni, F., ... Cavallini, A. (2013). The repetitive component of the sunflower genome as shown by different procedures for assembling next generation sequencing reads. BMC GENOMICS 14(1), 1

Cossu R.M., Giordani T., Cavallini A., Natali L. (2013). High-throughput analysis of transcriptome variation during water deficit in a poplar hybrid: a general overview. TREE GENETICS & GENOMES 10(1), 53-66

Cossu R.M., Buti M., Giordani T., Natali L., Cavallini A. (2012). A computational study of the dynamics of LTR retrotransposons in the *Populus trichocarpa* genome. TREE GENETICS & GENOMES, 8(1), 61-75

Buti, M., Giordani, T., Cattonaro, F., **Cossu, R. M.**, Pistelli, L., Vukich, M., ... Natali, L. (2011). Temporal dynamics in the evolution of the sunflower genome as revealed by sequencing and annotation of three large genomic regions. TAG. Theoretical and Applied Genetics. 123(5), 779–91

Cossu R.M., Kapralov M., Differential expression of *RbcS*, ribulose biphosphate carboxylase/oxygenase small subunit genes, in *Brassicaceae*. The 17th International Congress on Photosynthesis Research, Photosynthesis in a Changing World. August 7-12, 2016 MECC, Maastricht, The Netherlands. Poster Abstract – 1B.9

Barghini E., Cavallini A., **Cossu R.M.**, Giordani T., Pindo M., Cattonaro F., ... Natali L. (2013). A survey of the repetitive component of the olive (*Olea europaea* L.) genome. In: Plant Genome Evolution 2013 – A Current Opinion Conference - Abstract Book . Amsterdam Elsevier, p. P042

Cossu R.M., Giordani T., Barghini E., Marroni F., Morgante M., ... Natali L. NGS analysis of LTR retrotransposon redundancy and expression in poplar hybrids subjected to water stress. Atti del 56.mo Convegno Annuale della Società Italiana di Genetica Agraria, Perugia – 17/20 Settembre, 2012. Poster Abstract – 3.60

Giordani T., **Cossu R.M.**, Marroni F., Morgante M., Bastien C., Cavallini A., Natali L. NGS analysis of gene and allelic expression in poplar hybrids subjected to water stress. Atti del 56.mo Convegno Annuale della Società Italiana di Genetica Agraria, Perugia – 17/20 Settembre, 2012. Poster Abstract – 4.19

Cossu R.M., Giordani T., Buti M., Natali L., Cavallini A. Computational analysis of LTR-retrotransposons dynamics in *Populus trichocarpa*. Plant & Animal Genomes XIX Conference, January 15-19, 2011 Town & Country Convention Center San Diego, CA. Poster Abstract – P498

Natali L., Buti M., Giordani T., **Cossu R.M.**, Cattonaro F., Pistelli L., ... Cavallini A. Temporal dynamics in the sunflower genome evolution as revealed by sequencing and annotation of three BAC clones. Plant & Animal Genomes XIX Conference, January 15-19, 2011 Town & Country Convention Center San Diego, CA. Poster Abstract – P679

Barghini E., **Cossu R.M.**, Giordani T., Cattonaro F., Morgante M., Natali L., Cavallini A. Towards the construction of OLEAREP: a database of repeated sequences of *Olea europaea* L. Atti del Convegno congiunto AGI – SIBV - SIGA, Assisi (PG) 19/22 Settembre, 2011. PosterAbstract – 2A.44

Giordani T., **Cossu R.M.**, Pè M.E. Centromeric sequences in three poplar species. Atti del Convegno congiunto AGI – SIBV - SIGA, Assisi (PG) – 19/22 Settembre, 2011. Poster Abstract – 2A.46

Cossu R.M., Giordani T., Barghini E., Marroni F., Pinosio S., ... Cavallini A. Analysis of LTR retrotransposons in the genus *Populus*. Atti del Convegno congiunto AGI – SIBV - SIGA, Assisi (PG) – 19/22 Settembre, 2011. Poster Abstract – 2A.47