



1. Linea di ricerca/Line of research

- Strumenti fenotipici e genomici per assistere il miglioramento varietale nelle specie arboree da frutto
- Phenomics and genomics tools to assist fruit tree breeding

2. Descrittore ERC/ERC descriptor

LS9.4: Applied plant science (including crop production, plant breeding, agroecology, forestry, soil biology)

3. Descrizione del lavoro/Job description

ITA. Le attività di ricerca mirano allo sviluppo e all' applicazione di strumenti genetici e genomici avanzati per assistere le attività di selezione nelle piante da frutto, con particolare enfasi in pesco ed albicocco. Le tematiche includono approcci di fenotipizzazione per caratteri complessi (legati alla qualità del frutto e alla resistenza alle malattie),

modellizzando gli effetti dell'ambiente, della gestione agronomica e delle loro interazioni; il mappaggio per associazione (GWAS) e/o linkage di tratti qualitativi e quantitativi di interesse; design e progettazione di programmi di breeding con utilizzo flessibile di strumenti molecolari, dai marcatori (Marker Assisted Selection e Breeding) a modelli di predizione genome-wide.(Genomic selection).

ENG. Research activities aim at the development and application of advanced genetic and genomic tools to assist fruit tree breeding, with particular emphasis on peach and apricot species. Main topics include phenotyping approaches for complex traits linked to fruit quality and disease resistance, modeling the effects of the environment, agronomic management and their interactions; QTL mapping by association (GWAS) and/or linkage of qualitative and quantitative traits of interest; design and planning of breeding programs with flexible use of phenotyping and molecular tools, from high-throughput screening to molecular markers (Marker Assisted Selection and Breeding) until genome-wide prediction models (Genomic selection).

4. Cosa offriamo/we offer

ITA

- un gruppo di ricerca multi-disciplinare con competenze di agronomia, fisiologia, genetica, genomica e biologia delle specie arboree da frutto
- applicazione di strumenti ed approcci all'avanguardia per la caratterizzazione fenotipica e genotipica con applicazione nel miglioramento varietale e nella conservazione della biodiversità
- laboratori di genetica e biologia molecolare, colture *in vitro* e analisi chimico-fisiche
- accesso a vaste collezioni di germoplasma e materiali breeding per le specie pesco ed albicocco e ad un laboratorio on-field per analisi fenotipiche
- inserimento nel programma di breeding MAS.PES, collaborazione tra UNIMI e CRPV-Emilia-Romagna
- una rete di collaborazioni con istituzioni pubbliche-private, italiane e straniere, leader nel settore

ENG

- a multi-disciplinary research group with expertise in agronomy, physiology, genetics, genomics and biology of fruit tree species
- application of cutting-edge tools and approaches for phenotypic and genotypic characterization of plant materials with application in varietal improvement and biodiversity conservation

- genetics and molecular biology laboratories, *in vitro* cultures and chemical-physical analyzes
- access to wide germplasm collections and breeding materials for peach and apricot species and to an on-field laboratory for phenotypic analysis
- engagement in the MAS.PES breeding program, a joint-venture between UNIMI and CRPV-Emilia-Romagna
- a network of collaborations with leading Italian and foreign public-private institutions

5. Requisiti richiesti/Desired skills

ITA

- Esperienza e conoscenza della biologia e delle tecniche di coltivazione delle principali specie arboree da frutto, con particolare riferimento alle Drupacee
- Conoscenza delle tecniche basilari di biologia molecolare (estrazione di acidi nucleici, PCR, espressione genica, vettori di espressione), coltura *in vitro*, genetica e genomica applicata, statistica e bioinformatica
- Solida conoscenza della lingua inglese e capacita' di lavorare in un gruppo multi-disciplinare

ENG

- Knowledge of fruit tree biology and cultivation techniques, with particular reference to *Prunus* species
- Experience in basic molecular biology techniques (nucleic acid extraction, PCR, gene expression, genetic engineering), *in vitro* culture, applied genetics and genomics, statistics and bioinformatics
- Solid knowledge of the English language and the ability to work in a multi-disciplinary group

6. Contatti/Contacts

Per informazioni dettagliate sulla linea di ricerca e' possibile contattare il Prof. Marco Cirilli all'indirizzo email: marco.cirilli@unimi.it

For detailed information on the research line, please contact Prof. Marco Cirilli at the email address: marco.cirilli@unimi.it