






► SETTORE INTERVENTO: **PERO**

► TITOLO PROGETTO:

Innovazioni di processo e di prodotto per una pericoltura di qualità (Innovapero)

Management and crop innovations for high-quality pear production (Innovapero)

 BUDGET AGER	 DATA inizio e fine
Euro 2.500.000,00	01/12/2010 ► 30/11/2013

CAPOFILA DipSA - Università di Bologna	COORDINATORE PROGETTO Guglielmo Costa
PARTNER ► DIPSA - Sezione di Coltivazioni Arboree, Università di Firenze	 REFERENTE SCIENTIFICO Edgardo Giordani
PARTNER ► DAAPV - Università di Padova	 REFERENTE SCIENTIFICO Claudio Bonghi
PARTNER ► Terra&Acqua Tech Università di Ferrara	 REFERENTE SCIENTIFICO Alessandro Bruni
PARTNER ► CReSO - Cuneo	 REFERENTE SCIENTIFICO Graziano Vittone
PARTNER ► Fondazione F.lli Navarra (Ferrara)	 REFERENTE SCIENTIFICO Fabio Galli
PARTNER ► CER Canale Emiliano Romagnolo (Bologna)	 REFERENTE SCIENTIFICO Stefano Anconelli

Progetto AGER

c/o Fondazione Cariplo - Milano (Italy)

TEL +39.02.6239214 | **FAX** +39.02.6239235

EMAIL info@progettoager.it | comunicazione@progettoager.it

WEB www.progettoager.it

Descrizione

Il progetto è stato articolato in tre linee di ricerca volte a perseguire tre obiettivi chiave: **la sostenibilità delle produzioni; l'ottimizzazione delle pratiche colturali; lo studio della maturazione e della conservazione del frutto.**

Per quanto riguarda "la sostenibilità delle produzioni", particolare attenzione è stata dedicata alla difesa sanitaria contro le principali malattie che affliggono il pero quali la maculatura bruna (da *Stemphylium vesicarium*), la psilla (*Cacopsylla pyri*) ed il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) che richiedono numerosi trattamenti determinando un aumento dei costi di produzione e un marcato impatto ambientale. L'approccio è stato sia biotecnologico individuando marcatori molecolari già potenzialmente disponibili per programmi di miglioramento genetico mirati a selezionare nuovi genotipi resistenti a *S. vesicarium*. Gli studi hanno anche evidenziato l'influenza del portinnesto nel determinare la suscettibilità delle cultivar alla maculatura e sono altresì state individuate alcune cv resistenti alla psilla tra cui 'San Giovanni', 'Coscia', 'Allora', 'Angelica' e 'Moscatellina' ed è stato possibile supporre che la principale causa dell'elevata mortalità delle ninfe di *C. pyri* (antibiosi) nelle selezioni resistenti sia un composto veicolato nel floema.

Le strategie di controllo sono state improntate alla ricerca di alternative alla normale lotta chimica ed hanno preso in considerazione la ricerca di molecole di origine naturale estratte da residui di lavorazioni agro-industriali come fonti naturali di partenza e strategie innovative e biocompatibili per il controllo di patogeni del pero. Alcune delle molecole testate (juglone, α asarone e resveratrolo) hanno mostrato un effetto inibitorio del micelio.

Un'altra alternativa è stata rappresentata dalla difesa con mezzi fisici dagli attacchi di insetti ed è stato utilizzato il sistema di reti tipo "Alt-carpo". L'impiego di reti anti-insetto ha dimostrato di avere delle ottime potenzialità dal punto di vista di una gestione sostenibile del sistema agro-ambientale, attraverso una sensibile riduzione degli interventi chimici necessari per il controllo delle avversità in particolare dei lepidotteri tortricidi. Le soluzioni di meccanizzazione progettate e realizzate per le reti di copertura hanno dimostrato una notevole riduzione dei tempi per la movimentazione in confronto ai sistemi adottati in precedenza.

Il secondo pilastro del progetto ha visto l'approfondimento di alcune tecniche colturali, come l'irrigazione, la potatura, le forme di allevamento, i portinnesti e la maturazione dei frutti. L'applicazione del metodo "dinamico" di gestione degli apporti irrigui ha

Progetto AGER

c/o Fondazione Cariplo - Milano (Italy)

TEL +39.02.6239214 | **FAX** +39.02.6239235

EMAIL info@progettoager.it | comunicazione@progettoager.it

WEB www.progettoager.it

portato ad un risparmio idrico dal 15 a oltre il 50% nei diversi portinnesti, stimato dal modello IRRINET, senza comportare differenze nella produttività e nella qualità dei frutti. Poiché la definizione del corretto momento di raccolta è importante per la qualità dei frutti al consumo, quindi per soddisfare il consumatore, e per stabilire la più opportuna strategia di conservazione, sono state utilizzate strumentazioni non distruttive (DA-Meter), capaci di valutare con precisione la progressione della maturazione ed individuare popolazioni di frutti omogenee per maturazione sulle quali approntare le strategie di conservazione. Si è visto come l'omogeneità di maturazione dei frutti può essere legata sia alla diversa esposizione del frutto sulla pianta sia alla formazione fruttifera sulla quale sono inseriti i frutti e da questi studi la forma di allevamento delle piante a Bibaum® ha fornito i risultati più promettenti.

L'ultimo aspetto considerato dal progetto è stata la conservazione dei frutti. Si è visto come il controllo dell'ormone della maturazione, l'etilene, attraverso un trattamento in cella frigorifera con 1-MCP abbinato ad una temperatura di 1°C sia in grado di prevenire la comparsa del riscaldamento superficiale e consentire ai frutti di maturare. Infine si è osservato che la definizione del giusto stadio di maturazione al quale effettuare la raccolta, sia in grado di ridurre il riscaldamento superficiale dei frutti rispetto a quelli raccolti in anticipo. Lo stadio di maturazione raggiunto dai frutti alla raccolta ha quindi non solo influenzato la preferenza dei consumatori, ma dalle prove è emerso chiaramente che partite eterogenee per maturazione alla raccolta mantengono le differenze ed anzi le accentuano durante la frigoconservazione. La disponibilità di strumentazioni non distruttive, quali i DAFL, che operano con lo stesso principio del DA-Meter, e che consentono di monitorare da remoto in cella l'evoluzione della maturazione, ha consentito di poter seguire l'evoluzione della maturazione dal campo sino all'uscita dalle celle.

La strategia di disseminazione ha visto lo sviluppo di un logo realizzato appositamente per il progetto. E' stato inoltre creato un sito web che è stato visitato da più di 2000 contatti. I risultati delle attività sono stati divulgati sia nelle scuole, che ad incontri tecnici raggiungendo un vasto pubblico grazie anche a comunicati stampa, periodiche newsletter e servizi andati in onda su reti televisive locali e nazionali.

Il progetto ha privilegiato la formazione dei giovani ricercatori stipulando in totale contratti di ricerca a 34 giovani, per un complessivo di 495 mesi di lavoro.

Progetto AGER

c/o Fondazione Cariplo - Milano (Italy)

TEL +39.02.6239214 | **FAX** +39.02.6239235

EMAIL info@progettoager.it | comunicazione@progettoager.it

WEB www.progettoager.it