

SETTORE: Produzioni vegetali

MELO-SIC

Applicazione dello stress idrico controllato per il risparmio idrico ed il miglioramento di resa e qualità del melo

Anno: 2007

Inizio: 01/01/2007

Durata: 24 mesi

Obiettivi

La frutticoltura e la viticoltura sono tra i settori trainanti del sistema agroalimentare emiliano-romagnolo. La sostanziale tenuta delle superfici coltivate a **melo**, dopo il drastico ridimensionamento verificatosi negli anni '90, è dovuta all'intensificazione degli impianti e alla diversificazione varietale con l'introduzione di cultivar (es. Fuji, Gala e Pink Lady) più adatte all'ambiente di pianura.

Questa rinnovata capacità competitiva deve essere assolutamente sostenuta da un processo innovativo ed organizzativo per consolidarne e migliorarne la competitività: occorre quindi produrre a bassi costi per unità di prodotto, migliorare l'efficienza delle risorse impiegate e aumentare la qualità delle produzioni per corrispondere alle sempre più elevate esigenze del consumatore (rapporto qualità/prezzo).

Tra le tecniche agronomiche da ottimizzare l'irrigazione riveste senz'altro un ruolo fondamentale, visto che il melo è sicuramente tra le colture più idroesigenti del comparto frutticolo: in Emilia Romagna, il 60% del prelievo idrico complessivo risulta a carico dell'agricoltura, e da essa ci si attende, quindi, il maggior sforzo per giungere ad un uso oculato dell'acqua. Questa sempre più pressante esigenza di risparmiare l'acqua, necessita di studiare continuamente forme di gestione delle irrigazioni capaci di far conseguire tali importanti risultati.

Tra queste un posto di rilievo occupa la tecnica dello Stress Idrico Controllato (SIC), che si basa sul fatto che nel corso della stagione vegetativa i vari organi della pianta presentano sensibilità diverse ai deficit idrici: è pertanto possibile regolare l'attività vegeto-produttiva dell'albero prevedendo periodi di stress idrico durante la fase di lenta crescita del frutto e di rapido allungamento dei germogli.

In base a quanto premesso, il progetto biennale, articolato su tre prove distinte per varietà di melo, mira a:

- Individuare e caratterizzare le fenofasi sensibili per la coltura del melo, in cui è possibile applicare lo stress idrico controllato (fasi di forte competizione dello sviluppo vegetativo sulla crescita del frutto, post raccolta, etc.) distinte per varietà (Gala, Fuji e Pink Lady).
- Studiare le esigenze idriche delle nuove varietà di melo, Gala, Fuji e Pink Lady, in relazione alla durata delle fenofasi e alle diverse epoche di raccolta.
- Migliorare le conoscenze sull'uso e la gestione dell'acqua mediante l'introduzione e la messa a punto di tecniche di irrigazione limitata e stress idrico controllato, sulle suddette varietà.
- Permettere un miglioramento qualitativo e di competitività delle produzioni.
- Verificare gli effetti indotti dai ridotti regimi idrici sulla conservabilità dei frutti.
- Minimizzare l'uso delle risorse idriche attraverso l'incremento della efficienza agronomica dell'acqua.

Risultati attesi

- Definitiva messa a punto delle fenofasi sensibili per la coltura del melo, per la corretta applicazione dello stress idrico controllato, con particolare riferimento all'inizio e alla lunghezza delle fasi di forte competizione dello sviluppo vegetativo sulla crescita del frutto, distinte per varietà (Gala, Fuji e Pink Lady).
- Valutazione delle esigenze idriche delle recenti varietà di melo, Gala, Fuji e Pink Lady, mediante la risposta qualitativa, quantitativa e vegetativa alla gestione irrigua ed allo stress idrico controllato.
- Determinazione della Water use efficiency (W.U.E.) come indice per valutare il miglioramento della gestione dell'acqua mediante l'introduzione e la messa a punto di tecniche di irrigazione limitata e stress idrico controllato, sulle suddette varietà.
- Valutazione del risparmio nell'uso delle risorse idriche del biennio, conseguente all'applicazione dello stress idrico controllato.

- Verifica degli effetti indotti dai diversi regimi idrici sulla conservabilità dei frutti.

I risultati saranno funzionali alla definizione dei parametri <kc>, <soglie minime e massime di intervento e fasi fenologiche per lo SIC>, <epoche di raccolta> per implementare il modello di bilancio idrico IRRINET per la specie del melo, oltre che per indicazioni per i DPI.

Risultati raggiunti

- **Individuazione e messa a punto delle fenofasi sensibili per la coltura del melo, finalizzate all'applicazione dello stress idrico controllato**, con particolare riferimento all'inizio e alla lunghezza delle fasi di forte competizione dello sviluppo vegetativo sulla crescita del frutto, distinte per varietà (Gala, Fuji e Pink Lady): anche nel 2007-08 è stata rilevata una sostanziale contemporaneità di fioritura per le tre varietà, mentre le fasi di accrescimento del frutto sono state ritardate di circa 15-25 giorni passando da Gala, a Fuji, e a Pink Lady. Alla luce di queste considerazioni è stato pertanto applicato, in un'ottica di risparmio idrico, un allungamento della fase di F2 per le varietà tardive, in quanto è l'unica fase in cui è possibile applicare lo stress idrico controllato, essendo praticamente irrilevante il post-raccolta; tale fase, normalmente di 60 giorni a partire dalla piena fioritura, è stata pertanto portata a 70 giorni per fuji, e a 75 giorni per pink lady. La fase F3 è risultata comunque sufficientemente lunga, dando modo alle piante di recuperare in termini di pezzatura dei frutti e resa finale, rispetto alla tesi irrigata senza limitazioni per l'intero ciclo colturale, come hanno mostrato i risultati di resa e pezzatura del biennio.
- **Valutazione delle esigenze idriche delle nuove varietà di melo, Gala, Fuji e Pink Lady, mediante la risposta qualitativa, quantitativa e vegetativa alla gestione irrigua ed allo stress idrico controllato**: anche le nuove varietà introdotte sembrano rispondere molto bene all'irrigazione, in linea con le precedenti esperienze del CER sulle varietà tradizionali. I coefficienti colturali adottati sono apparsi idonei per una corretta gestione delle irrigazioni, con una buona rispondenza tra il bilancio idrico e i campioni di terra effettuati per controllo durante la stagione. L'irrigazione si è dimostrata essenziale per garantire elevati standard di pezzatura entro i limiti commerciali. Dai dati del biennio tuttavia non si registra un'ulteriore incremento di resa passando dal 50 al 100% di restituzione dei consumi; nelle varietà tardive, anzi, sono risultate più produttive le tesi a volumi ridotti, evidentemente in seguito al protrarsi del ciclo vegetativo fino all'autunno, quando le precipitazioni sono più probabili e minore è la domanda traspirativa. Irrigazioni eccessive portano a consumi di lusso, determinando solo uno squilibrio nello sviluppo delle piante. Per quanto riguarda l'applicazione dello stress idrico controllato, su tutte e tre le varietà questo non ha determinato significative riduzioni di resa rispetto alle tesi irrigate senza limitazioni (a volte le rese sono state addirittura superiori): grazie alla gestione RDI, si conferma una tendenziale riduzione del rigoglio vegetativo solo su gala, mentre su fuji e pink lady le differenze di vigoria sono state appiattite dalla lunghezza della fase di accrescimento del frutto, in cui non si applica l'RDI.
- **Determinazione della Water use efficiency (W.U.E.) come indice per valutare il miglioramento della gestione dell'acqua mediante l'introduzione e la messa a punto di tecniche di irrigazione limitata e stress idrico controllato, sulle suddette varietà**: i risultati produttivi del biennio confermano un miglioramento significativo di IWUE e WUE nelle tesi irrigate al 50%, rispetto a quelle irrigate con la piena restituzione dei consumi, sia su gala, che, in misura più marcata, nelle varietà tardive, grazie al raggiungimento di rese analoghe o superiori, ottenute con volumi irrigui stagionali ridotti. E' risultato meno evidente rispetto al triennio precedente, l'incremento di WUE legato all'applicazione dello stress idrico controllato.
- **Valutazione del risparmio nell'uso delle risorse idriche conseguente all'applicazione dello stress idrico controllato**: l'applicazione dello stress idrico controllato ha consentito di ottenere una discreta riduzione dei consumi idrici, più evidente su Gala (-34%, dove si è potuto risparmiare anche in post-raccolta), ma in misura minore anche sulle varietà tardive, rispettivamente -12% per Fuji e -14% per Pink Lady, rispetto alle tesi irrigate senza limitazioni per l'intera stagione con la restituzione del 100% dei consumi. A fronte di questo risparmio idrico legato all'applicazione dell'RDI, sono stati ottenuti i medesimi risultati produttivi e, solo su Gala, si è registrato un contenimento tendenziale della vigoria delle piante. Riduzioni più consistenti dei consumi (intorno al 60% per tutte le tre varietà) sono stati ottenuti restituendo solo il 50% dell'ETm nelle fasi di

rapido accrescimento dei frutti: questo ha comportato riduzioni di resa inferiori al 10% su Gala, mentre è sicuramente economicamente vantaggioso sulle varietà tardive, dove si sono ottenute produzioni anche superiori alle tesi più irrigate.

- **Verifica degli effetti indotti dai diversi regimi idrici sulla conservabilità dei frutti:** si sono riscontrate solo differenze trascurabili per quanto riguarda gli aspetti qualitativi e di colorazione dei frutti tra i diversi regimi irrigui; volumi irrigui più contenuti sembrano tuttavia migliorare il tenore zuccherino su Pink Lady.

Beneficiario: Consorzio di Bonifica di 2° grado per il Canale Emiliano Romagnolo (CER)

Unità operative: CER