

Monitoraggio ambientale e metodi irrigui alternativi per una migliore qualità della rucola per quarta gamma

Accursio Venezia

CRA Centro di Ricerca per l'Orticultura, Pontecagnano

Risultati delle attività del
Centro Orticolo Campano



CeSA di Battipaglia
28 marzo 2011

1 Introduzione

2 Metodo

3 Osservazioni

- Ambiente aereo
- Ambiente radicale
- Produzione

4 Conclusioni

5 Foto

Motivazione

- La Piana del Sele è il principale centro nazionale di produzione di insalatine da taglio per quarta gamma
- Aziende produttrici con certificazione di qualità del prodotto (Global GAP, ecc.)
- Tunnel-serra con controllo del microclima e dell'irrigazione gestito dagli operatori in base all'esperienza
- Rischi di dequalificazione per contaminazioni da bromo, nitrati, microrganismi patogeni per l'uomo

Obiettivi

Miglioramento del controllo ambientale e della fertirrigazione mediante monitoraggio dell'ambiente aereo e radicale

Verifica di metodi irrigui alternativi all'aspersione (possibilmente meno inquinanti)

Criteri del saggio

Utilizzando la rucola come modello, confrontare i metodi di irrigazione per aspersione, a goccia e per subirrigazione, ma rilevando in continuo:

- Temperatura, umidità dell'aria in serra a livello della coltura
- Bagnatura fogliare
- Salinità e umidità del suolo a cinque profondità
- Tensiometri a due profondità

e occasionalmente o a fine ciclo:

- Produzione, analisi microbiologiche, nitrati
- Estratti acquosi del suolo

Per il resto è impiegata la tecnica colturale più diffusa nelle aziende. Il saggio occupa un tunnel-serra di 480 m² con aperture laterali e al colmo automatiche.

Specifiche dei metodi di irrigazione

Aspersione

- Aspersori da 300 L/h a 3 atm
- Sesto 3 x 4 m

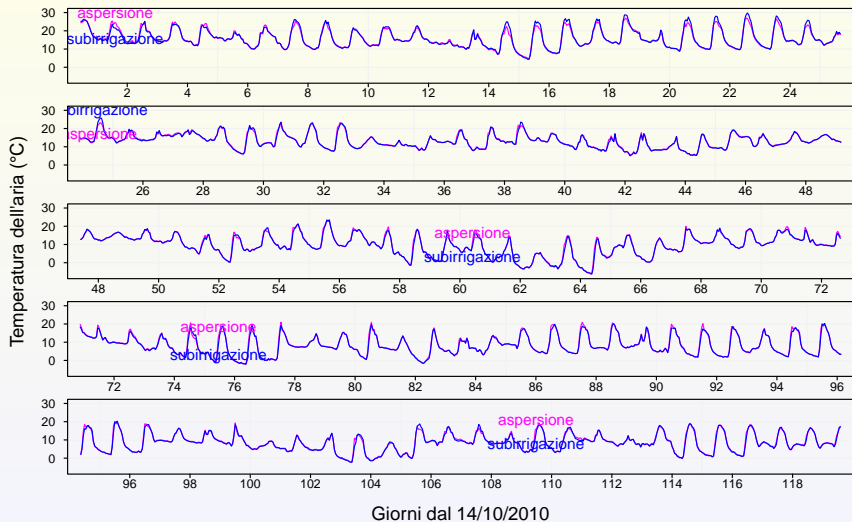
Irrigazione a goccia

- Manichette da 1 L/h per punto goccia a 1 atm
- Sesto 0,1 x 0,1 m

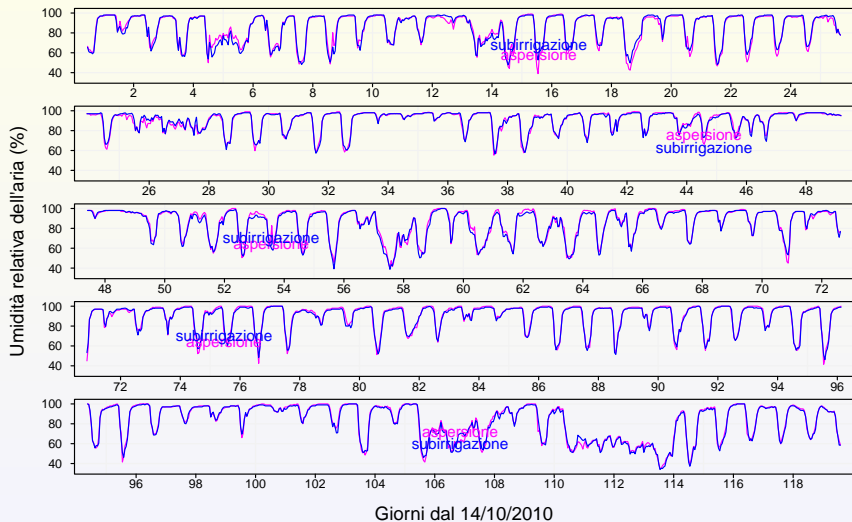
Subirrigazione

- Gocciolatori autocompensanti da 1,6 L/h a 1,2 atm
- Sesto 0,3 x 0,4 m
- Profondità 0,3 m

Profilo della temperatura nel tunnel durante il ciclo

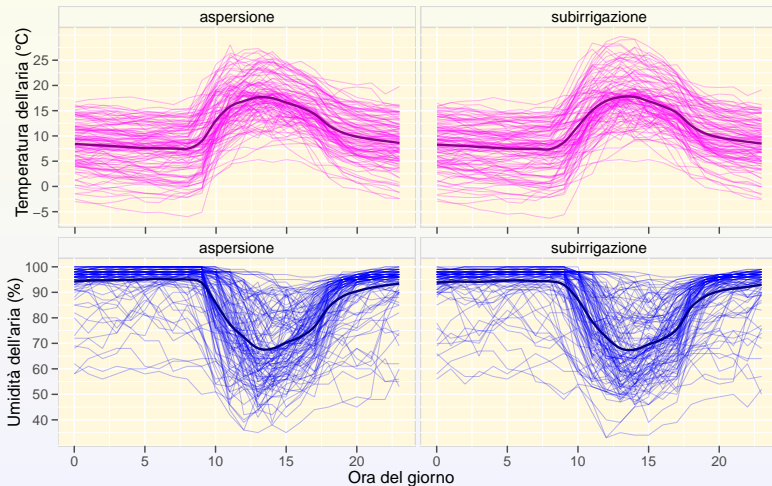


Profilo dell'umidità relativa nel tunnel durante il ciclo



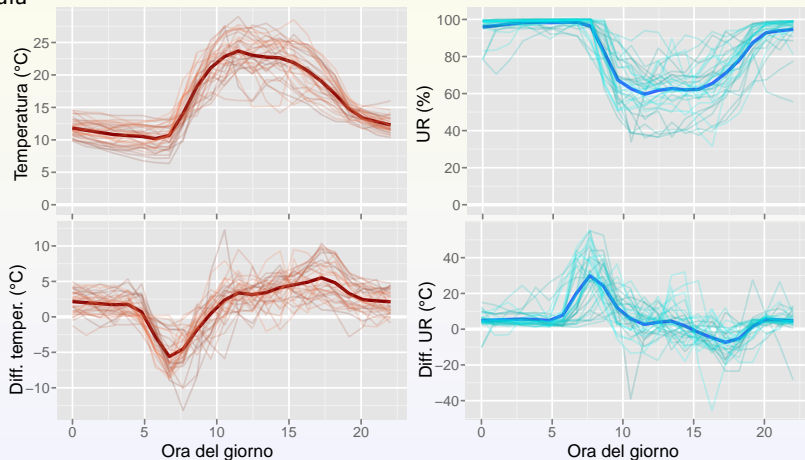
Profilo giornaliero di temperatura e umidità relativa

Le linee sottili rappresentano diverse giornate; la linea spessa una interpolazione media

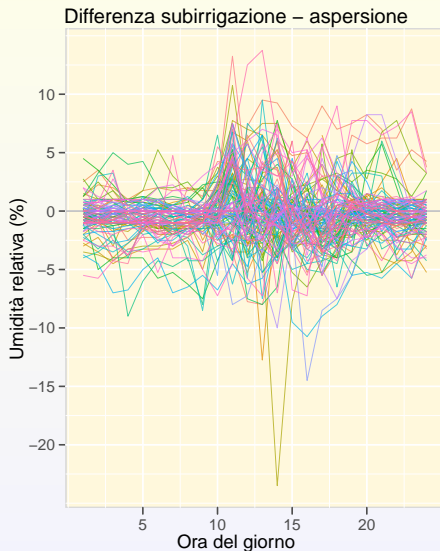
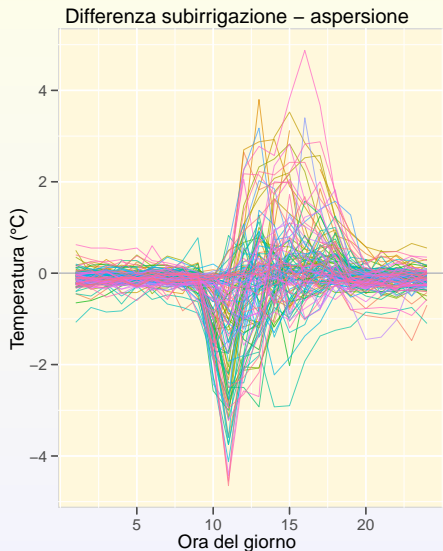


Differenze di temperatura e umidità tra tunnel e ambiente esterno

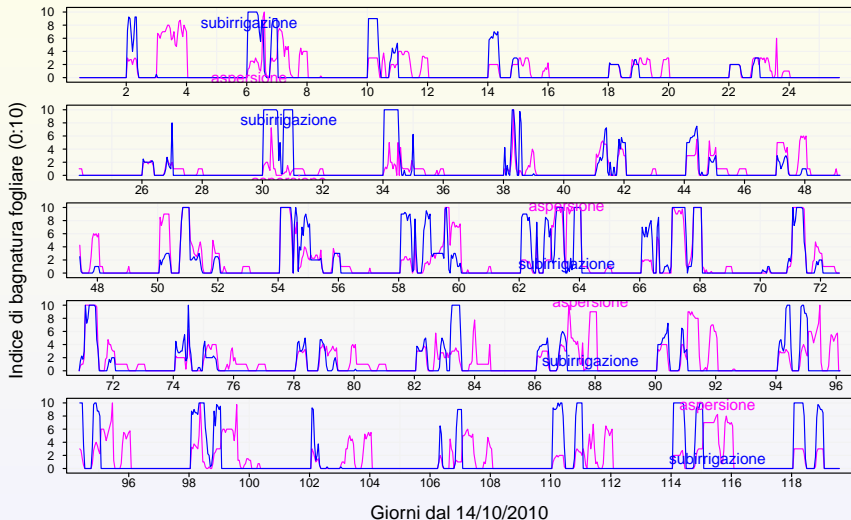
Le linee sottili rappresentano diverse giornate; la linea spessa una interpolazione media



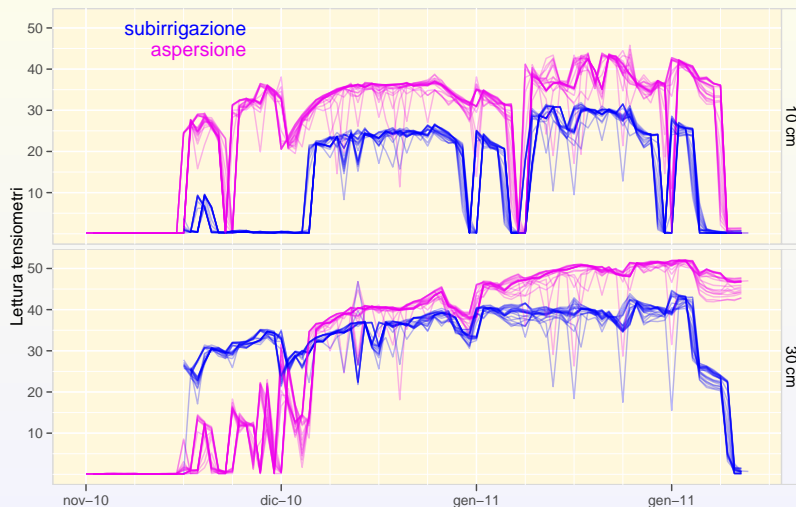
Differenze giornaliere subirrigazione - aspersione



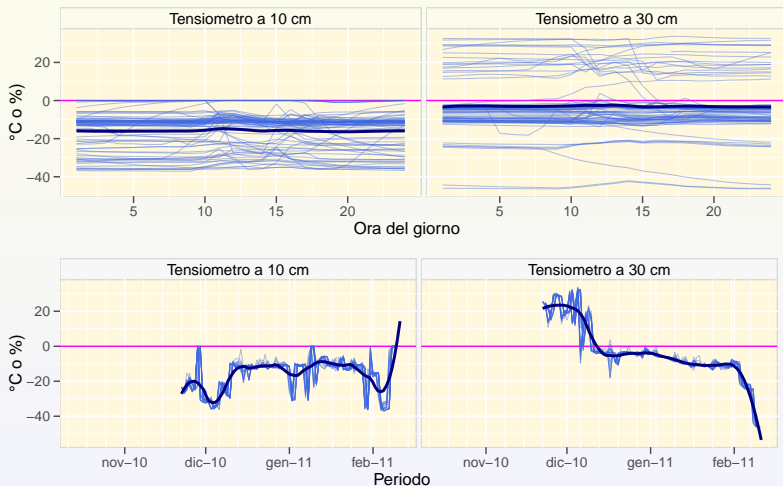
Rischio di bagnatura fogliare: aspersione vs subirrigazione



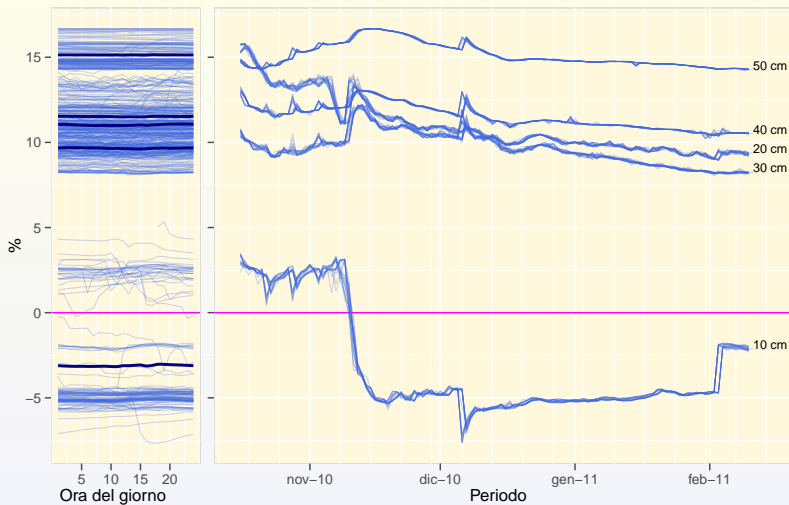
Stato dell'umidità del suolo rilevato dai tensiometri a 10 e 30 cm di profondità



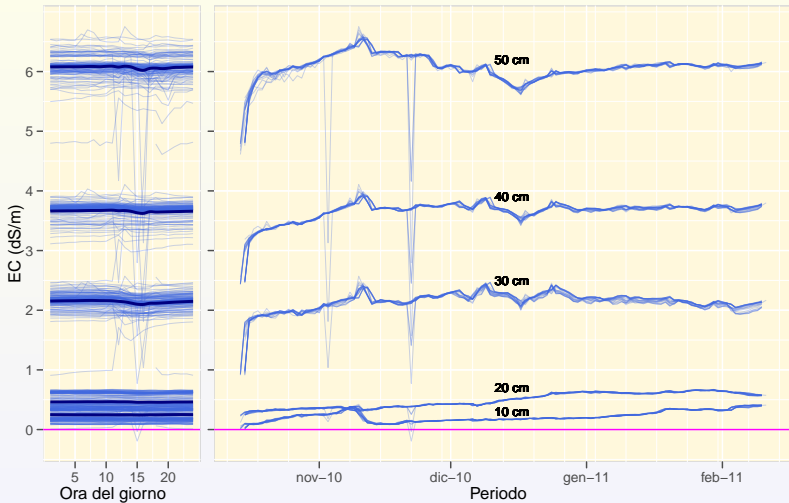
Differenze tensiometriche subirrigazione vs aspersione a 10 e 30 cm di profondità



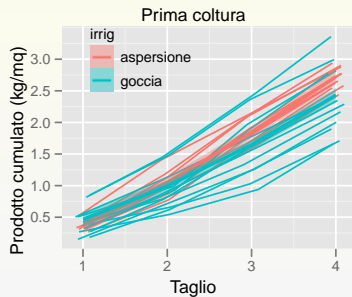
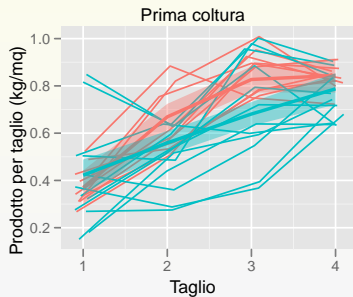
Effetto del metodo irriguo sull'umidità del suolo



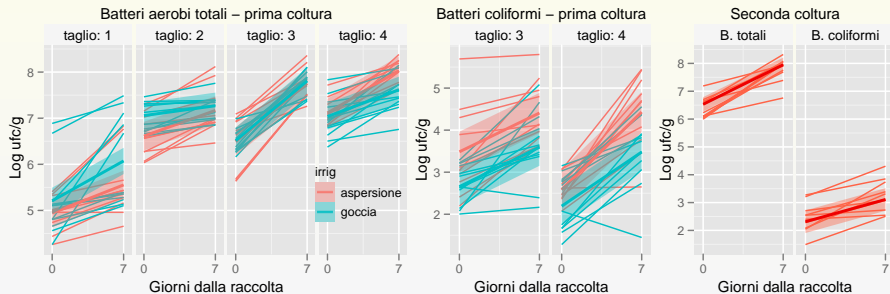
Effetto del metodo irriguo sulla salinità del suolo



Prodotto per taglio e cumulato



Batteri aerobi totali e coliformi sul prodotto



Conclusioni

Difficoltà nell'esecuzione dei lavori, anche per inadeguatezze delle imprese che operano in conto terzi nell'area

Monitoraggio dell'ambiente aereo

- Funzionale alla definizione di una regolazione climatica automatica idonea a ridurre i rischi di attacchi fungini
- Necessità di molte osservazioni

Monitoraggio dell'ambiente radicale

- Le sonde FDR sono utili per gestire bene l'irrigazione senza dilavamenti in profondità dei sali in eccesso
- l'impiego è però oneroso, perché tolte prima della semina e reinstallate dopo
- I tensiometri sono facili da installare e consentono di monitorare l'umidità del suolo fino a 30 cm di profondità

Conclusioni

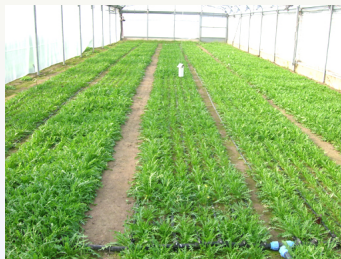
Metodi d'irrigazione

- Contrariamente alle attese, l'irrigazione a goccia non ha aumentato la carica microbica della rucola in confronto alla subirrigazione
- tuttavia è oneroso togliere e rimettere le ali gocciolanti prima di ogni raccolta e di ogni semina
- La subirrigazione ha soddisfatto le esigenze della coltura, ma ha fatto rilevare la necessità di una gestione di precisione

Serra di coltivazione e sensori utilizzati



Fasi della coltivazione



Sonde di temperatura e umidità relativa dell'aria, di bagnatura fogliare e tensiometri



Sonda FDR

