

CANTINA
FRANTOIO
DAL 1926
ACRARIA RIVA DEL GARDA



Centro Trasferimento Tecnologico



MIGLIORAMENTO DEI SISTEMI D'IRRIGAZIONE E DELLE TECNICHE COLTURALI (2015-2018)

2015

Stefano Pedò
Franco Michelotti

Riva del Garda - 26 febbraio 2016

Gli alberi sono lo sforzo infinito della terra per parlare al cielo in ascolto

Rabindranath Tagore

(India - Poeta, prosatore, drammaturgo e filosofo)

Esigenze idriche dell'olivo



L'olivo è notoriamente una specie molto resistente alla siccità

- ✓ Espansione dell'apparato radicale alla ricerca di acqua
- ✓ Presenza di particolarità anatomiche del fusto
- ✓ Caratteristiche anatomiche e funzionali della foglia
- ✓ Capacità di aggiustamento osmotico (attivo e passivo), permette una diminuzione di potenziale idrico fogliare
- ✓ L'olivo consuma meno acqua per unità di sostanza secca prodotta di altre specie arboree, cioè ha un'elevata efficienza di uso dell'acqua

Specie	WUE (g CO ₂ /kg H ₂ O)	TR (g H ₂ O/ g sostanza secca del frutto)
Olivo	5,5-9,6	315
Vite	3,2-4,4	
Pesco	2,3-3,5	
Agrumi		406
<i>Prunus</i> spp.		555
Mais		600

Efficienza d'uso dell'acqua (WUE) e rapporto di traspirazione (TR) in alcune colture. Fonte: Bongi e Palliotti, 1994.

Olivo e acqua: *odi et amo*

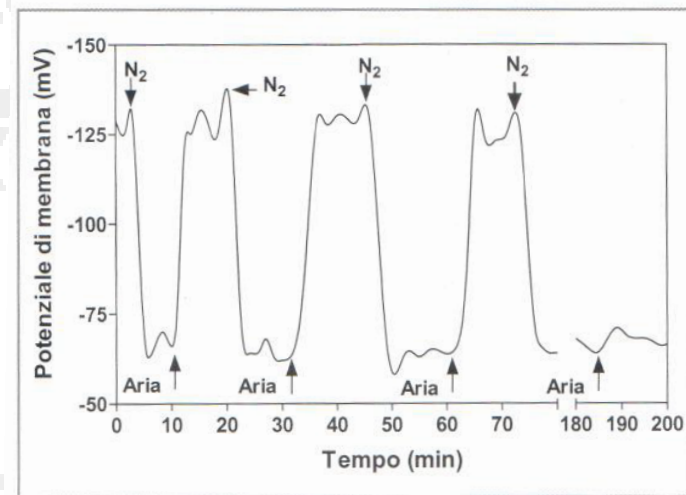
Apporti irrigui **eccessivi** tendono, oltre ad essere ecologicamente ed economicamente dispendiosi, a promuovere un eccessivo rigoglio vegetativo e a peggiorare le caratteristiche organolettiche dell'olio.

NEI TERRENI MAL DRENATI, NEI MESI UMIDI: Stress da asfissia radicale

- ✓ Interferenza con l'assorbimento dei nutrienti
- ✓ Morte cellulare
- ✓ Maggiore suscettibilità agli attacchi di mosca olearia



Marciume radicale fibroso (*Armillaria mellea*): favorito da ristagni idrici



Perché irrigare l'olivo?

In Italia, nelle regioni centro-meridionali e insulari, il beneficio dell'irrigazione sulla resa degli oliveti può essere enorme (quantità di olio).

VANTAGGI

- ✓ rapida crescita durante la fase di allevamento;
- ✓ precoce entrata in produzione;
- ✓ aumento di produzione e diminuzione dell'alternanza produttiva;
- ✓ modifica la concentrazione fenolica e le caratteristiche sensoriali dell'olio;
- ✓ interessante possibilità di usufruire della fertirrigazione.

I benefici sono tanto maggiori quanto più arido il clima o scarsa la **capacità di ritenzione idrica** del suolo.

Tuttavia, non sempre l'irrigazione determina tali incrementi produttivi.

Se e come irrigare l'olivo in Trentino?

In generale, in annate piovose o climi umidi la produzione di olio può risultare inalterata o solo leggermente più elevata. Di solito ciò si verifica in aree con una piovosità annua di almeno **800 mm**.



Le sperimentazioni

Irrigazione

2015 1 oliveto (loc. Brione)
2016-2018 3 oliveti (Brione, Dro, Arco)

- ✓ Non irrigato
- ✓ Irrigazione in deficit (50%)
- ✓ Irrigazione piena (100%)



Sovescio

2016-2018 3 oliveti

- ✓ Gestione tradizionale
- ✓ Trasemina di leguminose, graminacee, crucifere
- ✓ Trasemina + fertilizzazioni suppletive



Potatura

2015-2018 1 oliveto (Riva del Garda)

- ✓ Turno di potatura ANNUALE
- ✓ Turno TRIENNALE



Tesi sperimentali irrigue

Dose irrigua 100%



Dose irrigua 50%



Non irrigata



Rilievi effettuati

VEGETO-PRODUTTIVI

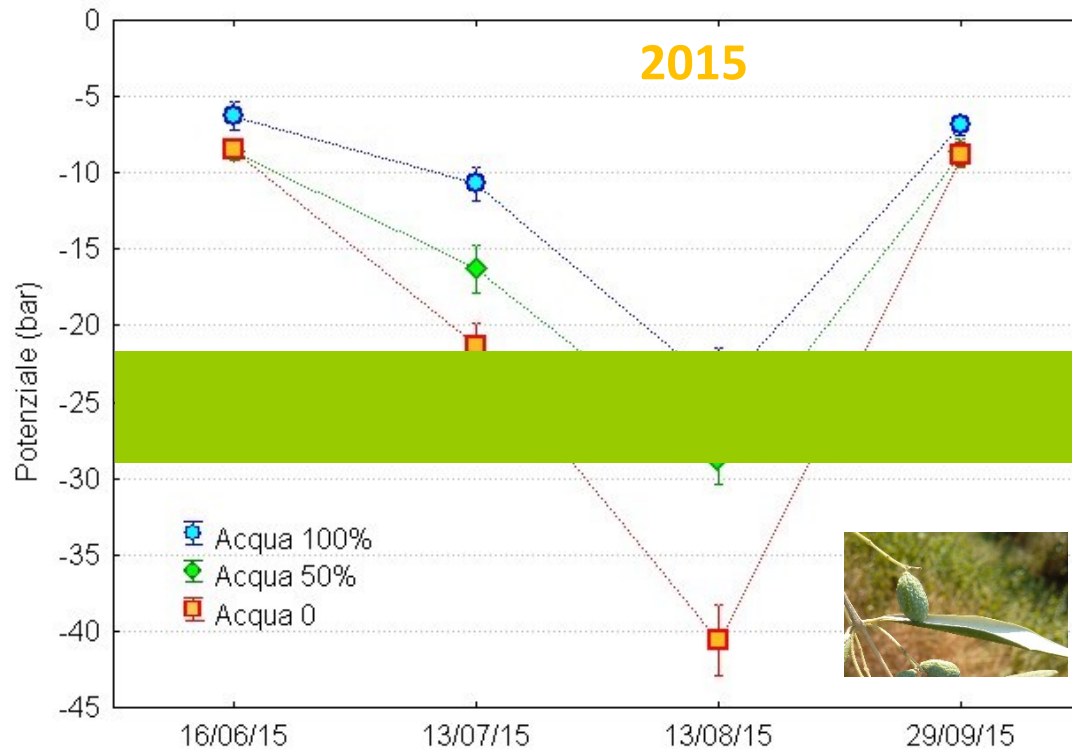
1. Crescita germogli dell'anno (n° nodi)
2. Incremento legno di più anni
3. Allegagione (drupe/infiorescenze)
4. Misure stato idrico

Diagnostica nutrizionale fogliare

Misure NDVI



Stato idrico: potenziale fogliare



RIDUZIONE CONDUTTANZA STOMATICA

RIDUZIONE CAPACITÀ FOTOSINTESI

L'aggiustamento osmotico (attivo e passivo) nelle foglie di olivo rappresenta uno dei meccanismi più importanti per la resistenza alla carenza idrica. Tale meccanismo permette alla pianta di instaurare un elevato gradiente di potenziali tra foglie, radici e terreno e di utilizzare le risorse idriche del suolo fino a valori di **-25 bar** (Xiloyannis *et al.*, 1993).

Il punto di perdita di turgore per la foglia è stato stimato a valori di -3,0 -3,5 MPa di potenziale idrico (Gucci, 2001; Lo Gullo e Salleo, 1988; Rieger, 1995).

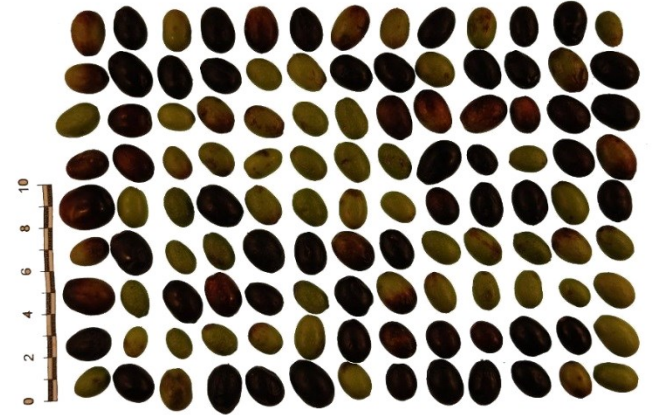
Rilievi di produttività

Misure sui frutti

Peso fresco e secco

Misure biometriche

Polpa/nocciolo



MICROOLEIFICAZIONE



'Risultati' 2015 (1° anno)

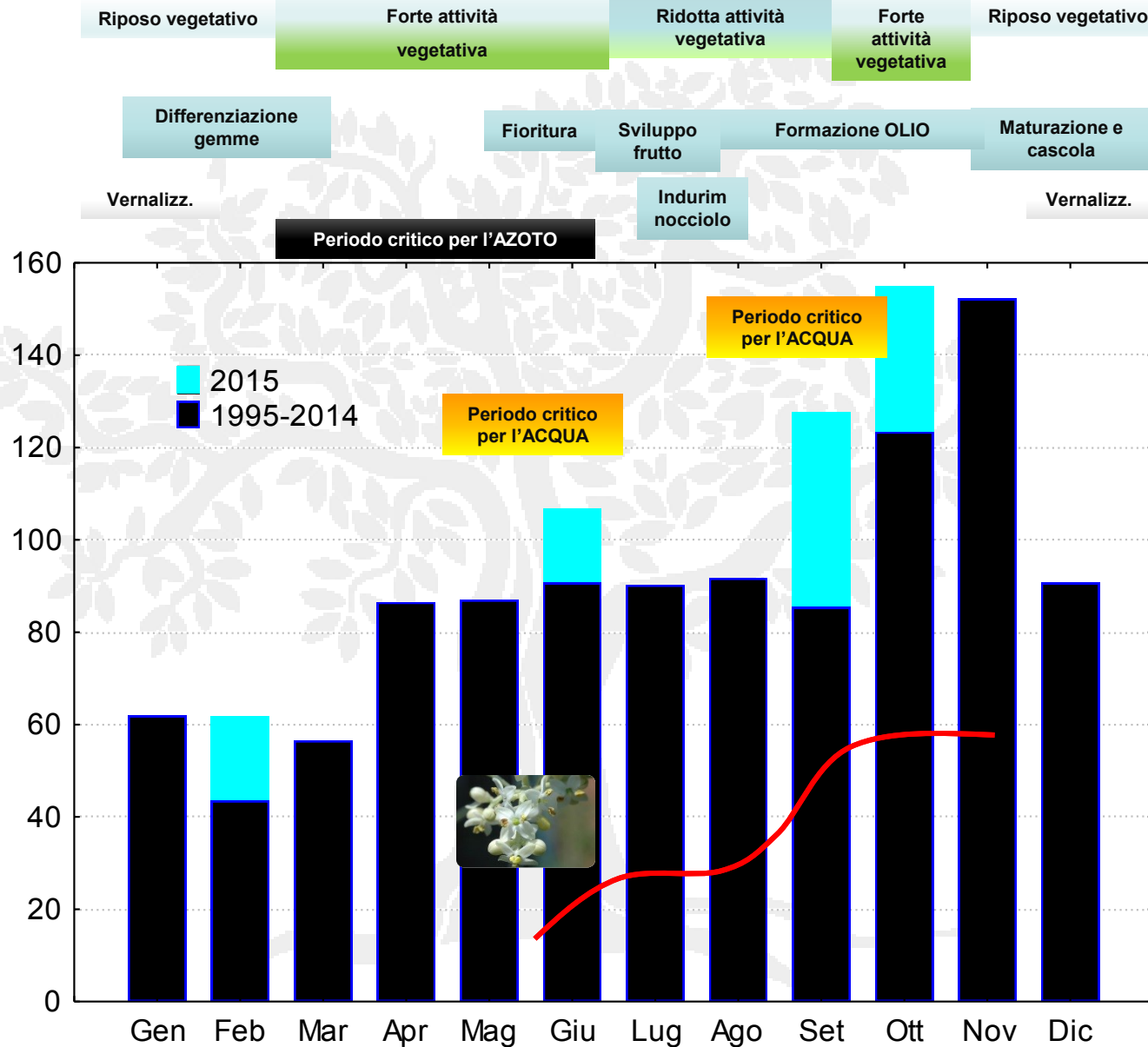
L'irrigazione nelle condizioni termo-pluviometriche del 2015 hanno influenzato le piante in termini di:

- ✓ Biomassa fogliare fotosinteticamente attiva (> nella tesi Acqua_100)
- ✓ Crescita dei germogli (+29% e 22% rispettivamente in Acqua_100 e Acqua_50)
- ✓ Incremento circonferenza legno permanente della tesi Acqua_100 ($\Delta=0.28$ mm, +290%)
- ✓ Nessun incremento nell'allegagione (frutti/infiorescenze)
- ✓ Olive irrigate più grandi e con peso medio superiore
- ✓ Gli olivi non irrigati evidenziano una maturazione anticipata
- ✓ Caratteristiche dell'olio simili

614 mm/annui (514 mm pioggia utile)

Anno meno piovoso degli ultimi 40!

Pluviometria 2015



Conclusioni...provvisorie

L'utilizzo dell'irrigazione nelle condizioni climatiche Trentine è un'importante potenzialità di miglioramento, da valutare con attenzione

...sarà plausibile e conveniente

Nella scelta considerare il **mesoclima**, le **precipitazioni** ed il **tipo di suolo**
...DERIVERANNO DA QUESTO PROGETTO

Fornire troppa acqua peggiora le caratteristiche organolettiche dell'olio, soprattutto in relazione al contenuto fenolico

Il miglior equilibrio produttivo in termini quanti-qualitativi deriva dalla **restituzione parziale dell'acqua utilizzata** dalle piante

Conclusioni...provvisorie

Irrigazione in deficit controllato (RDI = *regulated deficit irrigation*)

Il vantaggio principale dell'irrigazione in deficit è dato dal risparmio di acqua.

● PROVE SPERIMENTALI IN SICILIA CON 5 LIVELLI IRRIGUI

Buoni risultati con l'irrigazione in deficit dell'oliveto superintensivo

TEATRO NATURALE
AGRICOLTURA - ALIMENTAZIONE - AMBIENTE

L'irrigazione dell'olivo in agosto, una pratica necessaria?

Irrigazione in deficit dell'olivo per incrementare i benefici salutistici

RISPOSTA AL DEFICIT IDRICO CONTROLLATO
DELL'OLIVO IN IMPIANTI SUPERINTENSIVI

Produrre extra vergini di alta qualità grazie all'irrigazione in deficit

Il resto.....alla prossima puntata!!!

Risparmiate l'acqua, diluitela (Max Hode)





stefano.pedo@fmach.it

franco.michelotti@fmach.it

Grazie a chi sta collaborando
e a chi collaborerà con noi,
a voi per l'attenzione

