

UTILIZZO DI INDICATORI FISIologici PER LA STIMA DELLO STATO IDRICO DELLA VITE



Lorenza Tuccio

12 Marzo 2019

Azienda Ricasoli

Loc. Madonna a Brolio, Gaiole in Chianti (SI)

'La sfida del climate change n vigneto: strategie per gestire stress abiotici e irrigazione'

Strategie di gestione ottimale

dell'irrigazione

per fronteggiare la sfida del
climate change



Potenziale
idrico

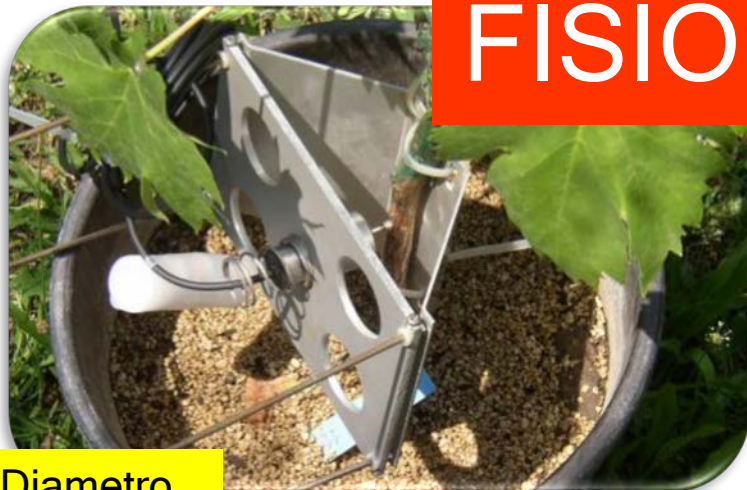


Temperatura
fogliare



INDICATORI FISIOLOGICI

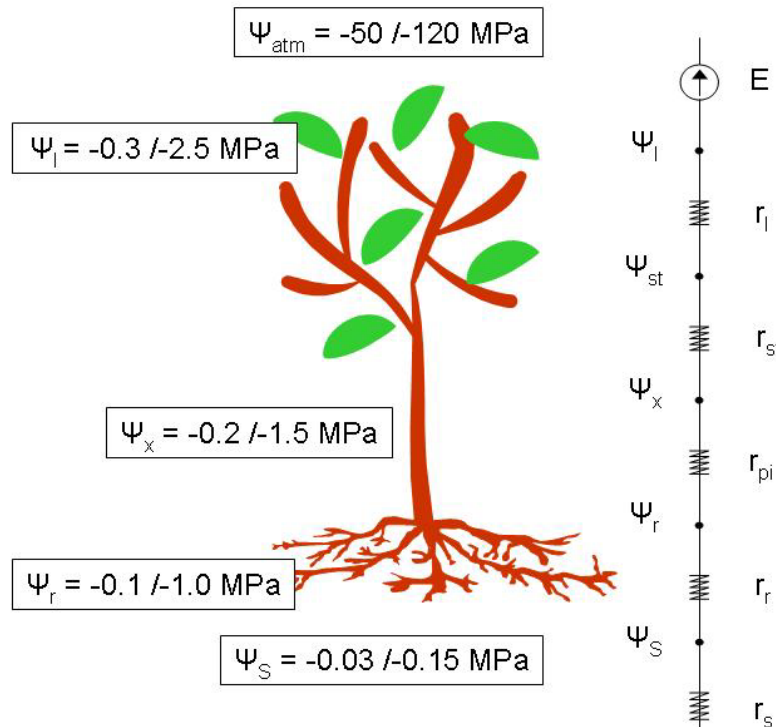
Diametro
del tronco



Conduttanza
stomatica



Potenziale idrico



- Predawn (PD)
- Midday (MD)
- leaf water potential (Y_w)
- Midday stem water potential (Y_s)

Potenziale idrico



Camera a pressione tipo Scholander

PD Ψ_w (MPa)	Stato idrico della vite
$0 \text{ MPa} > \text{PD } \Psi_w > -0,2 \text{ MPa}$	Nessun stress idrico
$-0,2 \text{ MPa} > \text{PD } \Psi_w > -0,4 \text{ MPa}$	Stress idrico da leggero a medio
$-0,4 \text{ MPa} > \text{PD } \Psi_w > -0,6 \text{ MPa}$	Stress idrico da medio a elevato
$-0,6 \text{ MPa} > \text{PD } \Psi_w$	Stress idrico elevato

(Rielaborato da Carbonneau, 1998)

Conduttanza stomatica



Analizzatore di scambi gassosi ad infrarosso (IRGA) portatile Li-Cor 6400

g_s (mol H ₂ O m ⁻² s ⁻¹)	Stato idrico della vite
$0,5-0,7 > g_s > 0,15$	stress idrico lieve
$0,15 > g_s > 0,05$	Stress idrico moderato
$0,05 > g_s$	Stress idrico forte

(Rielaborato da Cifre *et al.*, 2005)

Variazioni del diametro del tronco



Sistema micrometrico di misura delle fluttuazioni di diametro del tronco (accuratezza = 10 μm , letture = 15 s)

MDS = diametro massimo (mattina presto) - diametro minimo (metà pomeriggio)

Flusso linfatico

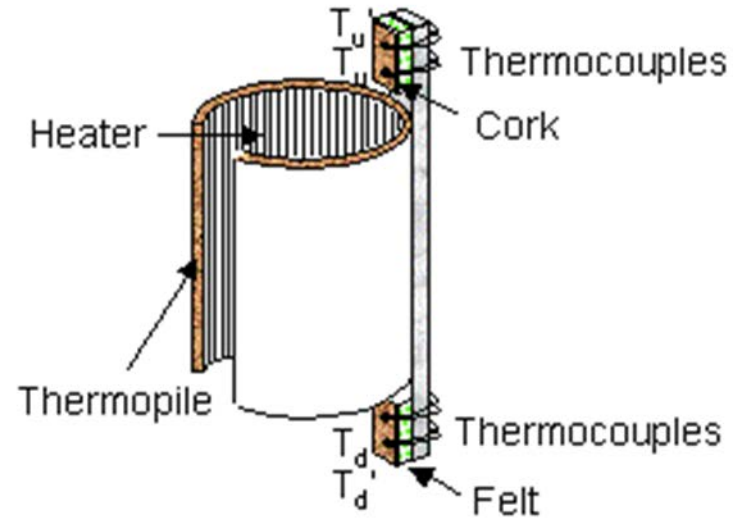


Diagram of the heat balance sap flow sensor (Sakuratani, 1984).

Sistema a bilancio termico (Dynamax) per la misurazione del flusso linfatico.

Temperatura fogliare



Termometro portatile all'infrarosso (distanza ~ 10 cm, area target = 35 mm \emptyset)

Physiological indicators to assess water status in potted grapevine (*Vitis vinifera* L.)



L. Tuccio, E. Lo Piccolo, R. Battelli, S. Matteoli, R. Massai, G. Scalabrelli, D. Remorini

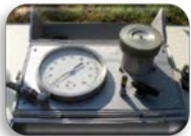


Cabernet sauvignon

Sangiovese

- 90% della capacità di campo (CT)
- Assenza di irrigazione (ST)

1. Relative cumulated sap flow (RCSF)
2. Maximum daily shrinkage (MDS)
3. Predawn (PD) and
4. Midday (MD) leaf water potential (Y_w)
5. Midday stem water potential (Y_s)
6. Stomatal conductance (g_s)
7. Leaf temperature (T_L°).



1. Camera a pressione

✓ 3000 - 6000 €

✓ semplice, veloce

✓ distruttivo, PD laborioso



2. Termometro portatile all'IR

✓ A partire da 500 €

✓ semplice, veloce

✓ Bassa sensibilità



3. IRGA

✓ 40000 €

✓ Personale specializzato

✓ Alta sensibilità



4. Sistema micrometrico TDF

✓ 10000 €

✓ Personale specializzato

✓ Misure in continuo



5. Sistema a bilancio termico

✓ 10000 - 15000 €

✓ Personale specializzato

✓ Misure in continuo

✓ Interferenza con prestazioni pianta

GRAZIE DELL'ATTENZIONE



Lorenza Tuccio

12 Marzo 2019

Azienda Ricasoli

Loc. Madonna a Brolio, Gaiole in Chianti (SI)

'La sfida del climate change n vigneto: strategie per gestire stress abiotici e irrigazione'