



# Irrigazione del Nocciolo

**Federico Spanna**

*Regione Piemonte – Settore Fitosanitario – Sezione di Agrometeorologia*



**Filiera nocciolo: aspetti agronomici e tecnologici per il miglioramento delle produzioni piemontesi**

*Risultati del progetto CORIFIL*

**ALBA - 8 APRILE 2011**

# Obiettivi

Bilancio Idrico del Nocciolo



Verifica di attendibilità del metodo



Regolazione dell'apporto idrico per irrigazione  
sulla base del calcolo del bilancio idrico



Valutazione dell'impatto  
sulla produzione

Irrigazione del Nocciolo

# Il campo sperimentale

- Corileto in piena produzione – Ascopiemonte, Cravanzana (CN)
- Varietà: **Tonda Gentile delle Langhe**
- Età delle piante: 15 anni
- Profondità dell'apparato radicale: 1,8 m
- Altezza delle piante: 5 m
- Sesto d'impianto: 5 m x 6 m
- Terreno: franco-sabbioso



Irrigazione del Nocciolo

# L'Impianto d'Irrigazione



Azienda produttrice: AGRICOLPLAST

Tipologia: sub-irrigazione interfilare

Somministrazione: “alla domanda”

- Profondità: 15/20 cm
- Portata: 2,3 l/h
- Passo: 60 cm
- Superficie irrigata da ogni ugello:  $\Phi = 80$  cm

# La sperimentazione



- Monitoraggio contenuto idrico del terreno

Sonde EC-TM Decagon a 20, 60, 100, 140, 180 cm

- Rilevamenti climatici

stazione RAM di Cravanzana

- 3 diversi regimi idrici

0 %, 50 %, 100 % della capacità di campo

# I metodi

- Bilancio idrico del nocciolo

approccio del doppio coefficiente colturale (FAO 56)

- Evapotraspirazione potenziale ( $ET_0$ )

equazione di Penman-Monteith

- Pedotransfer

equazioni di Saxton

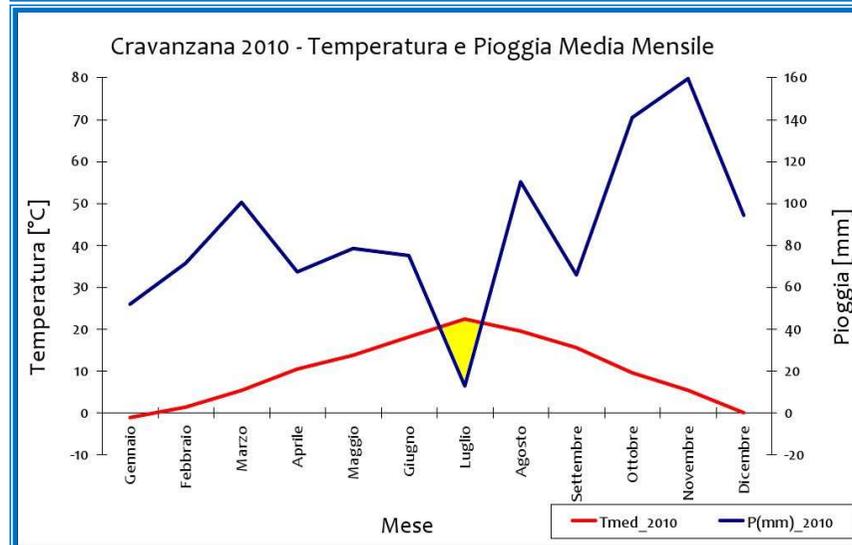
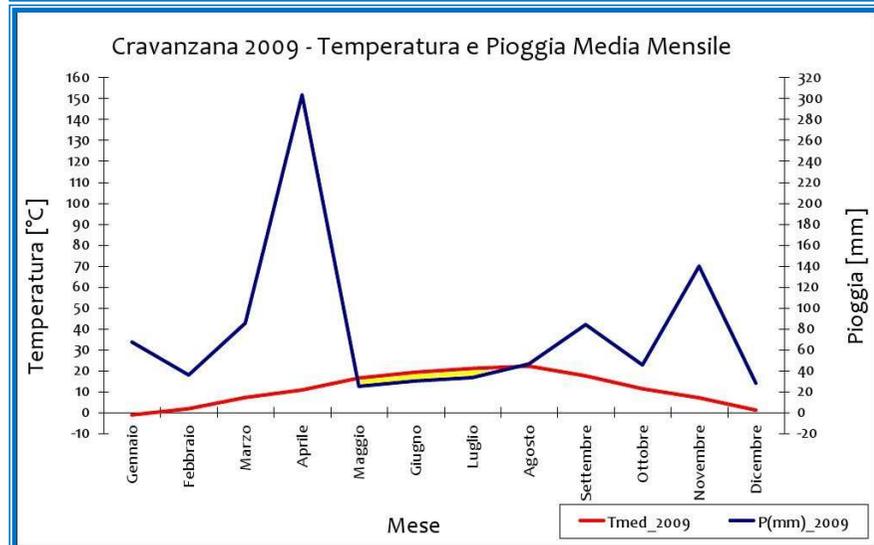
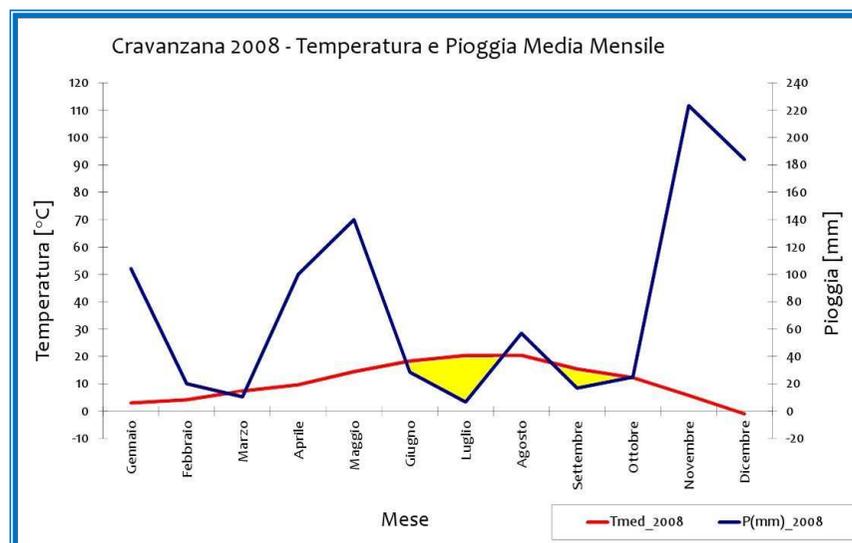
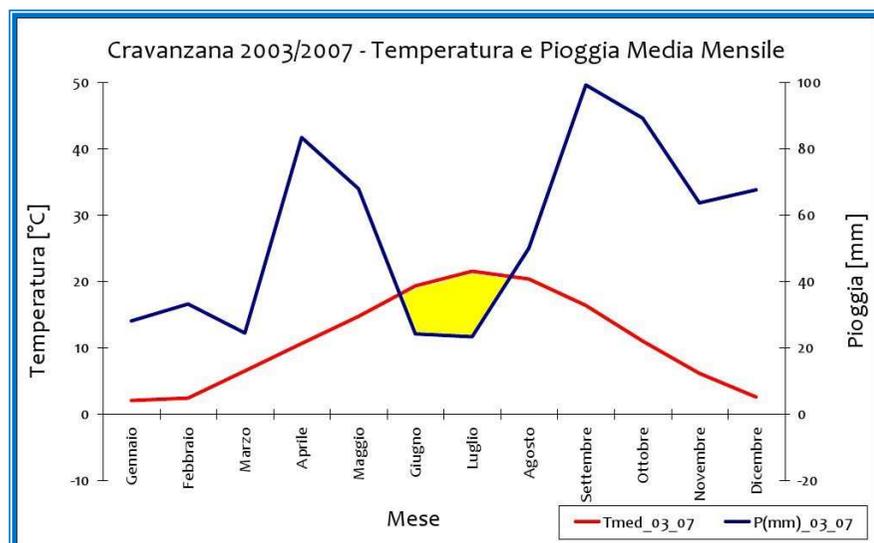
- Movimenti dell'acqua nel terreno

modello “a serbatoio”

- Software di calcolo

IRRIGUIDA

# Temperatura & Precipitazioni



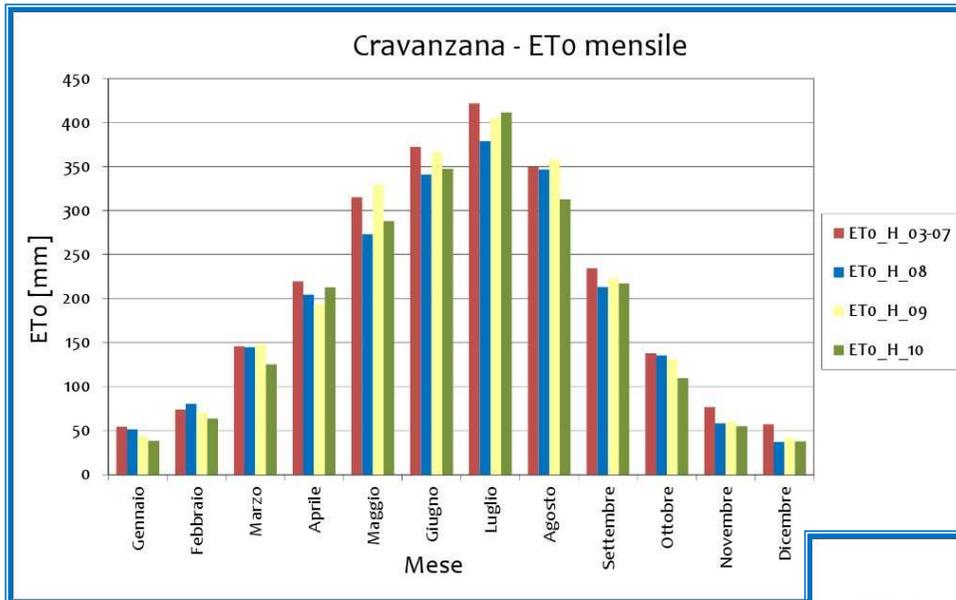
Irrigazione del Nocciolo

Filiera del nocciolo in Piemonte: aspetti agronomici e tecnologici per il miglioramento delle produzioni piemontesi  
Alba, 8 aprile 2011



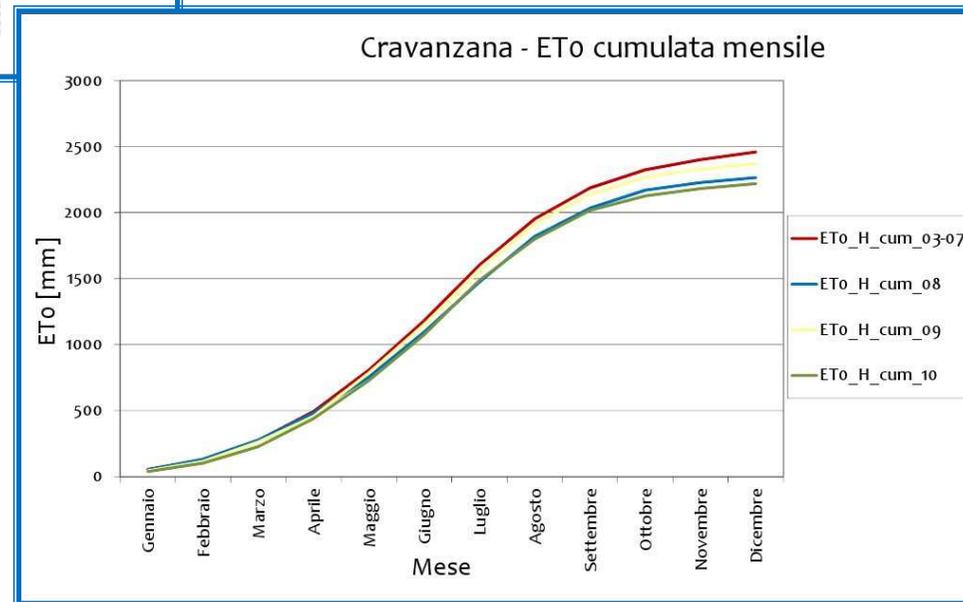
Irrigazione del Nocciolo

# Evapotraspirazione Potenziale



ETo (in pratica)  
«domanda evaporativa  
dell'atmosfera»

ETo (in teoria)  
«altezza di evapotraspirazione da un'ampia superficie ricoperta da un prato in pieno sviluppo, fitto, omogeneo, di uniforme altezza, compresa fra gli 8 ed i 15 cm, che ombreggi completamente la superficie del suolo ed al quale sia assicurato il pieno soddisfacimento delle proprie esigenze idriche»



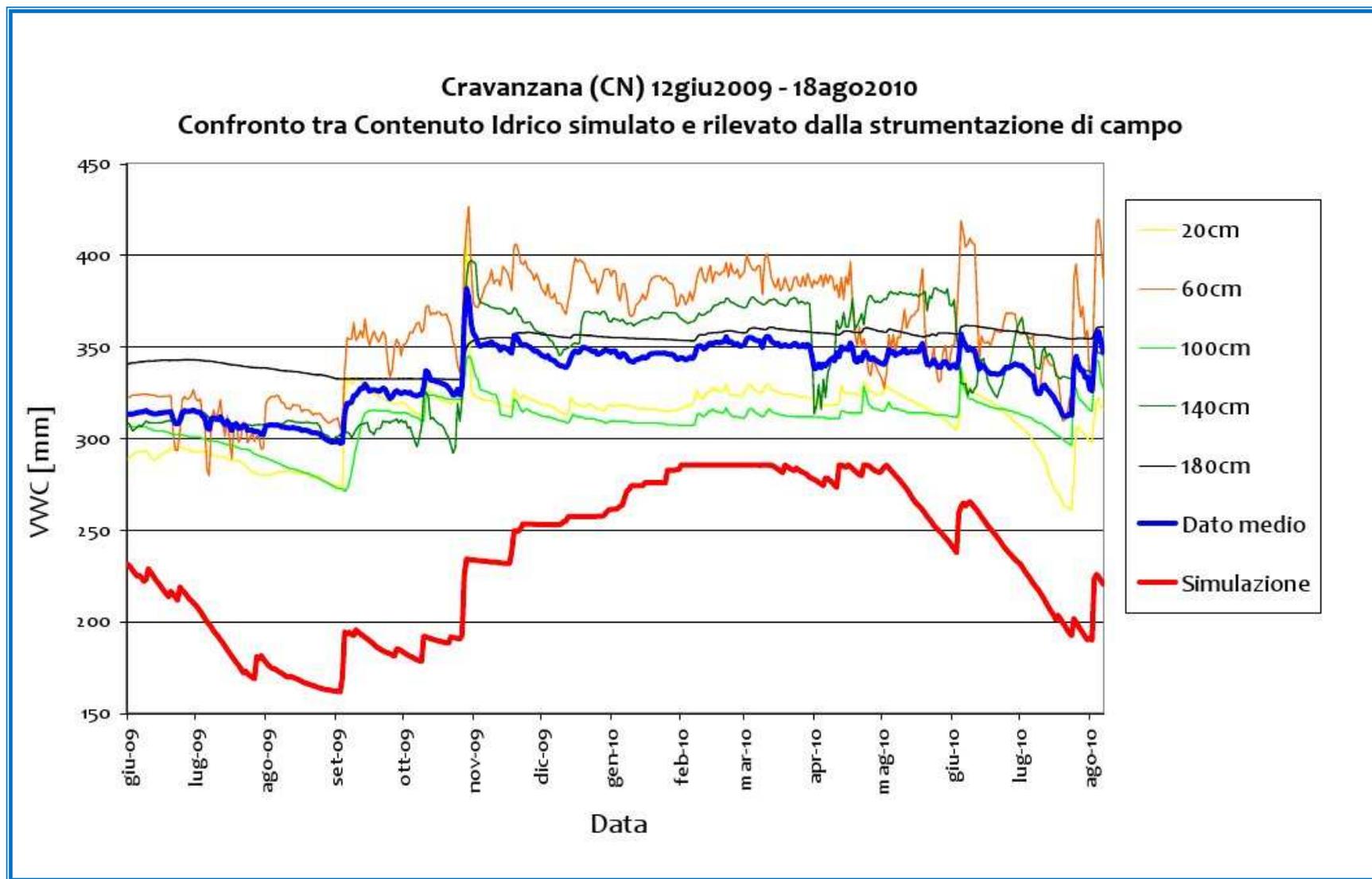
Irrigazione del Nocciolo

# Fattori sfavorevoli



- Annate estremamente piovose
- Possibile risalita di falda
- Imprecisione nella stima delle caratteristiche idrologiche del suolo
- Sottostima della profondità dell'apparato radicale

# Misurato vs Simulato



Irrigazione del Nocciolo

Filiera del nocciolo in Piemonte: aspetti agronomici e tecnologici per il miglioramento delle produzioni piemontesi

Alba, 8 aprile 2011

# La prova in serra

- Numero piante: 10
- Varietà: TGL x Meraviglia di Bollwiller
- Età delle piante: 2 anni
- Altezza delle piante: 1,5 m
- Temperatura interna: 27 °C
- Umidità interna: 85/90 %

**Obiettivo:  
analizzare la  
relazione tra  
stato idrico e  
parametri  
fisiologici del  
nocciolo**

Irrigazione del Nocciolo

# Le misure

## ➤ Assimilazione

quantità di CO<sub>2</sub> «catturata» dalla pianta

## ➤ Conduttanza Stomatica

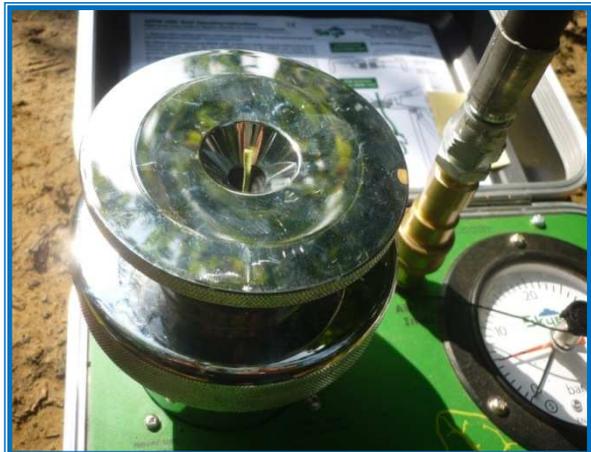
velocità con cui le foglie perdono acqua dagli stomi

## ➤ Potenziale idrico

indicatore dello stato idrico



Analizzatore di scambi gassosi LcPro+

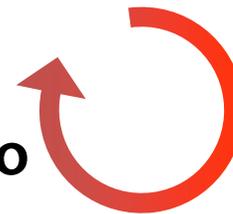


Camera a pressione Skye SKPM 1405/40

Le misure sono state condotte variando progressivamente lo stato idrico delle piante:

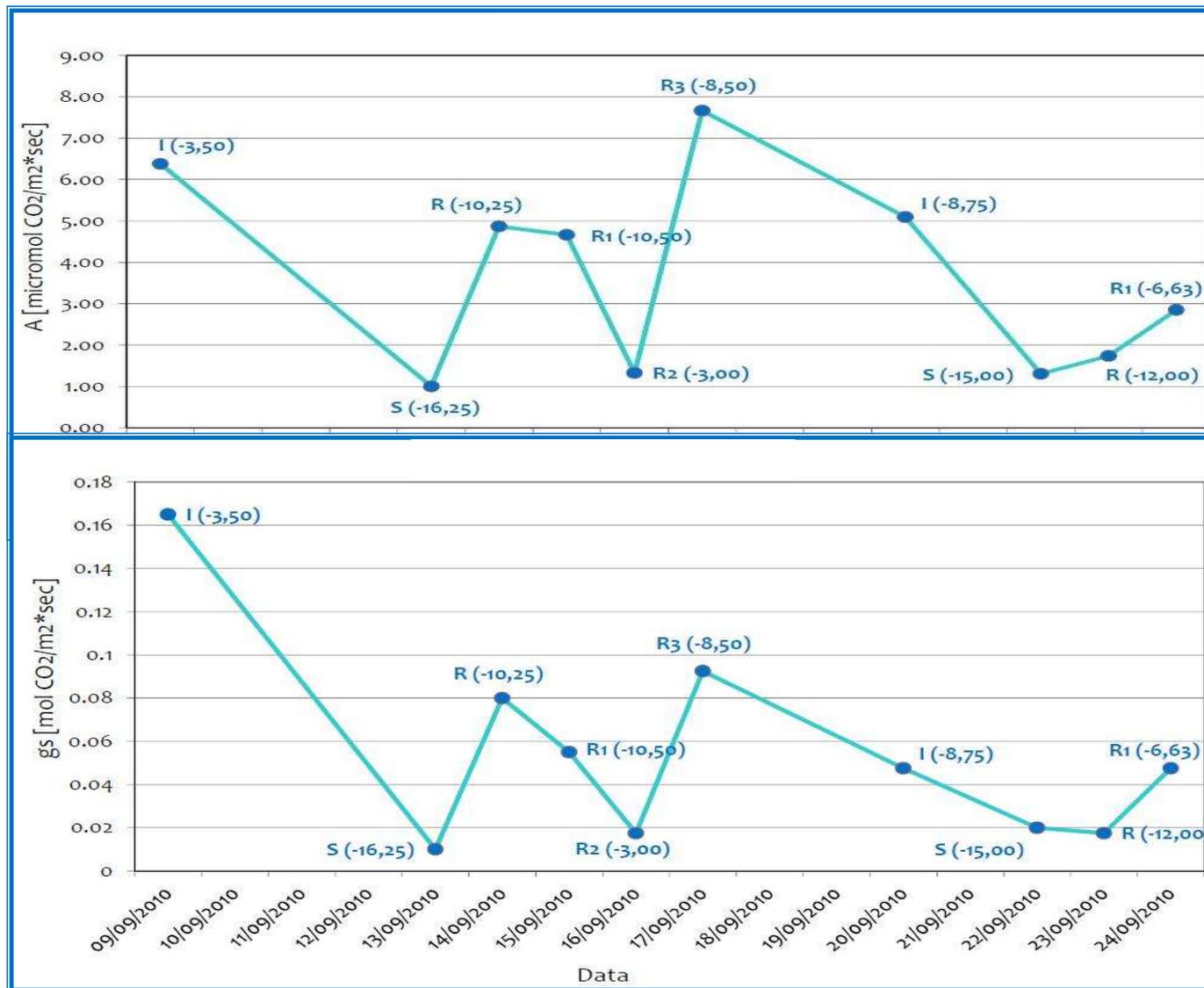
**Condizione Ottimale**

**Recupero**



**Stress**

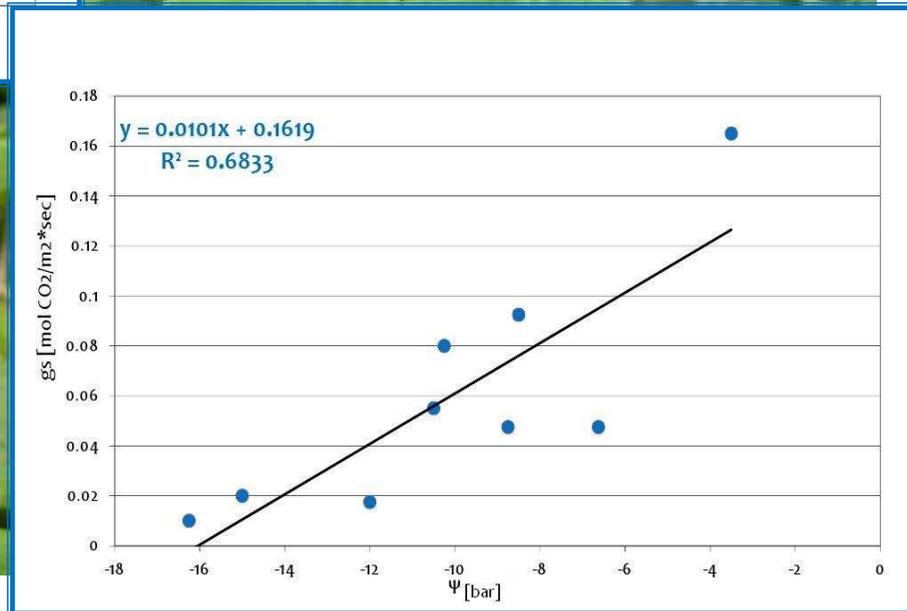
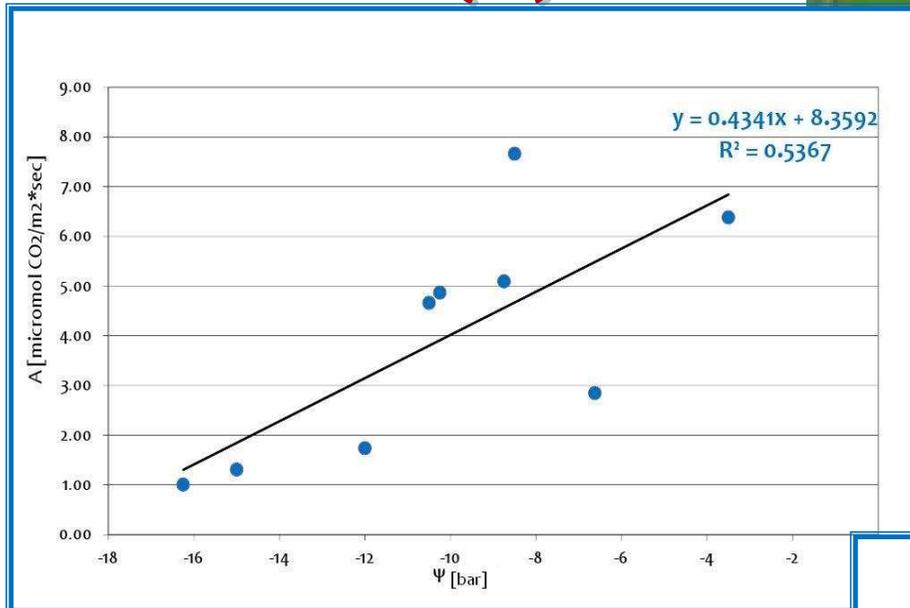
# I risultati (1)



Irrigazione del Nocciolo

Filiera del nocciolo in Piemonte: aspetti agronomici e tecnologici per il miglioramento delle produzioni piemontesi  
Alba, 8 aprile 2011

# I risultati (2)



Irrigazione del Nocciolo

# Conclusioni e Prospettive

- Sinergia tra progetti di ricerca regionali
- Messa a punto del metodo di calcolo del bilancio idrico per il nocciolo
- Allestimento del servizio di formulazione di bilanci idrici concatenati giornalieri ed inserimento della coltura del nocciolo
- Quantificazione della risposta fisiologica al variare dello stato idrico della pianta
- Approfondimento delle indagini e degli aspetti ecologici ed ecofisiologici in altri contesti di ricerca e di servizio