



ERANTHIS® su vite da vino:

contrastare gli stress abiotici
per preservare la qualità

Christian Garabello

R&D Development Project Manager
c.garabello@greenhasgroup.com



Eranthis®

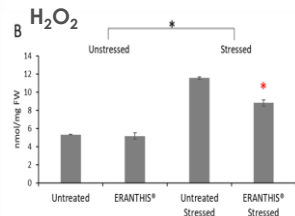
- Prodotto ad azione **biostimolante**
- Estratti di lievito & alghe brune
- Spiccata attività **antiossidante**
- Mitigazione degli **stress abiotici**, in particolare **idrici**
- Consentito in **agricoltura biologica**

Attività di Eranthis® in presenza di stress abiotici

A LIVELLO BIOCHIMICO

Attività antiossidante:

minor produzione ROS,
osmoliti ed enzimi
scavenger



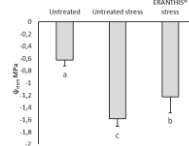
A LIVELLO GENOMICO

Up-regolazione dei geni legati alle acquaporine

(proteine membrana
trasporto H_2O)

A LIVELLO FISILOGICO

Preservazione potenziale idrico del fusto



Preservazione dell'efficienza fotosintetica

Protezione fotosistema II



Aumento della WUE fisiologica

Più $\mu\text{mol CO}_2$ assimilata
per $\mu\text{mol H}_2\text{O}$ traspirata



A LIVELLO AGRONOMICO

Aumento WUE agronomica

più kg di produzione
per l di H_2O disponibile



Mantenimento standard
qualitativi della
produzione

Progetto Eranthis® su vite da vino 2022

Prove



Grinzane Cavour (CN)	Nebbiolo
Costigliole d'Asti (AT)	Nebbiolo
Acqui Terme (AL)	Pinot Noir
Gaiole in Chianti (SI)	Merlot
Gaiole in Chianti (SI)	Sangiovese
Andria (BT)	Sangiovese



CASTELLO DI
MELETO
1 2 5 6

Protocollo

A)		Prefioritura	2 l/ha
B)		Allegagione	2 l/ha
C)		Pre chiusura grappolo	2 l/ha
D)		Invaiaitura	2 l/ha

Obiettivi

**Aumento
Water Use Efficiency**

**Protezione
efficienza fotosintetica**

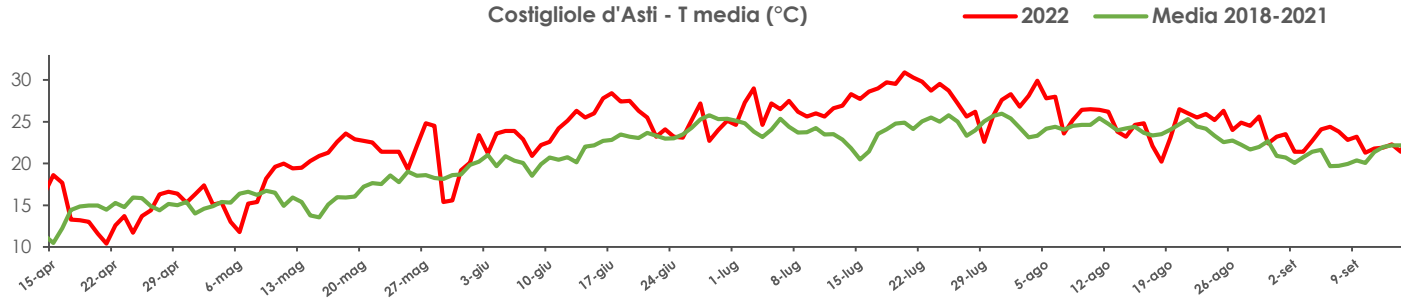


Riduzione perdite produttive

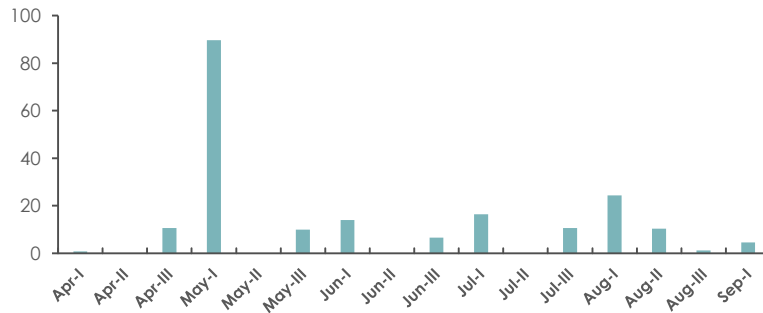
Preservazione profilo fenolico

Contesto climatico

Costigliole d'Asti - T media (°C)



Costigliole d'Asti - Precipitazioni 2022 - (mm)



Periodo di riferimento 01 Aprile – 15 Settembre

Media 2018 - 2021	375 mm
Precipitazioni 2022	199 mm (50% in una sola decade)
Deficit pluviometrico	- 47%



Effetti dello stress idrico-termico su vite

Fisiologia della pianta

Declino del **potenziale idrico** → più energia richiesta per la traslocazione dell'acqua all'interno dei tessuti

(Williams e Matthews, 1990)

Riduzione **conduttanza stomatica** e inibizione enzimi ciclo di Calvin → riduzione efficienza **fotosistema II** → limitazione della **fotosintesi**

(Chaves et al., 2010)

Metabolismo primario (maturazione tecnologica)

Limitazione fotosintesi → minor accumulo di **zuccheri** nell'acino e negli organi di riserva

(Cavalletto et al., 2012)

Scarsa termoregolazione della vegetazione → cali di **acidità**

(Cavalletto et al., 2012)

Metabolismo secondario (maturazione fenolica)

Riduzione della sintesi dei **polifenoli**

(Cavalletto et al., 2012)

Aumento degli **antociani** totali ma una riduzione della loro **estraibilità**

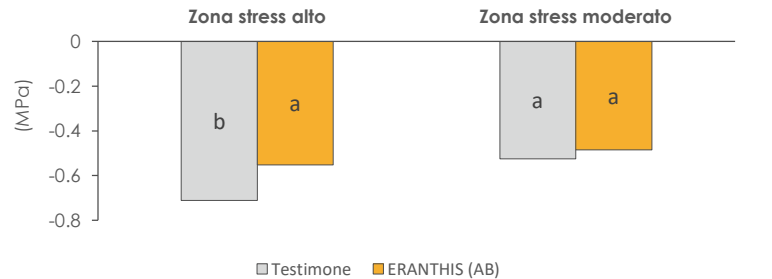
(Peterlunger et al. 2002)

Risultati sperimentali

Fisiologia delle piante

Potenziale idrico del fusto (Mpa)

Nebbiolo – Costigliole (AT) – 24/06/22

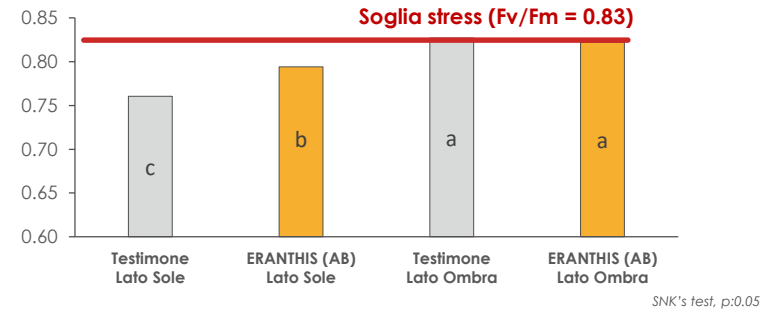


SNK's test, $p < 0.05$

- » minori perdite per traspirazione
- » risparmio energetico per la traslocazione dell'acqua all'interno della pianta

Efficienza fotosintetica (Fv/Fm)

Sangiovese – Gaiole in Chianti (SI) - 04/07/22



SNK's test, $p < 0.05$

- » mantenimento dell'efficienza fotosintetica su livelli adeguati
- » fotosintesi efficiente anche in condizioni avverse

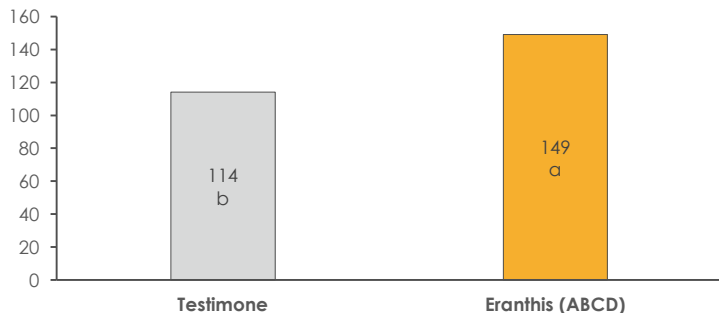
Parametri produttivi

- » Aumento del 13% del peso medio delle bacche (media 6 prove)
- » Nessuna riduzione della sostanza secca % delle bacche

Focus prova su Nebbiolo

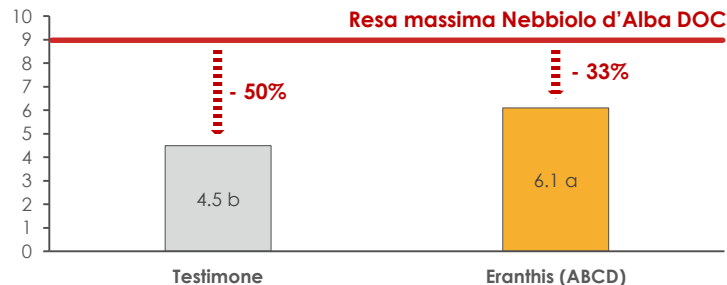
Grinzane Cavour (CN)

Peso medio grappolo (g)



SNK's test, $p < 0.05$

Produzione (t/ha)



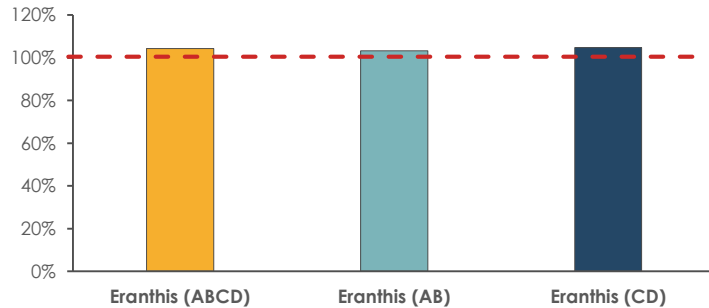
SNK's test, $p < 0.05$

- » Mitigazione delle perdite produttive

Maturazione tecnologica

Zuccheri solubili

Media 6 prove - contenuto relativo (Testimone = 100%)

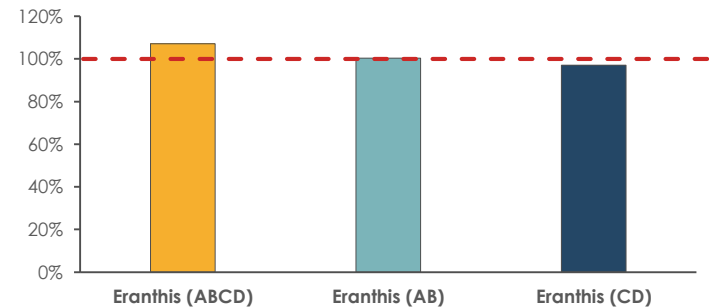


N.S. SNK's test, $p > 0.15$

- » Sviluppo adeguato del contenuto zuccherino senza limitazioni dovute alla riduzione della fotosintesi

Acidità totale

Media 6 prove - contenuto relativo (Testimone = 100%)



N.S. SNK's test, $p > 0.15$

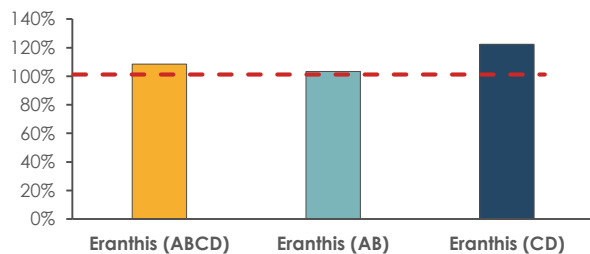
- » Prevenzione del crollo dell'acidità totale dovuto alla scarsa termoregolazione delle piante sottoposte a stress

Maturazione fenolica

- » Aumento dei polifenoli totali
- » Aumento degli antociani estraibili
- » Maggior intensità e stabilità del colore

Polifenoli totali

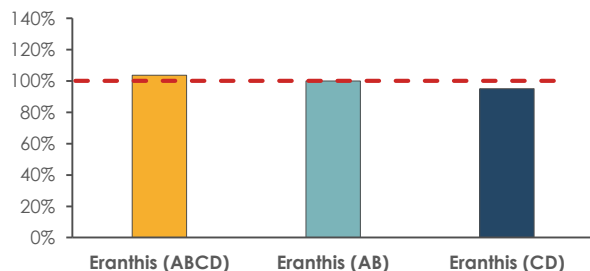
Media 6 prove - contenuto relativo (Testimone = 100%)



N.S. SNK's test, $p > 0.15$

Antociani totali

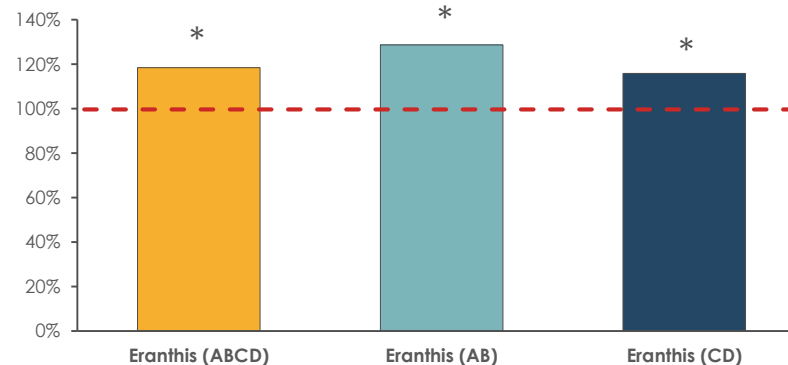
Media 6 prove - contenuto relativo (Testimone = 100%)



N.S. SNK's test, $p > 0.15$

Antociani estraibili

Media 6 prove - contenuto relativo (Testimone = 100%)



* = Significant according to SNK's test, $p < 0.15$

Conclusioni

In condizioni di stress idrico e termico, l'effetto antistress di **Eranthis®** ha determinato:

» **Migliore gestione delle riserve idriche**

- Aumento del potenziale idrico della pianta
- Aumento delle dimensioni delle bacche
- Minori perdite produttive

» **Maggior efficienza della fotosintesi**

- Buona concentrazione degli zuccheri nella bacca
- Buon mantenimento dell'acidità nella bacca

» **Miglioramento del profilo polifenolico e antocianico:**

- Aumento dei polifenoli totali
- Preservazione degli antociani potenziali
- Aumento degli antociani estraibili
- Riduzione dello sfasamento maturazione tecnologica / fenolica



Consigli di utilizzo

- » **Eranthis** su vite da vino può essere utilizzato durante tutto il periodo che va dalla pre-fioritura all'invasiatura
- » Si consiglia quando possibile un approccio preventivo (trattare prima delle ondate di calore/siccità)
- » Il numero di trattamenti ottimale è 4
- » Il dosaggio consigliato è 2 l/ha
- » Nessun problema di fitotossicità se utilizzato in miscela con agrofarmaci (rameici compresi)

