



Viticoltura mediterranea e cambiamento climatico: reti e caolino per salvare la vite

Due soluzioni sostenibili, facilmente utilizzabili nel vigneto, riducono lo stress termico, migliorano l'equilibrio acido-fenolico e aiutano la viticoltura mediterranea a convivere con il cambiamento climatico. Ecco i risultati di uno studio su Grillo e Frappato in collaborazione CREA – Viticoltura ed Enologia e Università di Pisa

Negli ultimi decenni, il riscaldamento globale ha modificato in modo significativo la fisiologia della vite e la composizione delle uve. A questo scenario risponde una ricerca condotta dal **CREA** ([Centro di Ricerca Viticoltura ed Enologia](#)) e dall'**Università di Pisa**, che ha valutato l'impiego combinato di **reti bianche ombreggianti** e **caolino** su due varietà siciliane da vino (Grillo e Frappato).

Vite e cambiamento climatico: due nuove soluzioni sostenibili

Le alte temperature e la scarsa disponibilità idrica, tipiche delle regioni mediterranee, possono alterare il metabolismo della vite in diversi modi:

- provocano la **chiusura stomatica** (gli stomi sono minuscole aperture sulla foglia che regolano gli scambi gassosi), riducendo l'assorbimento di CO₂ e quindi la fotosintesi;
- accelerano la **degradazione dell'acido malico**, rendendo i vini più piatti;
- compromettono la **biosintesi dei polifenoli e degli antociani**, fondamentali per il colore e la struttura dei vini rossi;
- incrementano la traspirazione e la **perdita di acqua**, anticipando la maturazione tecnologica rispetto a quella fenolica.

Per i viticoltori siciliani, custodi di varietà autoctone straordinarie ma sensibili al caldo, il problema è sempre più urgente. Per contrastare questi effetti, negli ultimi anni la ricerca si è concentrata su strategie che modulino la radiazione luminosa e la temperatura del **microclima fogliare**, senza interferire con la fisiologia naturale della pianta. È in questo contesto che si inseriscono **rete bianca e caolino**.



Ombreggiare senza alterare la qualità della luce

Le reti bianche ombreggianti, realizzate in **materiale plastico traspirante**, vengono stese sopra

la chioma durante l'estate riducendo la radiazione solare diretta del 20-30%. Inoltre limitano l'azione delle lunghezze d'onda più energetiche (in particolare **l'infrarosso**) che causano il riscaldamento dei tessuti vegetali.

A differenza delle reti colorate, la versione bianca non altera lo spettro luminoso fondamentale per **l'attività clorofilliana**; il risultato è una **temperatura fogliare più bassa** (fino a -3/-4° C), una minore perdita d'acqua e un rapporto tra fotosintesi e traspirazione più vantaggioso. Questo equilibrio si traduce in piante più efficienti e grappoli più freschi, con **minori rischi di scottature** e disidratazione degli acini.

Le osservazioni in campo hanno mostrato anche una riduzione del differenziale termico tra la parte esterna e quella interna della chioma, migliorando **l'omogeneità di maturazione**.

Caolino: una “vernice” naturale e riflettente

Il [caolino](#) è un minerale argilloso a base di **silicato di alluminio idrato**. Applicato in sospensione acquosa, crea un film bianco sulla superficie delle foglie che riflette parte della radiazione solare, abbassando l'assorbimento termico.

In prove di campo, la temperatura superficiale delle foglie trattate con caolino è risultata inferiore anche di 4-5 °C rispetto alle foglie di controllo. Ciò ha permesso di mantenere un **tasso fotosintetico più stabile**, in particolare nelle ore centrali della giornata, quando le temperature superano i 35 °C.

Un ulteriore vantaggio del caolino è la **riduzione della radiazione UV-B**, responsabile di danni ossidativi alle membrane cellulari e alla clorofilla. Inoltre, il rivestimento bianco ostacola fisicamente l'insediamento di insetti fitofagi, come la tignola della vite (***Lobesia botrana***), con possibile riduzione dei trattamenti insetticidi.

Dal punto di vista enologico, i grappoli provenienti da piante trattate con caolino hanno mostrato maggiori concentrazioni di **antociani** totali (+10–15% rispetto al controllo) e un migliore mantenimento dell'acidità.

In sintesi, reti bianche e caolino hanno rallentato la maturazione zuccherina, mantenendo viva la componente acida e favorendo una maturazione fenolica più completa. Ciò consente di vendemmiare più tardi, ottenendo vini più equilibrati, aromatici e **stabili nel tempo**.



Atomizzatore per la dispersione della soluzione acquosa di Caolino (Foto © Serena Belfante).

Costi, sostenibilità e adozione in vigneto

Le reti bianche e il caolino sono soluzioni tecniche a basso impatto, espressione di una **viticultura adattiva** che reagisce in modo sostenibile ai nuovi stress climatici.

Entrambi gli strumenti hanno costi contenuti, non lasciano residui e possono essere integrate nei protocolli di **agricoltura biologica**. Le reti sono riutilizzabili per più stagioni, mentre il caolino, essendo un minerale naturale, non altera l'ecosistema del vigneto.

L'adozione di queste pratiche non richiede modifiche strutturali al vigneto né investimenti complessi, sono sufficienti un atomizzatore per l'applicazione del caolino e un sistema di sostegno leggero per la rete. Si tratta, dunque, di **interventi a basso impatto e ad alto rendimento** che possono essere impiegati tanto nelle grandi aziende quanto nei piccoli vigneti a conduzione familiare.

Per i viticoltori siciliani, e più in generale per le regioni mediterranee, questi risultati aprono la prospettiva concreta di continuare a produrre vini identitari e di qualità anche in scenari climatici sempre più estremi. Il futuro della viticoltura, quindi, continuerà a basarsi su **genetica e tecnologia** ma anche sulla capacità di **leggere la natura e assecondarla**.

Data di creazione

25/10/2025

Autore

serena-belfante