

## Tecniche innovative per il controllo degli stress multipli estivi sul nocciolo

Farinelli D.<sup>1</sup>, Tombesi S.<sup>2</sup>, Frioni T.<sup>2</sup>, Palliotti A.<sup>1</sup>

daniela.farinelli@unipg.it

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali - Università di Perugia

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili - Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza

Il nocciolo predilige luoghi freschi con temperature estive ottimali intorno ai 25-27 °C, e comunque non superiori ai 35 °C poichè possono causare elevati tassi di traspirazione ed evaporazione con scottature a livello fogliare fino al loro disseccamento, con conseguente penalizzazione della produzione. In Italia, gli eccessi termici sono previsti in aumento (ISPRA), ed è quindi necessario adottare tecniche per il controllo degli stress multipli estivi, sia nelle aree tradizionali di coltivazione del nocciolo che in quelle di recente introduzione. Tra le possibili tecniche in grado di mitigare gli effetti negativi indotti dagli stress estivi e di preservare l'integrità delle foglie rientra l'uso di argille bianche, quali il caolino. Questo, applicato sui tessuti vegetali, esercita un effetto "sunscreen", cioè aumenta la riflessione della radiazione solare e di conseguenza riduce la temperatura dei tessuti imbiancati. Nel 2018, è stato, quindi testato un nuovo formulato denominato Polvere di Roccia (Biogard), costituito da caolino calcinato, su giovani piante di nocciolo di 4 anni di età della varietà Tonda di Giffoni, coltivate in irriguo su terreno franco - argilloso in Umbria (Centro Italia). Il caolino è stato applicato, ad una concentrazione del 3%, quando la temperatura massima dell'aria superava i 35 °C per 2-3 giorni consecutivi. Il caolino ha aumentato la riflessione della radiazione solare e ridotto la temperatura delle foglie da 2,9° C a 6,9°C, senza effetti negativi sull'attività fotosintetica, sulla conduttanza stomatica e sull'efficienza di utilizzo dell'acqua. Inoltre, contrariamente ad altre specie arboree da frutto, le precipitazioni estive di media intensità non dilavano l'intera copertura, consentendo pertanto una protezione dell'efficienza fotochimica del PSII associati ai cloroplasti (valori di Fv/Fm sempre maggiori di 0.65). Le piante trattate con caolino hanno prodotto frutti con resa alla sgusciatura e percentuale di calibri commercializzabili superiore così come un maggiore contenuto in lipidi; mentre la produzione per pianta non è stata influenzata. Differenze significative nella fisiologia di base sono risultate evidenti anche in fase di senescenza, in quanto il caolino ha contribuito a preservare i centri di reazione dell'attività fotosintetica, permettendo in autunno di avere un apparato fogliare ancora molto efficiente, con una senescenza posticipata e con un incremento della fotosintesi netta in ottobre e novembre. In conclusione, nel nocciolo ed in condizioni di alte temperature, il caolino svolge una efficace e positiva funzione "sunscreen", riducendo la temperatura fogliare e la perdita di acqua per traspirazione, senza alterarne l'attività fotosintetica, la quale risulta potenziata in fase di senescenza.

**Parole chiave:** Tonda Giffoni, caolino, scottature fogliari, qualità nocciole, efficienza fotochimica.