

Gestione dell'irrigazione dell'oliveto mediante telerilevamento con drone

Palai G.¹, Gucci R.¹, Tozzini L.¹, Cecchi L.², Mulinacci N.², Caruso G.¹

giacomo.palai@phd.unipi.it

¹Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa

²Dipartimento di Neuroscienze, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA), Università di Firenze

La disponibilità idrica nel suolo riveste un ruolo cruciale ai fini della quantità e qualità del prodotto nei moderni impianti olivicoli. Nuove tecniche di monitoraggio dello stato idrico e vegetativo dell'olivo mediante telerilevamento con drone sono disponibili per rendere più efficiente la gestione dell'irrigazione. In un esperimento condotto in un oliveto (cvs Frantoio e Leccino) ad alta densità (6 x 3 m) piantato nel 2012, è stato valutato l'effetto di tre regimi irrigui (Piena irrigazione, PI; Irrigazione in deficit; DI; Asciutto, A) sulle relazioni idriche, sui parametri vegeto-produttivi delle piante, e sulla qualità dei frutti e dell'olio. Il monitoraggio dell'oliveto è stato effettuato sia mediante misure da terra che mediante telerilevamento con drone equipaggiato con fotocamere multispettrali e termiche. Il potenziale idrico del fusto (SWP) è stato misurato mediante camera a pressione mentre l'indice di area fogliare (LAI) è stato misurato mediante ceptometro. Le immagini multispettrali e termiche sono state utilizzate per derivare gli indici vegetazionali, i volumi delle chiome e il differenziale di temperatura tra le chiome e l'aria (Tc-Ta). I valori minimi e massimi di SWP sono stati misurati negli olivi in asciutto (-4.6 MPa) e pienamente irrigati (-1.9 MPa), rispettivamente. Valori intermedi sono stati misurati negli olivi DI (-3.5 MPa). Le piante DI e A della cultivar Frantoio hanno presentato valori di LAI del 27% e 47% inferiori rispetto agli olivi PI, rispettivamente (-7%, -69%, nella cultivar Leccino). I dati rilevati mediante telerilevamento con drone hanno evidenziato differenze nello stato idrico (Tc-Ta pari a 5.0, 5.8 e 6.6°C, in PI, DI e A, rispettivamente) e nel volume della chioma (27.9, 23.2 e 18.8 m³, rispettivamente) tra olivi appartenenti alle diverse tesi irrigue. Gli alberi pienamente irrigati hanno prodotto circa il 15 e 30% di frutti in più rispetto agli olivi DI e A, rispettivamente (media delle due cultivar). Il contenuto più elevato in composti fenolici è stato misurato nei frutti e negli oli ottenuti dalle piante in asciutto. In generale, i composti fenolici nell'olio hanno mostrato una correlazione positiva con il livello di stress idrico monitorato mediante telerilevamento con drone. I composti organici volatili totali erano più elevati negli oli ottenuti da piante di Frantoio PI. Aldeidi, alcani e alcoli hanno mostrato valori maggiori negli oli di alberi pienamente irrigati, seppur con differenze tra le cultivar. L'effetto dell'irrigazione sulle componenti vegeto-produttive dell'oliveto è stato evidente e il monitoraggio con drone ha consentito di evidenziare sia le variazioni nello stato idrico dell'albero che gli effetti sullo sviluppo vegetativo indotti dalla diversa disponibilità idrica.

Parole chiave: irrigazione in deficit, *Olea europaea* L., produttività, qualità dell'olio, telerilevamento.