

## **Innovazione nelle pratiche agronomiche per promuovere il risparmio idrico e la sostenibilità ambientale nella coltivazione del kiwi**

L'Italia gioca un ruolo primario nella produzione di kiwi sia a livello mondiale che a livello europeo. Con una superficie di oltre 26 mila ettari (Istat 2021), il nostro paese è, dopo la Cina, il secondo produttore al mondo, ed il secondo esportatore mondiale, dopo la Nuova Zelanda. A livello nazionale, nonostante un calo della produzione totale, le superfici coltivate ad Actinidia sono lievemente aumentate (+3,45%, periodo 2013-2018). Questa coltura, infatti, si distingue per l'elevato potenziale in termini di PLV per ettaro, che può essere ottenuta quando le produzioni raggiungono elevati parametri qualitativi in termini di pezzatura e contenuto in sostanza secca. Purtroppo, raggiungere livelli qualitativi soddisfacenti è tutt'altro che scontato a causa delle crescenti avversità ambientali legate al cambiamento climatico (scarsità idrica, ondate di calore, stress biotici ed abiotici) ed alla mancanza di conoscenze e strumenti di monitoraggio adeguati per ottimizzare la gestione della produzione.

Oltre agli stress ambientali, la moria (kiwifruit vine decline) rappresenta attualmente il principale problema dell'Actinidicoltura italiana, con un'incidenza che è arrivata ad interessare quasi 7000 ha nel 2020, corrispondenti al 27% della superficie nazionale. La moria causa un progressivo deperimento di radici e germogli che porta la pianta al collasso. Sebbene le cause di questa patologia non siano ancora state chiarite, numerosi studi la attribuiscono ad una cattiva gestione dell'irrigazione nel lungo periodo che porta ad una "destrutturazione" del suolo e a conseguenti problemi di asfissia radicale, sviluppo anomalo di popolazioni fungine e batteriche tipici di terreni asfittici. Per prevenire questo devastante problema e garantire frutti qualitativamente migliori è quindi fondamentale sviluppare protocolli di gestione idrica che garantiscano apporti idrici adeguati e permettano di aumentare l'efficienza d'uso dell'acqua e la qualità delle produzioni, determinando anche notevoli risparmi nell'uso di questa preziosa risorsa. Inoltre, la sempre maggior richiesta di frutti di maggior qualità in termini di pezzatura e percentuale di sostanza secca rende necessario un miglioramento della gestione colturale, mirato non solo alla produttività ma anche all'ottimizzazione dei caratteri qualitativi. Tra i vari fattori agronomici che influenzano la qualità del frutto, la gestione idrica rappresenta sicuramente uno dei principali. Tuttavia, spesso gli Actinidicoltori irrigano in maniera aleatoria, o sulla base di centraline meteo e/o di sensori suolo che non forniscono una reale indicazione dello stato idrico della pianta e delle performance produttive dell'actinidieta. Lo sviluppo di strumenti volti a supportare le decisioni degli actinidicoltori permettendogli di gestire risorse limitate come l'acqua sulla base del reale stato idrico e delle performance fisiologiche dell'Actinidieta, è quindi di fondamentale importanza per ottimizzare la vocazionalità della coltura del territorio, massimizzarne le performance produttive e qualitative e garantire un adeguato risparmio idrico.

## **Innovation in agronomic practices to promote water saving and environmental sustainability in kiwi growing**

Italy plays a leading role in the production of kiwifruit both at world and European level. With a surface area of over 26 thousand hectares (Istat 2021), our country is, after China, the second largest producer in the world, and the second largest exporter, after New Zealand. At the national level, despite a drop in total production, the areas cultivated with *Actinidia* have increased slightly (+3.45%, 2013-2018 period). In fact, this crop stands out for its high remuneration potential per hectare, which can be achieved when productions reach high quality parameters in terms of size and dry matter content. Unfortunately, achieving satisfactory quality levels is far from a foregone conclusion due to the increasing environmental adversities linked to climate change (water shortages, heat waves, biotic and abiotic stresses) and the lack of adequate knowledge and monitoring tools to optimise production management. In addition to environmental stresses, kiwifruit vine decline is currently the main problem in Italian kiwifruit growing, affecting almost 7000 ha in 2020, corresponding to 27% of the national surface area. The kiwifruit vine decline causes a progressive deterioration of roots and shoots that leads the plant to collapse. Although the causes of this pathology have not yet been clarified, numerous studies attribute it to poor irrigation management over the long term, which leads to soil 'destructuring' and consequent problems of root asphyxia with abnormal development of fungal and bacterial populations typical of asphyctic soils. In order to prevent this devastating problem and guarantee qualitatively better fruit, it is therefore essential to develop water management protocols that guarantee adequate water supplies and increase the efficiency of water use and the quality of production, also leading to considerable savings in the use of this precious resource. Furthermore, the ever-increasing demand for higher quality fruit in terms of size and dry matter percentage makes it necessary to improve crop management, aimed not only at productivity but also at optimising quality traits. Among the various agronomic factors that influence fruit quality, water management is certainly one of the main ones. However, kiwifruit growers often irrigate in a random manner, or on the basis of weather stations and/or soil sensors that do not provide a real indication of the water status of the plant and the productive performance of the kiwivines. The development of tools to support growers' decisions, allowing them to manage limited resources such as water on the basis of the plant real water status and physiological performance, is therefore of paramount importance to optimise the suitability of the crop in the area, maximise its productive and qualitative performance and ensure adequate water savings.