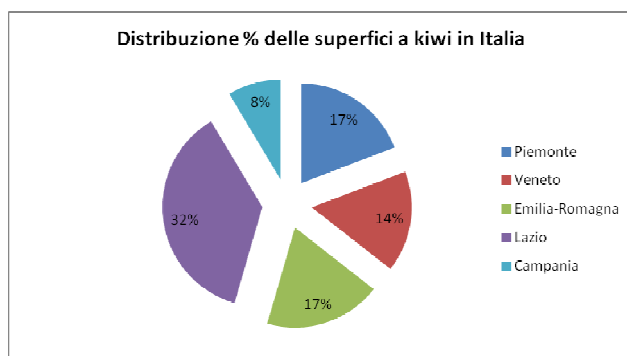


Kiwi

Introduzione coltura

La coltivazione del kiwi rappresenta una realtà importante della frutticoltura italiana. Con circa 23.000 ha coltivati (ISTAT, 2013) si posiziona tra le prime colture per diffusione dopo melo, pero e pesco. Un terzo della superficie si trova nel Lazio (7.452 ha) mentre in



Piemonte, Veneto ed Emilia Romagna le superficie dedicate a questa coltura vanno da 3000 a 4000 ha.

La risposta del kiwi all'irrigazione è assolutamente positiva grazie ad una elevatissima efficienza che permette di ripristinare la quasi totalità dell'acqua traspirata. In generale il kiwi è una coltura molto esigente in termini di apporti idrici.

Sulla base dell'esperienza acquisita nel corso degli anni da NaanDanJain, si può affermare che l'irrigazione del kiwi è importante perché:

- La **superficie fogliare** è medio - elevata
- Le **radici si accrescono molto lentamente** con un limitato volume di suolo esplorato sia lateralmente che in profondità
- Le radici sono **poco efficienti nell'estrarre acqua**
- In giornate calde e ventose la pianta **chiude rapidamente gli stomi**.

La sensibilità allo stress idrico del kiwi è quindi strettamente legata sia ad uno sviluppo radicale limitato che alla repentina chiusura degli stomi che si verifica non soltanto in condizioni di carenza idrica ma anche in condizioni opposte, cioè in giorni con elevata domanda evaporativa dell'ambiente (temperature elevate, umidità relativa bassa e ventosità). La pronta chiusura degli stomi fa venire meno l'effetto climatizzante della traspirazione sia a livello fogliare che a quello del frutteto. Si ha quindi un aumento della temperatura dei vari organi che può provocare il disseccamento di parte o dell'interno lembo fogliare.

Le richieste idriche stagionali molto alte (più di 5.000m³/ha) variano a seconda della specie coltivata e dall'andamento climatico. In particolare, bisogna considerare l'evapotraspirazione di riferimento (in funzione della temperatura, radiazione solare, vento, umidità relativa, ecc.) e il coefficiente colturale (Kc) che varia a seconda della specie, varietà, età e stadio fenologico del frutteto. Per il kiwi sono necessarie **irrigazioni frequenti (1-2 giorni)** ed in grado di bagnare il terreno vicino alle radici per poter **fornire acqua e nutrienti in modo efficiente** al fine di garantire la fruttificazione finale. Il fabbisogno idrico è molto elevato in particolare tra Luglio e Agosto durante la fase di accrescimento del frutto, periodo in cui si ha bassa probabilità di pioggia e temperature molto alte.

Soluzione ECONOMY

Sistema di irrigazione a goccia - Ala pesante pluristagionale

Questa soluzione rappresenta un buon compromesso tra economicità e produttività. L'irrigazione a goccia rappresenta garanzia di elevata efficienza idrica, e lavorando a pressioni molto basse, permette anche un notevole risparmio energetico. Inoltre, l'irrigazione a goccia consente anche di effettuare la fertirrigazione, garantendo così una nutrizione della coltura in modo frazionato, in relazione allo specifico stadio fenologico della pianta. Per questo sistema si propone l'ala gocciolante autocompensante di spessore 0.9mm-1.2mm **TOPDrip HD PC** che fornisce elevate garanzie di durata (no screpolature e piegature) e rappresenta un costo di investimento contenuto. L'ala gocciolante viene appesa al filo con appositi ganci o posta a terra lungo il filare. Portate (quantità d'acqua erogata da ciascun gocciolatore), passo (distanza tra i gocciolatori) e diametro del tubo variano a seconda delle esigenze agronomiche ed idrauliche. Di norma i passi più usati sono 40, 50 e 60cm e le portate 1,6l/h e 2,2l/h.

Come ogni sistema micro-irriguo, a seconda delle caratteristiche e della provenienza dell'acqua, sarà necessario un sistema di filtrazione idoneo (rete, dischi, graniglia, idrociclone, ecc.) e un sistema di automazione sia per la gestione di eventuali valvole di settore, di riduzione e di sostegno di pressione o di controlavaggio dei filtri che per la gestione della pratica della fertirrigazione.

Soluzione TOP

Sistema di irrigazione in aspersione sottochioma - Microirrigatori sottochioma

Questa soluzione rappresenta un ottimo investimento per la massima produttività e sostenibilità. La tecnica dell'aspersione soddisfa a pieno i principi di un' irrigazione efficiente:

- Uniformità di distribuzione (CU > 90%)
- Basso effetto battente delle gocce
- Basso tasso di precipitazione (3-5 mm/h)
- Eventi frequenti di irrigazione

Tutte queste caratteristiche concorrono ad un migliore movimento dell'acqua nel suolo, anche lateralmente, ad ottenere umidità uniforme nel diametro bagnato e in profondità nella zona radicale con elevata disponibilità di acqua e nutrienti (fertirrigazione) per la pianta, a determinare un' ottimo rapporto aria/acqua nel suolo e nessuna compattazione del suolo grazie alle gocce di piccole dimensioni. Rispetto al sistema di irrigazione a goccia con l'aspersione è possibile ottenere un'area bagnata maggiore, che può anche variare in funzione della necessità della pianta (piante giovani o mature), pur mantenendo l'interfila asciutto e garantire volumi di adacquamento maggiori anche se non dovranno mai generare situazioni di saturazione idrica. Un'altro aspetto importante è dato dalla possibilità di effettuare un' irrigazione climatizzante ovvero la regolazione del microclima, con riduzione della temperatura attraverso l'irrigazione per proteggere la coltura in momenti di eccessivo caldo. In presenza di condizioni climatiche avverse, gli irrigatori sottochioma, permettono di



effettuare l'irrigazione antibrina, allo scopo di proteggere il kiwi dalle brinate tipiche degli areali di coltivazione.

Per questo sistema si propone l'utilizzo di microirrigatori autocompensanti e non. Questi vengono disposti in modo da garantire uniforme bagnatura del terreno tra le piante. NaanDanJain offre la linea più completa di soluzioni irrigue per l'aspersione a basso volume per il kiwi. Ad

esempio si consiglia l'utilizzo del microirrigatore dinamico autocompensante con ugello antinsetto **Aquasmart 2002** o il microirrigatore dinamico con ugello antinsetto **Aquamaster 2005**. Le distanze tra gli irrigatori e la portata variano a seconda dei sesti d'impianto: NaanDanJain suggerisce di lavorare con portate tra 35 e 70 l/h in modo tale da garantire diametri di copertura da 2 a 7 metri. In alternativa si possono utilizzare irrigatori statici o dinamici della famiglia dei Modular o la nuova famiglia di microirrigatori statici **SmartJet** disponibili nella versione antinsetto e autocompensante.

Come ogni sistema micro-irriguo, a seconda delle caratteristiche e della provenienza dell'acqua, sarà necessario un sistema di filtrazione idoneo (rete, dischi, graniglia, idrociclone, ecc.) e un sistema di automatismo sia per la gestione di eventuali valvole di settore, di riduzione e di sostegno di pressione o di controlavaggio dei filtri che per la gestione della fertirrigazione.

In conclusione possiamo affermare che **l'irrigazione in aspersione rappresenta la migliore soluzione da un punto di vista agronomico e tecnico-economico**. L'aspersione è garanzia di un'ottima quantità e qualità della produzione, di un'elevata uniformità di distribuzione dell'acqua, di un'elevata efficienza d'uso dell'acqua e dei nutrienti tramite la fertirrigazione offrendo al contempo la possibilità di effettuare un'irrigazione climatizzante per abbassare la temperatura e come irrigazione antibrina. L'impianto in aspersione NaanDanJain è completamente controllabile, caratterizzato da alti livelli di tecnologia per massima durabilità, di facile installazione e manutenzione e comporta costi ammortizzabili in poco tempo

Soluzione INNOVATION

Sistema di irrigazione a goccia e aspersione: Ala gocciolante pluri-stagionale + microirrigatore sottochioma



Questa soluzione rappresenta il modo migliore per poter sfruttare dei vantaggi che l'irrigazione a goccia e l'aspersione offrono. Nella stagione estiva è possibile effettuare l'irrigazione tramite il sistema in aspersione sottochioma garantendo una bagnatura uniforme e in profondità in tutta la zona radicale. Allo stesso tempo è possibile effettuare anche un'irrigazione climatizzante che permette alla coltura di convivere con situazioni di alte temperature e elevata traspirazione.

L'irrigazione a goccia permette invece, per mezzo della fertirrigazione, un'adeguata nutrizione delle piante in modo da soddisfare al meglio le esigenze colturali.