Microirrigazione per la gestione sostenibile dell’acqua

Luglio 12, 2026 · Mario

“L’agricoltura è il settore che utilizza la maggior quantità di acqua dolce: in Europa viene usato il 70%. Il settore agricolo è dunque chiamato ad applicare le tecniche più parsimoniose

che razionalizzano l'utilizzo della risorsa idrica."

Queste le parole di Giuseppe Giardina, *Agro-technical Consultancy Manager* presso Irritec, che mettono in rilievo una questione determinante riguardo l'integrazione delle tecnologie nelle pratiche agricole.

L'agricoltore è alla ricerca di soluzioni che gli permettano di produrre meglio riducendo gli input. Spesso però non è a conoscenza delle nuove tecnologie. La ricerca deve essere puntuale nel rispondere alle sue esigenze. La microirrigazione è una tecnica innovativa che permette di irrigare con precisione chirurgica, rispondendo alle esigenze specifiche di ogni coltura e rispettando i criteri di sostenibilità senza compromettere la qualità del raccolto.

L'applicazione della microirrigazione diventa dunque una pratica sostenibile per il settore agricolo. Attraverso le opportune **pratiche di gestione dell'irrigazione** permette, infatti, l'aumento delle rese produttive e della qualità del prodotto ottimizzando allo stesso tempo i costi.

Microirrigazione: cos'è?

La **microirrigazione** è una tecnica irrigua che distribuisce l'acqua lentamente, può essere a goccia o a spruzzo. Si tratta di una tipologia di irrigazione che risponde ai criteri di efficienza irrigua: un sistema legato alla differenza tra l'acqua erogata e l'acqua realmente utilizzata dalla pianta.

Stando alle parole di Giuseppe Giardina: "*la microirrigazione è l'emblema dell'efficienza: riduce il consumo d'acqua del 40-70%, abbassa l'uso di fertilizzanti del 30% e diminuisce il consumo energetico*". Questo diventa possibile quando si irriga nel momento più proficuo per la pianta. Esso viene definito tenendo conto delle necessità della pianta, insieme anche – però – alle esigenze del terreno e in rapporto alle condizioni climatiche della zona in cui la coltura si sviluppa.

Ad oggi la microirrigazione è stata ulteriormente perfezionata dall’evoluzione degli impianti di *smart farming* e dell’automazione, che permettono di gestire, controllare e monitorare l’intero sistema irriguo. Automatizzare i processi dell’impianto irriguo con sistemi integrati consente una corretta gestione di questa pratica agronomica.

Sai che ci sono differenti tipologie di acqua?

Esistono **diverse tipologie di fonte idrica** alle quali fare riferimento per la microirrigazione. La scelta della fonte idrica è cruciale: che si tratti di acqua di pozzo, di

superficie o di lago, ogni tipo presenta sfide specifiche, secondo quanto detto da Alessio Chirieleison – *Technical and Sales Support Manager* presso Irritec.

L’**acqua di pozzo** – rispetto alle diverse tipologie di acqua – ha generalmente la migliore qualità. Presenta delle problematiche legate alla presenza di sabbia e, dal punto di vista chimico, alti livelli di bicarbonato che determina formazione di calcare, presenza di ferro o manganese. Questo può rendere l’acqua di pozzo un’acqua difficile per un sistema di compressione.

L’**acqua di superficie** è un’acqua in movimento, per esempio torrenti o canali. Può avere una duplice natura: acqua tendenzialmente limpida (nella quale si può tuttavia trovare presenza di sabbia); acqua torbida, oltre alle particelle (sabbia e solidi organici) c’è in sospensione anche limo e argille.

Anche l**’acqua di lago** o di bacino presenta una duplice natura: acque limpide in cui la parte ad alto peso specifico va a depositarsi, ma si può presentare la problematica delle alghe; le acque torbide non fanno proliferare le alghe ma allo stesso tempo causano la sospensione di tante altre particelle.

E’ essenziale che gli agricoltori siano sensibilizzati sull’importanza delle analisi dell’acqua, per identificare e trattare le problematiche prima di progettare un impianto di irrigazione, assicurando così l’efficienza e il valore del prodotto finale. Spesso gli agricoltori non hanno la conoscenza adeguata, si preparano a cercare di risparmiare acqua da qui al prossimo futuro. Definire a monte – attraverso tecniche specifiche – se l’acqua a disposizione può o meno essere utilizzata per l’irrigazione è un ottimo sistema per mantenere l’efficienza in campo, per non perdere l’uniformità del campo e non perdere il valore del prodotto.

A seconda della fonte idrica a disposizione si possono presentare ostacoli nel funzionamento dell’impianto irriguo. La filtrazione, cioè quel processo che consente l’utilizzo di acqua priva di materiali esterni – come sabbia o eventuali metalli – per le operazioni di irrigazioni, è un elemento fondamentale in un sistema di irrigazione. E’ sempre necessaria una valutazione tecnica del rischio di occlusione, a diversi livelli, per capire tipologia e posizione e dei filtri da inserire nell’impianto microirriguo. Infatti, per ciascun tipo di acqua si adopera una diversa e specifica tecnologia.

Il ruolo della filtrazione non è solo prevenire l’occlusione degli erogatori, il filtro fa anche da garante per il corretto funzionamento del tubo. Garantisce che l’impianto funzioni costantemente quindi senza bloccarsi in continuo.

Quanta acqua serve?

La somministrazione dell’acqua non serve solamente a permettere alla pianta di svolgere i suoi processi di evapotraspirazione, ma è anche uno dei fattori della produzione che determina quantità e qualità. Appare dunque evidente che l’informazione più importante per

un agricoltore è: quanta acqua bisogna dare?

Per **stimare i fabbisogni irrigu**i, non esiste un approccio unico: ogni campo, ogni coltura, ogni clima richiede una valutazione personalizzata. Non è possibile definire uno standard, né è utile dare una soluzione per la stima dell’irrigazione che prescinda dal contesto.

Tutta l’irrigazione si basa su un corretto bilancio idrico che si deve mantenere sull’intero sistema suolo-pianta-atmosfera.

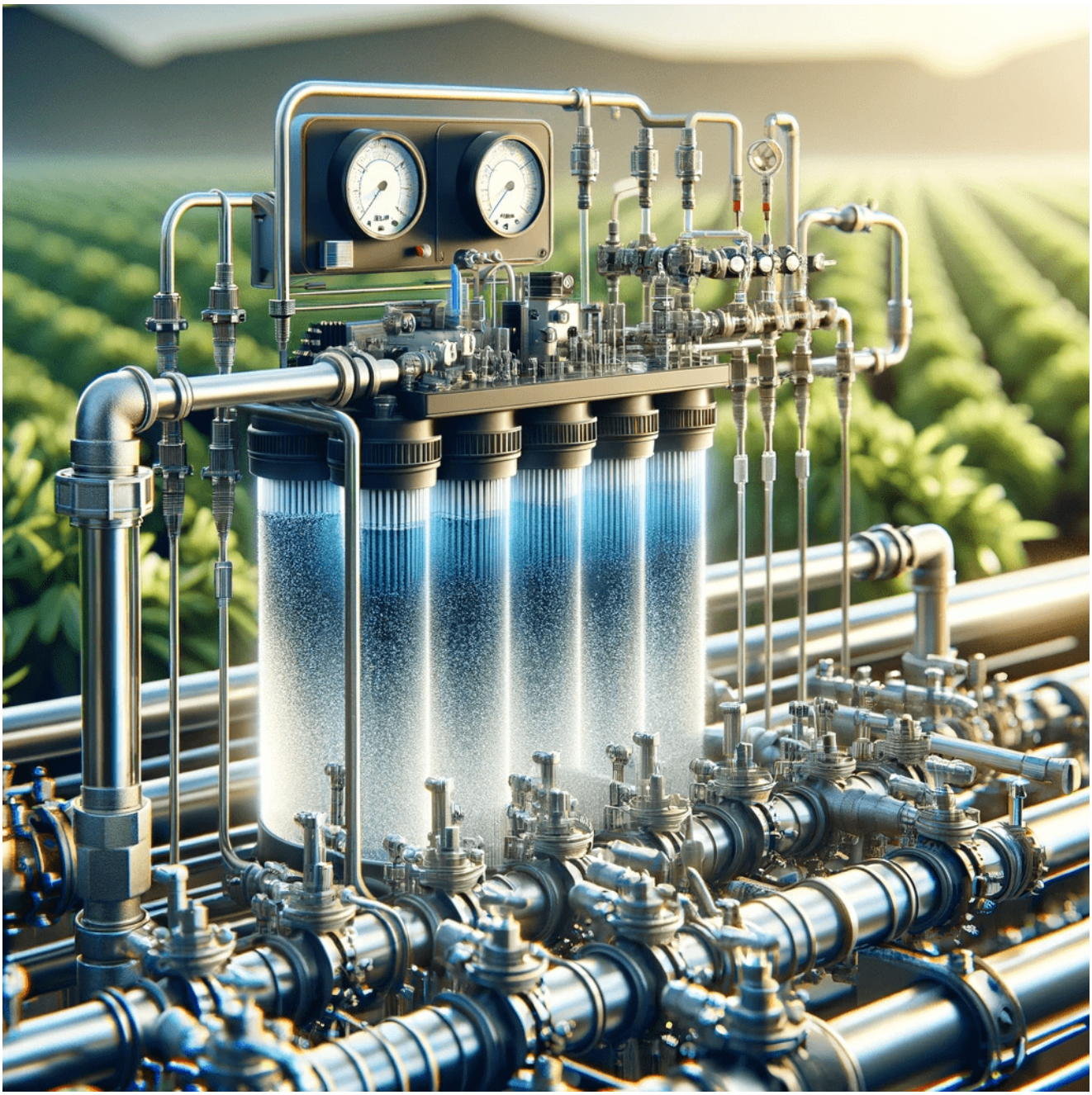
Per stimare il fabbisogno irriguo bisogna considerare innanzitutto che ciascun tipo di coltura ha delle caratteristiche specifiche. Inoltre, ogni singolo sensore svolge una determinata

funzione, bisogna quindi valutare: che cosa misurano, che tipo di dato forniscono, come questo può essere interpretato.

Ad oggi ci sono sistemi di irrigazione capaci di somministrare l’acqua dove serve, nella quantità che serve e regolata in maniera ottimale – definendo anche il tempo di somministrazione.

Ma come progettare un impianto irriguo che fornisca tanta acqua quanta ciascuna coltura necessita?

Nella progettazione di un impianto irriguo una delle prime cose da tenere in considerazione è l’analisi dei bisogni e la raccolta dei dati. Sulla base di questi dati si sviluppa un progetto, che si discute poi con l’agricoltore per trovare la soluzione ideale.



Sulla base della superficie e il tipo di colture bisogna calibrare la distanza tra filari, tra le piante, le caratteristiche del terreno, e il fabbisogno idrico giornaliero. E’ essenziale conoscere la fonte idrica: le fonti possono essere di vario tipo, di diversa qualità – per esempio in base al tipo di acqua si definisce il tipo di filtro.

Gli elementi principale da tenere in considerazione sono dunque:

- **la fonte idrica**, per determinare l’ideale sistema di filtraggio per il trattamento;
- **la coltura**, valutandone le esigenze;

- **il terreno**, per progettare un impianto e definire la tecnica a seconda delle caratteristiche idrologiche e l’orografia.

L’obiettivo da perseguire è distribuire in modo uniforme acqua e soluzione nutritiva affinché tutte le piante producano allo stesso modo e abbiano la stessa qualità e quantità di produzione.

Quali strumenti utilizzare?

Ci sono tantissimi strumenti che offrono la possibilità di monitorare l’intero sistema. Ogni strumento ha i suoi limiti e le sue problematiche. Alcuni possono essere collegati ad apparati di ricezione, trasformazione, elaborazione e trasmissione.

Alcuni software permettono di tenere in considerazione la differenza tra le varie colture, dello stato della crescita vegetativa a seconda dello stadio tecnologico o anche in funzione dei parametri come raccolta, fioritura o altro.

L’uso dei sensori ci permette di capire a che posizione di sono le radici in base alle percentuali di acqua nel suolo che vengono assorbite e quindi ci indicano anche per quanto tempo irrigare e quanta acqua dare.

Tensiometro

Il **tensiometro** è un sensore utilizzato per misurare lo sforzo che le radici devono compiere. E’ composto da 3 parti: un cilindro cavo, una capsula porosa, un vacuometro che permette di conoscere la tensione all’interno del cilindro.

Inserendo il tensiometro – precedentemente riempito d’acqua – fino alla profondità alla quale si vuole effettuare la valutazione, l’acqua verrà catturata dal terreno generando un’aspirazione all’interno del cilindro stesso, che viene misurata dal vacuometro. Questa pressione misurata dal vacuometro è quella che deve superare la radice per assorbire l’acqua del terreno.

Zim-probe

Lo Zim-probe è uno strumento per la misura del turgore fogliare, ossia la pressione che l’acqua presente nella foglia esercita. Si basa su piccole sonde composte da due dischetti contenenti magneti che li tengono uniti. Uno dei due dischetti possiede all’interno un sensore che permette di misurare la pressione fogliare e di inviare il segnale alla trasmittente attraverso un cavo. Ogni trasmittente riceve il segnale di pressione fogliare e lo invia tramite segnale radio a una centralina che comunica attraverso GPRS al server YARA. I dati vengono immagazzinati e resi accessibili in tempo reale.

articolo a cura di Alessia Ciccarelli

Fonte: https://www.ruralhack.org/microirrigazione-per-la-gestione-sostenibile-dellacqua/