

A close-up photograph of a grapevine branch with several green, lobed leaves. The branch is in sharp focus, while the background shows a vast vineyard with rows of grapevines stretching into the distance under a bright sky. The lighting is natural, suggesting a sunny day.

L'IRRIGAZIONE A GOCCIA IN VITICOLTURA



CRESCERE DI PIÙ CON MENO

L'**irrigazione a goccia** è un metodo irriguo che consente di ottenere il massimo beneficio dalla tecnica irrigua localizzata, per questo è il sistema che meglio si presta alla gestione irrigua di precisione delle colture ortive (pomodoro, zucchina, melone, patata, cipolle), delle arboree (vite, olivo, fruttiferi, ecc.) e dei seminativi (mais, sorgo, riso, soia erba medica). Questa tecnica irrigua viene applicata anche su colture protette ed estesa all'industria mineraria per gestire lisciviazioni controllate.

Nello specifico, l'irrigazione a goccia consiste nell'erogazione localizzata di piccoli volumi d'acqua somministrati con frequenza elevata. Questa tecnica permette di limitare al massimo le perdite d'acqua, con un **notevole risparmio idrico ed energetico**, minimizzare i fenomeni erosivi e ridurre il costipamento, con la possibilità di integrare sistemi di automazione.

VANTAGGI

Confrontando il sistema di irrigazione a goccia con quello a scorrimento, nonostante il basso costo di quest'ultimo, le alternative a goccia possono portare a un **risparmio di acqua del 28-35%** e aumentare l'efficienza nell'uso dell'acqua (WUE Water Use Efficiency) da 0,43 kg/m³ a 0,61 kg/m³, offrendo all'azienda agricola un **migliore ritorno economico**.

La chiave del risparmio idrico è insita nell'efficienza della distribuzione a goccia, riconosciuta unanimemente nell'ambiente scientifico quale **metodo con la maggiore efficienza in assoluto**, specialmente quando si parla di subirrigazione (SDI).

L'adozione dell'irrigazione a goccia nel sottosuolo (SDI) fornisce una potenziale soluzione al problema della bassa efficienza nell'uso dell'acqua.

L'uso della SDI permette di ottenere rese più elevate, una superficie del terreno asciutta per un migliore controllo delle infestanti, una migliore salute delle colture e una maggiore flessibilità nella raccolta di molte colture speciali, con una lisciviazione ridotta di NO₃ rispetto all'irrigazione di superficie. Grazie alla SDI viene eliminato virtualmente lo stress idrico delle colture, con la possibilità di applicare acqua e sostanze nutritive nella parte più attiva dell'apparato radicale; in più le ali gocciolanti sono protette dai danni causati da coltivazione e lavorazione del terreno e si può irrigare con acque reflue prevenendo il contatto umano.



NO STRESS IDRICO





La localizzazione dell'acqua nell'irrigazione a goccia permette di:

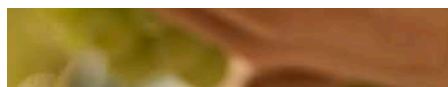
- non bagnare tutta la superficie del terreno e quindi ridurre fortemente le perdite per evaporazione e lo sviluppo delle malerbe
- non bagnare la superficie fogliare e quindi ridurre l'evaporazione dell'acqua e lo sviluppo di parassiti fungini con un migliore stato fitosanitario generale
- annullare (goccia) l'effetto negativo del vento sulle perdite d'acqua e sull'uniformità di bagnatura
- portare acqua e fertilizzante (fertirrigazione) in posizione ottimale rispetto alle radici della pianta
- poter transitare con le macchine nel campo per le operazioni colturali anche durante o subito dopo l'irrigazione
- impiegare acque reflue o funzionali senza contatto acqua/pianta e senza effetto aerosol.

L'elevato numero di interventi di piccolo volume e i lunghi tempi di irrigazione consentono di:

- mantenere il terreno costantemente bagnato al giusto grado di umidità per la coltura
- impiegare anche saline, impedendo ai sali di concentrarsi sino a livelli dannosi per le piante, tra una irrigazione e l'altra
- utilizzare fonti idriche di modesta portata e tubazioni di piccolo diametro e quindi economiche, perché non è richiesta una portata oraria elevata
- applicare agevolmente il fabbisogno irriguo in accordo con il bilancio idrico della coltura
- applicare un'eventuale strategia irrigua di Stress Idrico Controllato (es. vite, olivo)
- fertirrigare facilmente e in maniera proporzionata



PIÙ EFFICIENZA





90% Efficienza di distribuzione

MENO SPRECHI

L'acqua viene resa disponibile per la coltura senza sbalzi di umidità e a tensioni molto basse, con facilità di estrazione dal terreno da parte delle radici della pianta e, quindi, una potenziale **maggior efficienza agronomica dell'acqua**.

Altri vantaggi, realizzabili grazie all'elevata frequenza di bagnatura e al dosaggio di piccoli volumi sono:

- il consumo della coltura stimato da bilancio idrico può essere restituito anche giornalmente con elevata precisione
- la tecnica dello Stress Idrico Controllato può essere eseguita con efficacia per il rapido esaurimento dei piccoli volumi accumulati nel suolo
- la fertirrigazione potrà essere fatta dosando gli elementi nutritivi secondo le curve di assimilazione della pianta, con maggiore efficienza.

IRRIGAZIONE E NUTRIZIONE LOCALIZZATE

L'irrigazione a goccia è poi caratterizzata da **bassa pressione d'esercizio** che consente un elevato **risparmio energetico**, con la possibilità di impiegare materiali plastici sottili (e quindi economici) ed **erogatori a bassa portata**, con cui eseguire lunghi turni di irrigazione, caratteristici del metodo.

Per sfruttare al meglio le potenzialità offerte dall'irrigazione a goccia occorre utilizzare un impianto d'irrigazione progettato per quest'utilizzo che funzioni correttamente e applicare un'appropriata gestione irrigua.

L'elemento primario è pertanto l'**impianto d'irrigazione**, dal quale trarre il maggiore beneficio possibile, sia in termini di produzione che di risparmio idrico. Per una corretta localizzazione delle erogazioni, tipica del metodo, gli impianti di irrigazione a goccia richiedono una rete di **linee gocciolanti**, generalmente organizzate in settori, che vengono messe in funzione in successione ciclica. Gli impianti si differenziano, ovviamente, in relazione alla tipologia di suolo, alla tecnica colturale, alla forma e giacitura degli appezzamenti, nonché al contesto aziendale. Gli elementi principali sono quelli di un impianto d'irrigazione, ai quali si aggiungono, per la **fertirrigazione**, le attrezzature e i dispositivi per la preparazione e la gestione della soluzione nutritiva, come le vasche, le valvole, i dosatori ecc.

Completa l'impianto un sistema di automazione e monitoraggio (digital farming) che, grazie all'uso di sensori, permette di monitorare e verificare la corretta applicazione dell'irrigazione in termini di quantità erogata e profondità raggiunta.

Efficienza e uniformità di distribuzione sono nettamente superiori rispetto ai risultati ottenibili con scorrimento e aspersione; nello specifico, rispetto all'aspersione, la FAO indica un'efficienza di distribuzione pari al 90%, che cresce al 95% se si pratica la subirrigazione.

I risultati produttivi possono essere migliorati ulteriormente abbinando all'irrigazione a goccia la fertirrigazione: anche la nutrizione infatti viene localizzata, permettendo così di ottenere notevoli risparmi (fino al 25%) e di aumentarne l'efficienza.



IRRIGAZIONE A GOCCIA PER VITICOLTURA DI QUALITÀ

La storia della viticoltura ha inizio più di 6.000 anni fa, ma fino a 200 anni fa i cambiamenti nella tecnica di coltivazione sono stati esigui. In quest'ultimo lasso di tempo si sono compiuti importanti passi avanti, ma solo negli ultimi 30 anni la ricerca è entrata in vigna e nelle cantine.

Le grandi tecnologie che hanno caratterizzato l'**innovazione** degli ultimi decenni sono due: il **controllo della temperatura di vinificazione** e l'**irrigazione a goccia**. Questi progressi tecnici hanno portato notevoli cambiamenti nella geografia della vite con la nascita di nuove aree viticole nel mondo che oggi producono vini di ottima qualità.

L'irrigazione della vite, realizzata attraverso l'impianto di irrigazione a goccia, è considerata uno strumento tecnico di alto profilo adatto a tutte le aree viticole e capace di **soddisfare le attese produttive e qualitative**.

Una corretta restituzione idrica, commisurata ai fabbisogni fisiologici minimi della vite, ha effetto positivo sulla qualità dei mosti e quindi dei vini. Diversi aspetti della fisiologia della vite sono legati allo stato idrico, alla produzione e ai contenuti organolettici delle bacche.





La convinzione comune che la vite trovi giovamento, dal punto di vista della qualità dei frutti, da forme prolungate di **stress idrico**, può essere fuorviante se quest'ultimo non risulta accuratamente definito. Determinate condizioni di stress idrico infatti possono **compromettere la produzione** e impoverire la qualità complessiva finale del mosto e quindi del vino.

Saper quindi **dosare correttamente l'apporto idrico alla pianta** diventa condizione fondamentale per **evitare stress**, da un lato, oppure un'eccessiva spinta vegetativa-dall'altro. Le sole irrigazioni di soccorso possono essere insufficienti se non spesso controproducenti.

Nell'ambito della viticoltura più innovativa si affermano tecniche irrigue mirate al raggiungimento di **obiettivi qualitativi di pregio**.

Ecco come l'irrigazione a goccia evolve da pratica saltuaria a vera e propria **pratica agronomica** con precisi obiettivi produttivi e precise tecniche di applicazione.

È dimostrato che il mantenimento di uno **stato idrico minimo** nella vite è funzionale al corretto completamento della maturazione fisiologica e tecnologica, ovvero non solo zuccheri e acidità, ma anche sostanze fenoliche e aromatiche. L'elemento più importante è l'**uniformità di distribuzione**, che permette di restituire la medesima quantità di acqua a tutte le piante e di avere effetti positivi diffusi nel vigneto.





Bisogna ricordare che l'obiettivo di una buona irrigazione è creare una **striscia bagnata uniforme** che raggiunga il cuore dell'apparato radicale capillare, permettendo alle radici di trovare sempre una zona nel bulbo bagnato ricca di acqua e di ossigeno.

A seconda delle sistemazioni, l'installazione del sistema irriguo è in grado di adattarsi alle esigenze aziendali.

- **Ala gocciolante su filo:** questa soluzione consente di fissare facilmente l'ala al filo in fase d'installazione, con un notevole risparmio di tempo e costi di manodopera e una notevole riduzione degli ingombri in campo. Viene applicata sia in areali pianeggianti che collinari con forti dislivelli. L'ala consigliata in questo caso è **UNIWINE** o **DRIPWINE**, ala autocompensante dotata di ganci premontati rompi goccia che bene si adatta alle soluzioni a spalliera con fili di sostegno.
- **Ala gocciolante interrata in subirrigazione:** questo sistema conferma che, interrando l'ala a 25-35 cm in profondità, si soddisfano i fabbisogni idrici in maniera precisa e localizzata senza ingombri in campo e con una riduzione delle perdite idriche per evaporazione.





Le ali gocciolanti suggerite sono **UNIRAM AS** e **DRIPNET PC AS** (antisifone). Nella generazione più recente, denominata **XR**, i coperchi dei gocciolatori vengono prodotti con l'inserimento di un inibitore (ossido di rame) che, per contatto, respinge i capillizi radicali. I gocciolatori di tipo XR rispettano ampiamente i più recenti limiti europei e nazionali in materia di utilizzo di sostanze contenenti rame in agricoltura biologica e sono pertanto adatti a questo tipo di gestione del vigneto.

La gestione dell'acqua permette di gestire diverse variabili anche utilizzando le tecniche di **deficit idrico controllato (RDI)**, tecnica di programmazione irrigua che tende a limitare la disponibilità idrica entro particolari fasi fenologiche: allegazione, inizio sviluppo grappoli (moltiplicazione cellulare) e invaiatura.

Questa tecnica garantisce un **importante risparmio idrico** nell'ordine del 40-50% e migliora la qualità mantenendo lo stesso livello di produzione.

Una gestione deficitaria che limiti lo sviluppo vegetativo è **favorevole per la maturazione delle uve**, infatti otteniamo una riduzione dell'effetto competitivo degli apici vegetativi con lo sviluppo dei frutti (minore necessità di potatura verde-cimatura).

Sottoponendo la vite a RDI, subito dopo l'allegazione, è possibile controllare le **dimensioni della bacca** e lo **sviluppo vegetativo**; dopo l'invaiatura si favorisce l'accumulo di antociani nella bacca. In generale **favorisce l'accumulo degli zuccheri** senza eccessi con il contenimento del grado alcolico e la **formazione dei polifenoli**, mantenendo un **maggiore patrimonio acido** e in definitiva garantendo un buon equilibrio nella composizione delle uve e quindi dei mosti.





In pratica si conducono le piante alle porte dello stress idrico in maniera controllata, per poi reintegrare l'acqua con irrigazioni programmate, riassunte nella tecnica del **poco e spesso**.

Questa tecnica può essere realizzata solo grazie ai **gocciolatori autocompensanti** che permettono di apportare la **stessa quantità d'acqua** a tutte le piante con la massima uniformità e soprattutto conoscere e controllare lo **stato idrico del suolo**, il contenuto percentuale in umidità e le dinamiche di assorbimento.

A questo scopo Netafim propone alle aziende dotate dei propri sistemi irrigui a goccia uManage, un semplice e pratico DSS (Decision Support System) certificato.

Il sistema si basa su un network locale di stazioni di rilevamento e trasmissione dell'**umidità del suolo**, in comunicazione con un'unica piattaforma in grado ricevere in modo semplice e rapido tutte le informazioni necessarie.

Una volta raccolte, le informazioni vengono archiviate in uno **specifico spazio cloud** in cui sono consultabili fino a due anni dalla rilevazione. Il sistema di monitoraggio utilizza un browser di rapido accesso tramite credenziali personali via PC, smartphone o tablet.

Offre la possibilità di **visualizzare il proprio sistema** su una mappa geo-referenziata, recuperare dati storici, creare grafici e fissare soglie personalizzate di intervento.

Questo sistema, attraverso allarmi via SMS, notifiche App o e-mail, è in grado di avvisare l'utente di intervenire in situazioni potenzialmente dannose per il proprio vigneto. Il monitoraggio consente di verificare la **programmazione irrigua** che sarebbe bene effettuare prima che arrivi l'urgenza di irrigare, permettendo inoltre di adattare il fabbisogno idrico del vigneto alle diverse fasi fenologiche.

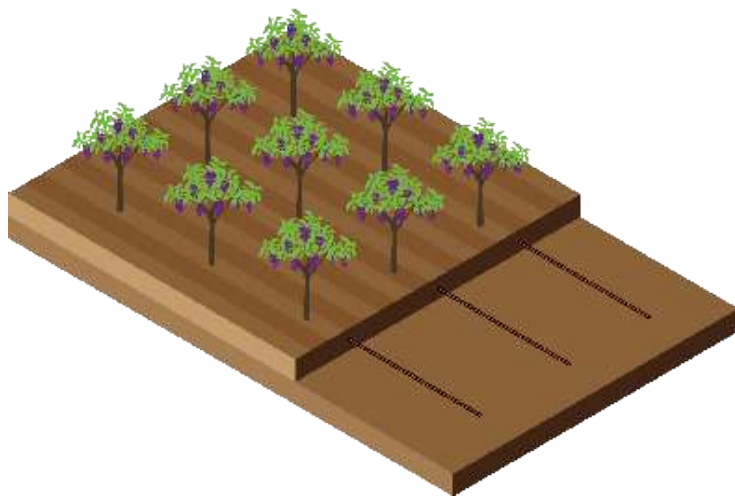
Grazie ai dati delle stagioni precedenti sempre a disposizione, è possibile comprendere quali azioni e processi hanno funzionato meglio, identificare eventuali problemi e pianificare in anticipo l'irrigazione futura.

Gli studi accademici italiani più recenti, svolti in collaborazione con le più affermate aziende vitivinicole, rimarcano il ruolo tecnico-agronomico che l'irrigazione a goccia riveste, strumento agronomico che Netafim offre oggi ai suoi Clienti grazie all'esperienza di oltre 50 anni in agricoltura.



INSTALLAZIONE TIPICA

Irrigazione a goccia in subirrigazione



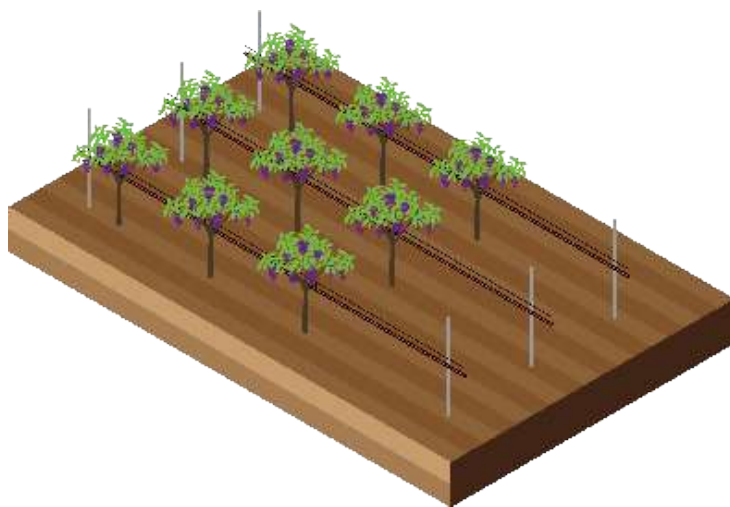
Prodotti suggeriti

Uniram™ AS XR





Irrigazione a goccia sospesa su filo



Prodotti suggeriti

UniWine



GROW MORE WITH LESS

WWW.NETAFIM.IT