

Irrigazione di precisione al servizio del vigneto

Sfida

L'aumento delle temperature negli ultimi 20 anni favorisce una maggiore evapotraspirazione, causando alle viti stress idrico.

Soluzione

L'irrigazione è una soluzione a lungo termine contro lo stress idrico di elevata intensità. L'irrigazione di precisione è necessaria per ottimizzare l'uso dell'acqua (a causa della scarsità, della competizione tra gli utenti e dei costi) e per mantenere una qualità elevata nella produzione vinicola.

Vantaggi

Un sistema di irrigazione di precisione consente di mantenere gli standard di produzione e di qualità anche nelle annate più difficili, ottimizzando l'uso dell'acqua.

Informazioni sull'applicabilità

Tema

Mitigazione del cambiamento climatico
Conservazione delle risorse naturali
Efficienza nell'uso dell'acqua

Contesto

Questa tecnica può essere applicata in tutti i vigneti.

Tempo di applicazione

Durante il periodo di stress idrico

Tempo di attuazione richiesto

Per progettare il sistema di irrigazione serve una stagione con stress idrico.

Periodo totale di impatto

L'impatto si vedrà al momento della vendemmia.

Attrezzature

Aziende esterne esperte per studiare la variabilità dei vigneti.
Sistemi di irrigazione di precisione
Stagione meteorologica
Sistemi di supporto alle decisioni

Raccomandazioni pratiche

La progettazione del sistema di irrigazione di precisione prevede le seguenti fasi:

- Analisi accurata delle caratteristiche del suolo e della sua variabilità all'interno del vigneto, utilizzando tecnologie avanzate, basate sulla resistività elettrica, che è fortemente correlata ai principali parametri fisico-chimici del suolo.
- Gli indicatori ottenuti consentono di suddividere il vigneto in zone omogenee, all'interno delle quali le proprietà idrologiche del suolo sono uniformi. Ogni zona viene infine caratterizzata con un'analisi del terreno svolta da aziende specializzate.
- La progettazione del sistema di irrigazione a goccia a rateo variabile ha comportato la creazione di due zone, ottenute modificando la linea caratterizzata da distanze diverse tra i gocciolatori, maggiori nella zona ad alta vigoria e minori nella zona a bassa vigoria. Ciò avviene applicando delle clip Hydro ai gocciolatori per chiuderli e modulare la portata.
- Si usano sistemi di supporto decisionale per sapere quando utilizzare i sistemi di irrigazione, ad esempio Irriframe di ANBI e Manna di Rivulis.

Immagini e informazioni visive:

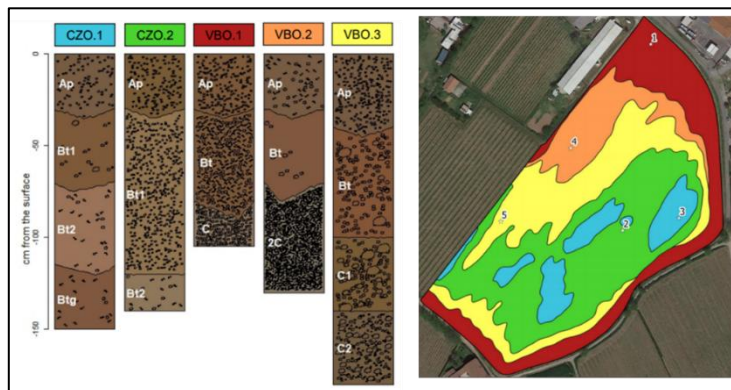


Fig. 1. Il vigneto può essere suddiviso in due macroaree, di cui una meno soggetta a fenomeni di stress idrico.

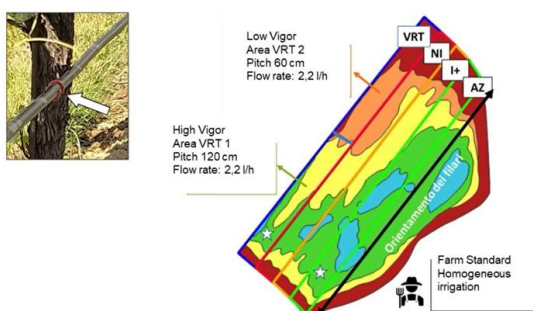


Fig. 2. Esempio di distribuzione di diverse tesi di irrigazione e caratteristiche di un sistema di irrigazione a rateo variabile



Fig. 3. Le clip Hydro applicate ai gocciolatori per chiuderli e modulare la portata, ottenendo un sistema di gocciolamento a rateo variabile.

Materiale esistente

Video

<https://youtu.be/9dRWHH6Gggw>

(versione breve): <https://youtu.be/zFtAw4XfHpU>

(spiegazione dettagliata): <https://www.youtube.com/watch?v=m7Cob6QmyoM>

Collegamenti web



https://www.infowine.com/en/technical_articles/application_of_precision_irrigation_system_sc_21182.htm

https://www.infowine.com/it/video/irrigazione_di_precision_sc_21194.htm

Informazioni di contatto

Editore: Vinidea srl, Piazza 1° Maggio 20, 29028 Ponte dell'Olio (PC) Italia; www.inforwine.com

Autore/i: schede realizzate da Céline Caffot, Vinidea, sulla base del lavoro coordinato da Davide Modena e dal prof. Lucio Brancadoro dell'Università di Milano (Italia)

Contatto: celine.caffot@vinidea.it – davide.modina@unimi.it – lucio.brancadoro@unimi.it

Questo abstract della pratica è stato elaborato nell'ambito del progetto CLIMED-FRUIT.

Sito web del progetto: www.climed-fruit.eu

© 2023

Analisi costi/benefici semplificata

Irrigazione 4.0 nel vigneto

Introduzione - presentazione della situazione ex-ante ed ex-post

La pratica mira a ottimizzare la gestione dei molteplici stress estivi e a mantenere gli standard produttivi e qualitativi prefissati anche nelle annate più difficili, ottimizzando l'uso dell'acqua, attraverso l'irrigazione di precisione.



Ex-ante è un sistema di irrigazione a goccia standard.

Ex-post è un sistema di irrigazione a goccia di precisione, in cui porzioni di vigneto con vigore diverso sono sottoposte a regimi di irrigazione differenti in base alle condizioni meteorologiche.

Costi e benefici economici

La pratica, gestendo meglio gli stress estivi, mira ad aumentare la competitività delle aziende vinicole. Inoltre, l'acqua è una risorsa limitata nell'area considerata del Nord Italia (Franciacorta) dove è stato testato il sistema di irrigazione, così come in molte regioni viticole.






Legenda

-  Indicatore stimato
-  Indicatore misurato

	Ex-ante	Ex-post
Costi variabili		
Input		
Acqua	100%	85%
Installazione (materiale + manodopera)	Sistema di irrigazione a goccia standard: 100%	<i>Sistema di irrigazione a goccia standard:</i> <i>Gocciolatore utilizzato per modulare l'entrata dell'acqua.</i> <i>Mappatura della conducibilità e del fabbisogno idrico del vigneto: costo / ha</i> <i>Sistema di supporto alle decisioni</i>
Servizi		Costi totali (installazione + servizi): 115%
Altre attrezzature	-	<i>Stazione meteorologica:</i> 2000€
Benefici	-	-
Resa nell'area a bassa vigoria	100%	119%
Acidità nella zona a bassa vigoria	100%	124%
CONFRONTO	<i>L'aumento del 15% dei costi iniziali è bilanciato dall'aumento della resa annuale e della qualità dell'uva ottenuta nella zona a bassa vigoria che riceve l'esatta quantità d'acqua necessaria, e dalla riduzione dei costi variabili per il consumo d'acqua.</i>	



Costi e benefici ambientali

Energia	Non si stimano cambiamenti significativi: 
Non c'è alcuna differenza apprezzabile in termini di consumo energetico.	
Acqua	L'indicatore è migliorato del 15%: 
Nel vigneto sperimentale in Franciacorta, il consumo di acqua per ettaro è stato ridotto del 15% con il sistema di irrigazione di precisione rispetto al sistema di irrigazione standard (da 722 a 600 ^{m3/ha} nel 2022, da 300 a 250 ^{m3/ha} nel 2021).	
Suolo	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	
Aria	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	
Biodiversità	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	

VIRECLI - Viticoltura resiliente ai cambiamenti climatici

Breve descrizione del GO

Incrementare la competitività delle aziende vitivinicole attraverso l'applicazione di tecniche di viticoltura di precisione.

Testare, in alcuni distretti vitivinicoli, nuove tecniche per contrastare l'effetto dei cambiamenti climatici.

Introdurre protocolli gestionali innovativi compatibili con gli obiettivi enologici e rispettosi della tipicità del territorio.

Veicolare tecniche di gestione del suolo economicamente sostenibili in grado di promuovere produttività e stabilità idrogeologica dei versanti.

Benefici

Minore utilizzo di acqua per l'irrigazione; evitare l'erosione del suolo e minore utilizzo di acqua per l'irrigazione; minori input; minori perdite dovute alle gelate primaverili.

Fase di implementazione

Progetto concluso.

Informazioni sull'applicabilità

Tema

Mitigazione del cambiamento climatico - Tecnologie digitali - Controllo dell'erosione - Salute del suolo - Efficienza nell'uso dell'acqua

Contesto

Clima mediterraneo, test nel nord Italia (Lombardia)

Durata

3 anni (2019-2022)

Partner

3 viticoltori indipendenti, 2 università con sede nel Nord Italia (Milano, Piacenza e Pavia)

Budget

800.000,00 €

Principali risultati raggiunti o attesi

P1. Linee guida sull'irrigazione 4.0: illustrare i passi da seguire per progettare un sistema di irrigazione di precisione per mantenere gli standard di produzione e di qualità anche nelle annate più difficili e per ottimizzare l'uso dell'acqua. Utilizzare una tecnologia a rateo variabile che tiene conto della variabilità del suolo all'interno del vigneto.

P2. Linee guida per le pratiche di gestione del suolo: aumentare la resilienza dei vigneti nei confronti di eventi piovosi estremi o siccitosi e ridurre l'incidenza delle frane superficiali e i fenomeni di erosione al fine di limitare i danni strutturali nei vigneti e la perdita di sostanza organica.

P3. Impatto di nuovi portainnesti per far fronte a condizioni di stress idrico.

P4. Linee guida su come valutare l'effetto della variabilità spaziale del vigneto sulla fertilità dei nodi delle gemme basali di un vitigno caratterizzato da alternanza produttiva e ridotta fertilità basale, come la Croatina. P5. Linee guida sulla potatura invernale tardiva per posticipare il germogliamento, evitare danni da gelate primaverili e conseguire una maggiore freschezza delle uve qualora l'iniziale ritardo fenologico si estenda fino alla maturazione.

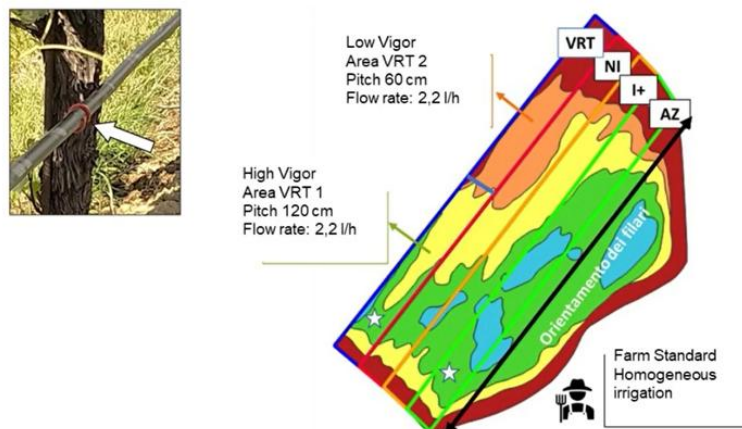


Fig. 1. Esempio di distribuzione di diverse tesi di irrigazione e caratteristiche di un sistema di irrigazione a rateo variabile

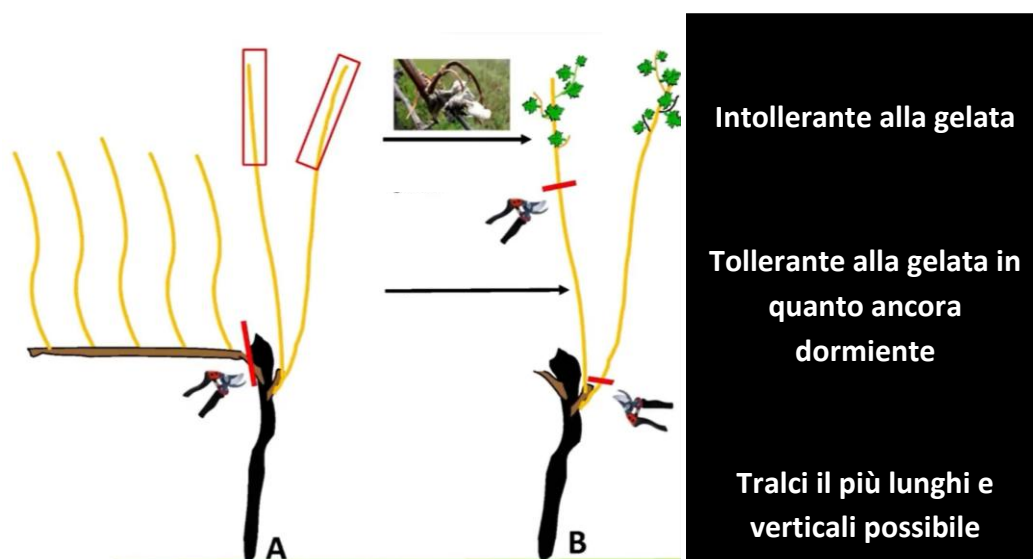


Fig. 2. La tolleranza al gelo delle gemme rispetto alla posizione delle gemme sui tralci

Materiale esistente

Video

P1. Linee guida irrigazione 4.0:

<https://youtu.be/9dRWHH6Gggw>

Versione breve: <https://youtu.be/zFtAw4XfHpU>

Spiegazione dettagliata: <https://www.youtube.com/watch?v=m7Cob6QmyoM>

P2. Linee guida sulla pratica di gestione del suolo:

■ ■ Versione breve: <https://youtu.be/u4rHy0o4k9A>

■ ■ Spiegazione dettagliata: https://youtu.be/caQ2fXNJH_A

P3. Impatto di nuovi portainnesti per far fronte a condizioni di stress idrico:

■ ■ <https://youtu.be/sJCvDoTLIWg>

P4. Linee guida su come valutare l'effetto della variabilità spaziale:

■ ■ Versione breve: <https://youtu.be/2Jzq4zk-vNg>

■ ■ Spiegazione dettagliata: <https://youtu.be/5QVrj5TaDek>

P5. Linee guida sulla potatura invernale tardiva:

🇬🇧 <https://youtu.be/3DBISJ5o-jo>

■ ■ Versione breve: https://youtu.be/AXao_SlrISs

■ ■ Spiegazione dettagliata: <https://youtu.be/9Yt4kt153wE>

Collegamenti web

P1. Linee guida sull'irrigazione 4.0:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/application_of_precision_irrigation_systems_sc_21182.htm

■ ■ https://www.infowine.com/it/video/irrigazione_di_precision_sc_21194.htm

P2. Linee guida sulla pratica di gestione del suolo:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/resilient_soil_management_techniques_sc_21195.htm

P3. Impatto di nuovi portainnesti per far fronte a condizioni di stress idrico:

🇬🇧 https://www.infowine.com/en/technical_articles/rootstocks_compared_sc_21183.htm

P4. Linee guida su come valutare l'effetto della variabilità spaziale:

🇬🇧 https://www.infowine.com/en/technical_articles/intra_parcel_variability_sc_21193.htm

P5. Linee guida sulla potatura invernale tardiva:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/late_winter_pruning_as_a_frost_damage_prevention_and_ripening_control_sc_21184



https://www.infowine.com/it/articoli_tecnici/potatura_ritardata_come_tecnica_di_prevenzione_dei_danni_da_gelate_e_di_controllo_della_maturazione_sc_21797.htm

Informazioni di contatto

Editore:

Vinidea srl, Piazza 1 Maggio 20, 29028 Ponte dell'Olio (PC) Italia; www.inforwine.com

Autore/i: schede realizzate da Céline Caffot, Vinidea, sulla base del lavoro svolto dal Gruppo Operativo VIRECLI:

- Davide Modena e prof. Lucio Brancadoro dell'Università di Milano (Italia).
- Prof. Claudia Meisina, Massimiliano Bordoni e Valerio Vivaldi dell'Università di Pavia.
- Prof. Alberto Vercesi, prof. Matteo Gatti e Alessandra Garavani dell'Università Cattolica di Piacenza (Italia).
- Prof. Stefano Poni dell'Università Cattolica di Piacenza (Italia).

Contatto: celine.caffot@vinidea.it – gianni.trioli@vinidea.it – davide.modina@unimi.it – lucio.brancadoro@unimi.it - claudia.meisina@unipv.it - matteo.gatti@unicatt.it - stefano.poni@unicatt.it

Questo abstract della pratica è stato elaborato nell'ambito del progetto CLIMED-FRUIT.

Sito web del progetto: www.climed-fruit.eu

© 2023