

PERFORMANCE DI ALCUNI IMPIANTI DI MICROIRRIGAZIONE IN AZIENDE COLLINARI DEL VENETO.

PRIMI RISULTATI DEL PROGETTO AQUAVITIS.

Bortolini L.¹, Tocchetto D.².

¹Università di Padova, Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali, viale dell'Università 16, 35020 Legnaro (PD), lucia.bortolini@unipd.it

²Università di Padova, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali, viale dell'Università 16, 35020 Legnaro (PD), davide.tocchetto@unipd.it

Abstract

Nell'ambito del Progetto "Aquavitis - Gestione sostenibile dell'acqua nella viticoltura dei Colli Berici ed Euganei", coordinato dal Centro Interdipartimentale di Ricerca Viticola ed Enologica dell'Università di Padova, sono state condotte delle indagini in alcune aziende viticole per monitorare le prestazioni di differenti impianti microirrigui (a spruzzo e a goccia) nell'ambiente collinare dei Berici. In particolare, per ogni impianto è stata misurata l'uniformità di distribuzione e sono stati stimati i volumi di adacquamento.

L'elaborazione dei dati misurati ha evidenziato differenze significative tra i diversi impianti, con valori di uniformità tendenzialmente bassi negli impianti a spruzzo mentre gli impianti a goccia hanno fatto rilevare prestazioni complessivamente migliori. Tra le cause di scarsa uniformità sicuramente la principale è legata all'errato posizionamento degli erogatori.

Introduzione

La vite è una coltura che ben si adatta alla limitata disponibilità idrica, ma questo sforzo di adattamento si ripercuote negativamente sulla resa dell'uva e sulla qualità del mosto. Diversi studi hanno dimostrato che vi sono periodi vegetativi in cui la vite è più sensibile a stress idrici e la mancanza di acqua si può ripercuotere negativamente non solo sulla produzione dello stesso anno ma anche sul raccolto dell'anno successivo. È necessario quindi che anche la gestione irrigua sia finalizzata all'ottenimento di uve di qualità.

Per quanto riguarda la scelta del metodo irriguo, oltre a considerare la possibilità di poter effettuare una gestione mirata alla suddetta produzione di qualità, è necessario tener conto anche del fatto che la risorsa idrica è spesso limitata ed è quindi necessario razionalizzarne l'utilizzo.

A tale scopo, tra gli impianti di irrigazione sono sicuramente da privilegiare quelli microirrigui che consentono di perseguire altri importanti obiettivi quali, ad esempio, un dosaggio preciso dei volumi d'acqua, la tempestività di intervento, la gestione ottimale degli elementi nutritivi mediante fertirrigazione, la possibilità di elevata automazione, ecc.

Nell'ambito delle tipologie impiantistiche microirrigue, comunque, esistono pareri contrastanti su quale sia la soluzione migliore tra spruzzatori e gocciolatori.

Materiali e metodi

Al fine di evidenziare le differenti performance di impianti microirrigui diversi, nel territorio dei Colli Berici sono state scelte due aziende con impianto di microirrigazione a spruzzo (Comuni di Brendola e Alonte), una con impianto a goccia (Comune di Lonigo) e una con entrambi i sistemi (Comune di Nanto).

Per effettuare i rilievi sull'uniformità di distribuzione nei diversi impianti, si è provveduto alla raccolta dell'acqua utilizzando particolari pluviometri, chiamati irrigometri, adatti a tali misurazioni e forniti su licenza dal CER di Bologna.

Per la disposizione e il numero di pluviometri formanti le diverse griglie necessarie alla misurazione delle altezze di precipitazione nei diversi siti di indagine, sono state prese in considerazione:

- la distanza tra gli erogatori nelle linee disperdenti;
- la distanza tra le linee disperdenti;
- la lunghezza delle linee disperdenti;
- i cambi di pendenza all'interno dei vigneti;
- il numero totale di pluviometri disponibile (n. 120).

La durata delle diverse prove è stata scelta considerando la pluviometria teorica calcolata sulla base della portata nominale degli erogatori e del loro posizionamento in campo.

Durante le prove si è provveduto a misurare, per ognuno degli impianti, la portata di numerosi spruzzatori e gocciolatori lungo più linee disperdenti per valutare la rispondenza rispetto i valori nominali. Questo ha permesso di effettuare una stima dei volumi impiegati durante ogni intervento irriguo e quindi durante l'intera stagione irrigua.

L'uniformità di distribuzione è stata valutata calcolando per tutti gli impianti i valori di Uniformità del quarto minimo (DU_q), mentre il coefficiente di Christiansen (UC%) è stato calcolato per i soli impianti a spruzzo e l'Uniformità di emissione (EU%) per gli impianti a goccia.

Risultati

I parametri di uniformità calcolati per i diversi impianti sono riassunti nella tabella seguente:

Azienda	DUIq	UC %	EU %
Brendola (spruzzo)	0,37	41,6	-
Alonte (spruzzo)	0,13	37,7	-
Nanto (spruzzo)	0,48	66,4	-
Nanto (goccia)	0,86	-	75
Lonigo (goccia)	0,88	-	82

Tab.1 – Valori calcolati di uniformità del quarto minimo (DUIq), del coefficiente di Christiansen (UC) e dell'uniformità di emissione (EU).

Come si può notare, in tutti gli impianti con microspruzzatori i valori calcolati sono al di sotto del dato considerato buono ($DUIq < 0,6$; $UC < 80\%$). In particolare, i dati peggiori si sono riscontrati nell'impianto di Alonte ($DUIq$ pari a 0,13 e UC di 37,7%), dove le letture ai pluviometri oscillavano da un valore minimo di 0 mm ad uno massimo di 75 mm di acqua raccolta. Ciò è dovuto principalmente al fatto che, in questo impianto, le linee disperdenti sono poste ogni due file di vigneto, ad una distanza troppo elevata rispetto alla gittata effettiva dei microspruzzatori (8 metri di distanza rispetto i 4-5 di gittata); di conseguenza, la mancata sovrapposizione dei getti impedisce quasi totalmente di bagnare la fascia al di sotto del filare sprovvisto di linea disperdente. La scarsa uniformità riscontrata nell'impianto di Alonte è evidenziata nel grafico seguente:

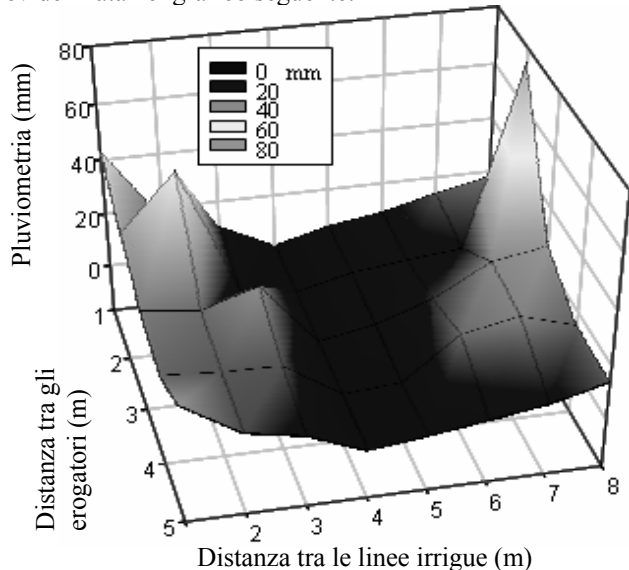


Fig. 1 – Rappresentazione grafica tri-dimensionale della uniformità di distribuzione nell'azienda di Alonte (notare che la distanza tra i filari di viti è di 4 m).

L'impianto a spruzzo della località Nanto è risultato avere una superiore uniformità con valori di $DUIq$ di 0,48 e valori di UC di 66,4%, in virtù soprattutto della maggiore vicinanza degli spruzzatori che ha consentito una migliore copertura al suolo dei getti.

Valori buoni si sono invece ottenuti per gli impianti irrigui con ali gocciolanti. Questi risultati sono in buona parte

dovuti alla presenza di irrigatori autocompensanti, in grado cioè di erogare una portata d'acqua costante anche con differenze di quota e pressioni di funzionamento variabili.

Per quanto riguarda i volumi d'acqua impiegati, la stagione particolarmente piovosa del 2005 ha limitato ad uno/due il numero di interventi irrigui, con quantitativi variabili da 292 a 364 $m^3 ha^{-1}$ negli impianti a spruzzo e da 131 a 217 $m^3 ha^{-1}$ negli impianti a goccia.

Gli impianti con microspruzzatori hanno quindi utilizzato volumi irrigui maggiori, quasi doppi rispetto agli impianti a goccia; ciò è dovuto anche al fatto che gli spruzzatori bagnano l'intera superficie (mantenendo vitale la cuticola erbosa anche durante la stagione estiva), con ovvi sprechi d'acqua.

Conclusioni

In conclusione, questo primo anno di indagine ha permesso di verificare che, tra gli impianti microirrigui monitorati, quelli muniti di spruzzatori risultano avere una minore uniformità di distribuzione rispetto a quelli dotati di gocciolatori. L'indagine ha evidenziato che tale difformità è principalmente legata a un errato posizionamento dei microirrigatori, con spaziature troppo elevate rispetto alla gittata effettiva; altri fattori importanti sono risultati essere:

- occlusione di alcuni microirrigatori per impurità presenti nell'acqua, che altera il funzionamento e limita la portata erogata;
- intercettazione dei getti da parte della vegetazione e delle strutture di sostegno negli impianti, che limita la gittata e quindi la regolare bagnatura;
- imperfetta verticalità dello spruzzatore quando è inserito direttamente nella linea disperdente, che crea un'area bagnata non circolare con sensibili difformità di pluviometria.

Inoltre, gli spruzzatori bagnano anche l'interfila dei vigneti e necessitano di volumi maggiori di acqua per ogni intervento irriguo. Per contro gli impianti con microspruzzi permettono una gestione dell'irrigazione simile all'asperzione, con interventi di soccorso mirati a situazioni di effettivo stress idrico. Infatti, la risposta della vegetazione a simili interventi è praticamente immediata mentre con i sistemi a goccia sono necessarie alcune ore.

In conclusione, nel territorio dei Berici il soddisfacimento delle esigenze idriche del vigneto in grado di garantire una elevata produzione di uve di qualità può essere conseguito attraverso la giusta scelta e la corretta progettazione di impianti che consentano di gestire l'irrigazione in modo razionale, attento alla limitazione degli sprechi d'acqua, possibilmente integrato con informazioni meteorologiche e di umidità del terreno.

Bibliografia

- Battilani A., Genovesi R., 2000. L'irrigazione del vigneto: una pratica da rivedere. *Agricoltura*, 3: 51-53.
- Burt C.M., 2004. Rapid field evaluation of drip and microspray distribution uniformity. *Irrigation and Drainage Systems*, 18: 275-297.
- Gily M., 2004. L'irrigazione a goccia del vigneto. *L'Informatore agrario*, 22: 31-36.