

# APPLICAZIONE DI SUPPORTI GESTIONALI DELLA FERTIRRIGAZIONE SULLA TECNICA COLTURALE DEL POMODORO

Lacertosa G.<sup>1</sup>, Petrozza A.<sup>1</sup>, Montemurro F.<sup>2</sup>, Scalcione E.<sup>3</sup>, Zienna P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Metapontum Agrobios - S.S. 106 Km 448,2 - 75010 Metaponto (MT) [glacertosa@agrobios.it](mailto:glacertosa@agrobios.it)

<sup>2</sup> Istituto Sperimentale Agronomico - Via C. Ulpiani, 5 - 70125 Bari

<sup>3</sup> Agenzia Lucana di Sviluppo Agricolo - Matera

## Abstract

Irrazionali interventi irrigui e di fertilizzazione azotata possono determinare un inquinamento delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola. Pertanto, utilizzando alcuni supporti gestionali per l'ottimizzazione delle tecniche colturali, è stata effettuata una sperimentazione su pomodoro da industria confrontando due tesi irrigue, con i medesimi livelli azotati, per valutare gli effetti di una gestione razionale della fertirrigazione azotata sulla fertilità del suolo, lo stato nutrizionale delle piante ed i parametri qualitativi e quantitativi della produzione. Durante il ciclo colturale sono stati prelevati campioni di foglie e terreno, per la determinazione dello stato nutrizionale (nitrati del picciolo e indice di verde) e della fertilità del suolo (pH, conducibilità elettrica e nitrati). I risultati della sperimentazione evidenziano che, a parità dei risultati produttivi e qualitativi, è stato ottenuto un elevato risparmio idrico nella conduzione razionale rispetto alla tradizionale, insieme ad un migliore stato nutrizionale delle piante ed una maggiore fertilità del suolo.

## Introduzione

Per ottimizzare le tecniche colturali di irrigazione e fertilizzazione si stanno diffondendo sistemi gestionali, basati su informazioni meteorologiche ed rilevazioni analitiche, che consentono di razionalizzare tali interventi (servizio IRRIWEB e FERTIWEB disponibili sul sito [www.ALSIA.it](http://www.ALSIA.it)).

Al fine di valutare la reale rispondenza di questi sistemi è stata effettuata una sperimentazione su pomodoro da industria, confrontando due diverse conduzioni di gestione irrigua. Per raggiungere quest'obiettivo si sono rilevate le caratteristiche fisiologiche delle piante, l'umidità del suolo, lo stato nutrizionale, la qualità e i parametri produttivi.

## Materiali e metodi

La prova, condotta nel corso del 2002 in pieno campo a Metaponto (MT), è stata effettuata utilizzando la cv di pomodoro da industria Perfect Peel. In uno schema sperimentale a blocco randomizzato con tre ripetizioni, sono state confrontate le due seguenti tipologie di irrigazione (25 interventi irrigui):

- **Razionale:** irrigazione basata sul calcolo del bilancio attraverso il servizio IRRIWEB, con un apporto complessivo di  $4000 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ ;
- **Ordinaria:** irrigazione pari a circa 1,5 volte la tesi precedente ( $6200 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ ) basata su una combinazione fra stima visiva delle piante e indicazioni, con relativa maggiorazione, del servizio IRRIWEB.

Il trapianto è avvenuto a fine maggio con distanza tra le bine di 1,7 m, tra le file 0,50 m e sulla fila 0,40 m (3 piante  $\text{m}^{-2}$ ). Prima dell'impianto sono state interrate 50 unità di  $\text{P}_2\text{O}_5$  e 100 di  $\text{K}_2\text{O}$ , mentre le 160 unità di N (Valagro  $\text{N}_{30}$ ) sono state distribuite in fertirrigazione. La prova sperimentale è stata condotta seguendo la pratica colturale ordinaria della zona. La prova sperimentale è stata effettuata su un terreno fertile, di tipo argillo-

limoso, con una buona dotazione di sostanza organica (2,3 %) ed elementi nutritivi.

Durante il ciclo colturale ed alla raccolta sono stati effettuati i seguenti rilievi: altezza della pianta, emissione dei fiori, allegagione, maturazione delle bacche (con indice variabile fra 0 e 4; 0=bacche verdi, 4=bacche completamente rosse). Periodicamente sono stati rilevati alcuni indici della fertilità del suolo (nitrati, conducibilità e pH) e dello stato nutrizionale delle colture (Spad e nitrati del picciolo fogliare) secondo la metodologia riportata in Lacertosa et al. (2003). Il contenuto in clorofilla è stato rilevato mediante apposito strumento ed espresso come indice SPAD in una scala relativa, compresa tra 0 e 80, legata al grado di attenuazione della luce attraverso le foglie per effetto della clorofilla alla lunghezza d'onda pari a 430 e 750 nanometri. Sul picciolo delle medesime foglie è stato determinato il contenuto dei nitrati con una metodologia di rilevazione precoce (Nitrachek). Queste determinazioni dello stato nutrizionale sono state spesso positivamente e significativamente correlate con l'accrescimento e la produzione delle piante (Montemurro et al., 2001).

Le bacche raccolte in un unico momento a fine agosto sono state classificate in: mature, commerciali, verdi e di scarto. Su un campione di circa 2 kg, rappresentativo della parcella, è stato determinato il peso medio delle bacche e sull'omogenato alcune caratteristiche qualitative (pH, residuo rifrattometrico, conducibilità e acidità titolabile). Infine, sulle bacche è stato determinato il colore con un colorimetro tristimolo (Minolta CR 200), nello spazio di colore  $L^*a^*b^*$ .

## Risultati e conclusioni

I livelli produttivi (commerciali e totali) ottenuti dal pomodoro non sono stati significativamente differenti fra le due gestioni (figura 1), indicando che è possibile ottenere performance produttive interessanti riducendo

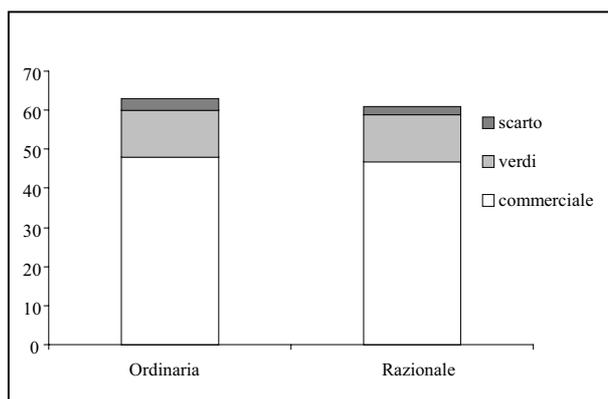


Fig. 1 - Livelli produttivi ( $t\ ha^{-1}$ ).

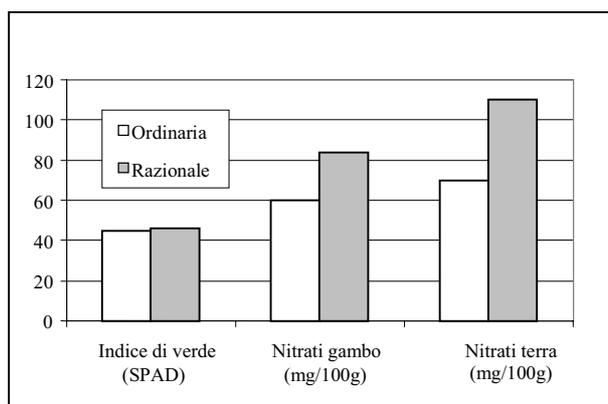


Fig. 2 - Determinazioni dello stato nutrizionale e della fertilità del suolo (medie di tre campionamenti).

notevolmente i volumi irrigui. D'altra parte anche lo sviluppo vegetativo e fisiologico delle piante, evidenziato tramite l'andamento della fioritura, non evidenzia significative differenze fra le due gestioni irrigue (dati non riportati), anche se la tesi Ordinaria ha presentato un leggero anticipo di fioritura ed una maggiore quantità di fiori per pianta.

In figura 2 si riportano le determinazioni dello stato nutrizionale e della fertilità del suolo (valori medi di 3 prelievi) durante il ciclo culturale per le due gestioni irrigue. L'indice di verde non evidenzia una sostanziale differenza, indicando che la colorazione delle piante è stata simile. Per contro, i nitrati del gambo presentano un contenuto maggiore nelle piante della conduzione Razionale, anche se questo parametro non ha avuto alcun effetto produttivo (Figura 1) e quindi può essere considerato come azoto "di lusso" (Barraclough, 1993). D'altra parte, la conduzione Razionale presenta una maggiore disponibilità di nitrati al suolo, sia durante che alla fine del ciclo colturale, determinando un minore fenomeno di lisciviazione ed inquinamento delle acque superficiali e profonde.

In tabella 1 si riportano le caratteristiche qualitative, dimensionali e di peso della produzione per le due conduzioni irrigue. Le bacche della tesi Razionale presentano peso e dimensioni maggiori (diametro trasversale e longitudinale) di quella Ordinaria, senza peraltro deprimere le caratteristiche qualitative (conducibilità, acidità e °Brix), indicando che la gestione irrigua non influenza questi parametri che probabilmente sono maggiormente influenzati dalle caratteristiche genetiche (Petrozza et al., 2002).

Inoltre i parametri colorimetrici evidenziano differenze nel valore b, indicando un anticipo nella maturazione ed una leggera scottatura delle bacche della tesi Razionale rispetto all'Ordinaria, probabilmente dovuto alla maggiore biomassa e copertura fogliare della tesi che ha ricevuto un elevato quantitativo d'acqua.

La sperimentazione eseguita ha evidenziato che la gestione razionale, confrontata con una conduzione ordinaria, ha determinato livelli produttivi e qualitativi simili ma con sostanziali riduzioni di apporti idrici. Inoltre, adottando questa tecnica è emersa la tendenza ad una migliore nutrizione delle piante ed una maggiore compatibilità ambientale dell'attività agricola.

Parametri	Ordinaria	Razionale
Peso bacca (g)	54,30	63,63
Diametro trasv. (mm)	44,3	47,3
Diametro longit.(mm)	52,6	54,7
Valore L*	40,40	39,35
Valore a	32,12	32,29
Valore b	26,49	29,47
pH	4,47	4,40
Conducib. ( $mS\ cm^{-1}$ )	5,89	6,22
Acidità ( $meq\ 100g^{-1}$ )	5,73	6,20
Solidi solubili (°Brix)	4,53	4,73

Tab. 1 - Caratteristiche produttive e qualitative della produzione.

## Bibliografia

- Barraclough P.B. 1993. Nutrient storage pool concentrations in plants as diagnostic indicator of nutrient sufficiency. *Plant and Soil*, 155-156: 175-178.
- Lacertosa G., Petrozza A., Scalcione E., Zienna P., Mennone C., Montemurro F. 2003. Un servizio per ottimizzare la fertilizzazione azotata in Basilicata. *L'informatore Agrario*, 4: 37-40.
- Montemurro F., Ferri D., Convertini G. 2001. Previsione dello stato nutrizionale e dell'efficienza della nutrizione azotata in colture meridionali mediante test rapidi su nitrati e clorofilla. *Bollettino SISS*, 50 (4): 961-973.
- Petrozza A, Lacertosa G., Vonella A.V., Montemurro F. 2002. Caratteristiche qualitative e produttive di pomodoro coltivato a diverse dosi di n in due ambienti dell'Italia meridionale. *Atti delle VI giornate scientifiche S.O.I., Vol II: 501-502.*