

SINERGIA IN AZIENDA TRA PIVOT E SUBIRRIGAZIONE

Tecnica irrigua antistress per il mais

di **Lorenzo Andreotti**

Chi coltiva mais sa bene che lo stress idrico è uno dei fattori più limitanti per la redditività della coltura. A cavallo della fioritura può far perdere anche l'8% di produzione per ogni giorno di carenza di acqua e, sempre in fioritura e/o nella seconda parte della maturazione, aumenta in modo molto rilevante le probabilità di incorrere in un'elevata contaminazione da aflatossine.

Di conseguenza l'irrigazione si conferma come soluzione fondamentale per evitare questi rischi, ma come ogni agrotecnica va eseguita in modo razionale.

Partendo da questo presupposto **Giulio Carrara** ha realizzato, sugli oltre 100 ha dell'azienda Pianura a Ghisalba (Bergamo) di cui è direttore, un sistema innovativo per la gestione irrigua, costituito da tre pivot a torre centrale che coprono circa 90 ha e 5 settori in subirrigazione da 6 ha ciascuno (figura 1).

«Due anni fa irrigavo per scorrimento e abbiamo avuto seri problemi di contaminazioni da micotossine. I tempi per servire tutta la superficie erano difficili da gestire e ho capito che è



Un tratto di uno dei pivot installato presso l'azienda Pianura (foto scattata il 23-9-2016)

inutile sperare nei temporali. Nel 2015, grazie alla collaborazione di Acquafert Agri, Monsanto e Netafim, abbiamo integrato l'efficienza dei pivot di ultima generazione con i vantaggi agronomici della subirrigazione, gestendo il tutto con sistemi informatici di supporto alle decisioni. In pratica siamo passati

da un'irrigazione di soccorso a una di mantenimento».

Presso l'azienda Pianura l'irrigazione oggi è «di precisione» a 360° ed è un processo che richiede studi preliminari: tutta la superficie è stata caratterizzata da un punto di vista pedologico per elaborare le carte di prescrizione necessarie per l'uso di tecnologie di applicazione variabile.

FIGURA 1



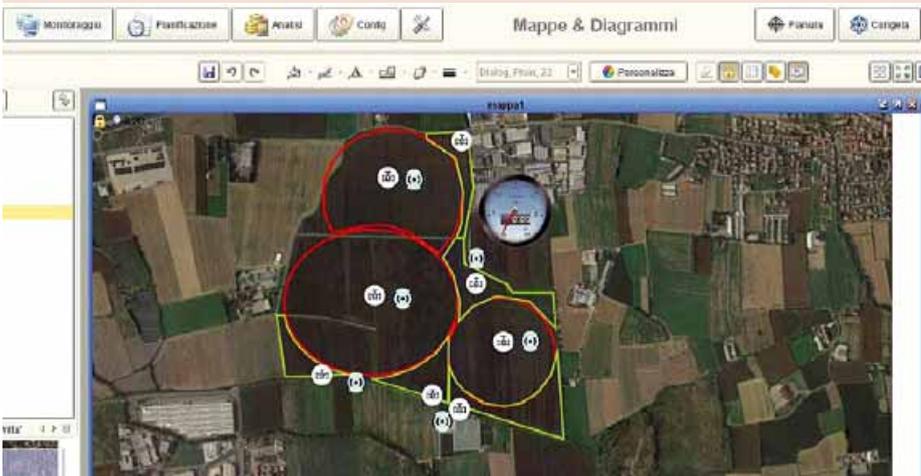
Mappa della superficie aziendale: a **sinistra** l'area di pertinenza dei pivot, a **destra** quella irrigata con manichetta interrata.

Tecnologia a bassa pressione

Pivot e manichette sono alimentate da una pompa sommersa da 150 kWh in grado di erogare 120 L/secondo (432 m³/ora) e il tutto è controllato da un software apposito (figura 2).

L'alta efficienza irrigua dei pivot è infatti legata, oltre che all'efficienza tecnologica del sistema, alla natura gestionale: le caratteristiche tecniche delle ali articolate consentono di adattare con elevata frequenza con basse pluviometrie.

Questo rende possibile, con l'ausilio dei sistemi di consiglio irriguo, la



Schermata del «cruscotto» di controllo degli impianti irrigui



Il mais prossimo alla raccolta (DKC6752 di Dekalb, foto scatta il 23-9-2016)

compensazione dello squilibrio tra l'acqua apportata con le precipitazioni e quella evapotraspirata, evitando quindi stress idrici alla coltura.

L'impianto dell'azienda Pianura è inoltre predisposto per la fertirrigazione, quindi aumenta anche l'efficienza agronomica dei fertilizzanti.

Per quanto riguarda l'efficienza energetica, le ali articolate sono macchine che lavorano a basse pressioni, quindi i consumi sono relativamente bassi.

«Durante la scorsa stagione abbiamo irrigato il mais con una media di 6-8 mm/giorno di acqua distribuita in continuo e a bassa pressione, risparmiando in termini energetici – evidenzia Carrara – e limitando al minimo i rischi di stress idrico del mais, che coltiviamo in minima lavorazione».

Dal periodo di levata, verso inizio giugno, fino a inizio fioritura, abbiamo distribuito da 4 a 5 mm al giorno di acqua; durante la fioritura abbiamo elevato l'irrigazione a 7,5-8 mm giorno; e da fine fioritura fino al 15 di agosto, giorno in cui ho spento l'impianto, siamo scesi a 3-4 mm/giorno».

Tutto il sistema di irrigazione, sia quello a pivot sia in subirrigazione, è «a chiamata», nel senso che l'irrigazione è gestita da un SSD (sistema di supporto alle decisioni) che a sua volta restituisce il consiglio irriguo sulla base dei dati delle sonde di umidità e di altre rilevazioni relative al consumo idrico della coltura con elevato dettaglio.

Resa media: 150 q/ha

I risultati sono stati soddisfacenti, le mappe di produzione infatti riportano una resa media sull'intera superficie aziendale di 150 q/ha di granella, con punte di 181 q/ha nelle aree più produttive.

«Inoltre non abbiamo rilevato contaminazioni né da aflatossine, né da micotossine – ha aggiunto Carrara – e sto valutando di inserirmi come

fornitore in una filiera per la trasformazione del mais alimentare, per il quale la richiesta sta crescendo molto.

I costi di realizzo di un progetto di questa portata dipendono da tantissimi fattori – ha aggiunto Carrara – ma una novità di cui sono particolarmente fiero è che diventeremo un progetto pilota, da replicare in

altre realtà del Nord Italia grazie all'interessamento del Consorzio di bonifica della media pianura bergamasca».

Costi variabili in base alle dimensioni

Il costo di acquisto di queste macchine è infatti estremamente variabile ed è fondamentalmente legato alla lunghezza della macchina, all'impiantistica installata, al livello di automazione, ecc.

Più interessante è avere un'idea dei costi di gestione tenendo presente che, come riportato nell'articolo «Ali articolate: soluzione ideale per l'irrigazione sostenibile» pubblicato su L'Informatore



Giulio Carrara, direttore dell'azienda Pianura

re Agrario n. 46/2016 a pag. 30, la vita utile dell'impianto, se viene esercitata una buona manutenzione e gestione, può superare i 20 anni.

Stando ai dati riportati nell'articolo citato, in caso di irrigazioni stagionali di media entità – circa 180 mm totali – la spesa per il gasolio si aggira attorno ai 58 euro/ha (costo gasolio 0,7 euro/L) mentre quella dell'energia elettrica a 76 euro/ha (0,18 euro kWh).

Anche per quanto riguarda il sistema di subirrigazione, i costi sono variabili in base alla realtà aziendale, ma l'obiettivo di Carrara è stato quello di rendere irrigue anche le tare del terreno che non vengono raggiunte dal pivot lavorando sempre a bassa pressione.

«Il vantaggio della manichetta interrata, oltre alla richiesta energetica contenuta, è che non ho problemi legati alla loro presenza in superficie. Ovviamente serve una tecnologia adeguata, i gocciolatori, ad esempio, sono realizzati appositamente per funzionare sotto terra».

L'impianto subirriguo ha richiesto un lavoro di scavo abbastanza complesso, ma la sua durata è stimata attorno ai 25 anni.

Eventuali rotture sono facilmente risolubili e la profondità d'interramento dipende dal tipo di terreno e dalla struttura delle radici della pianta e può essere superficiale (fino a 10 cm), media (da 10 a 25 cm) o profonda (da 25 a 40 cm). Questo sistema inoltre mantiene la superficie del suolo asciutta, riducendo la presenza di infestanti.

Lorenzo Andreotti

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: redazione@informatoreagrario.it

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.