

## Descrizione delle attività

Sono state effettuate le valutazioni delle interazioni tra intervento irriguo e strategia di difesa proposta, fornendo ad Agronica l'accesso alla sezione economica del servizio Irrinet dalla quale si ricavano i valori delle produzioni ottenibili per ogni intervento irriguo previsto dal servizio

Il servizio Irrinet accanto alla indicazione delle date di intervento irriguo e dei relativi volumi irrigui è in grado di calcolare il valore in termini di produzione dell'irrigazione proposta all'utente, a cui ne contrappone il costo di intervento. A titolo esemplificativo si riportano gli algoritmi per la coltura del mais che è assieme al pomodoro da industria oggetto della sperimentazione.

Il sistema si basa su quanto esposto nel quaderno FAO Irrigation & Drainage Paper n. 33 (Doorenbos and Kassam, 1979), dove è stata sviluppata la funzione empirica di risposta di produzione all'acqua data dalla seguente relazione:

$$\left(1 - \frac{Y}{Y_x}\right) = K_y \left(1 - \frac{ET}{ET_x}\right)$$

dove  $Y_x$  and  $Y$  sono la produzione massima e quella ottenibile, e  $(1 - Y/Y_x)$  il relativo declino di resa.  $ET_x$  and  $ET$  la massima e reale evapotranspiratione,  $(1 - ET/ET_x)$  il relativo stress idrico, il  $K_y$  il fattore di proporzionalità tra relativo decremento di resa e relativa riduzione di evapotranspirazione.

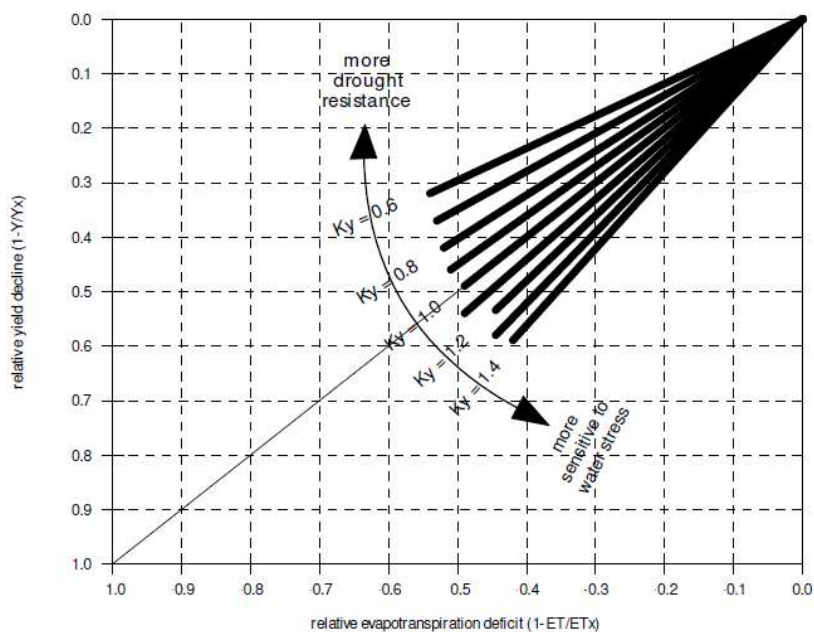


Fig.1

La figura 1 mostra la relazione esistente tra il decremento relativo di resa ed il decremento relativo di evapotraspirazione per l'intero periodo di crescita delle colture, mostrando che valori di  $K_y$  superiori ad 1 indicano colture o fenofasi di più alta sensibilità allo stress idrico, con perdita di resa più che proporzionale alla riduzione di evapotraspirazione, mentre  $K_y$  inferiori ad 1 indicano colture o fenofasi di maggiore resistenza alla carenza idrica.

Il ciclo culturale del Mais, suddiviso nelle fenofasi, evidenziate in figura 2, vede la massima sensibilità allo stress idrico durante la fioritura della graminacea, che negli ambienti veneti avviene proprio nel momento di massima domanda evapotraspirativa e minima piovosità.

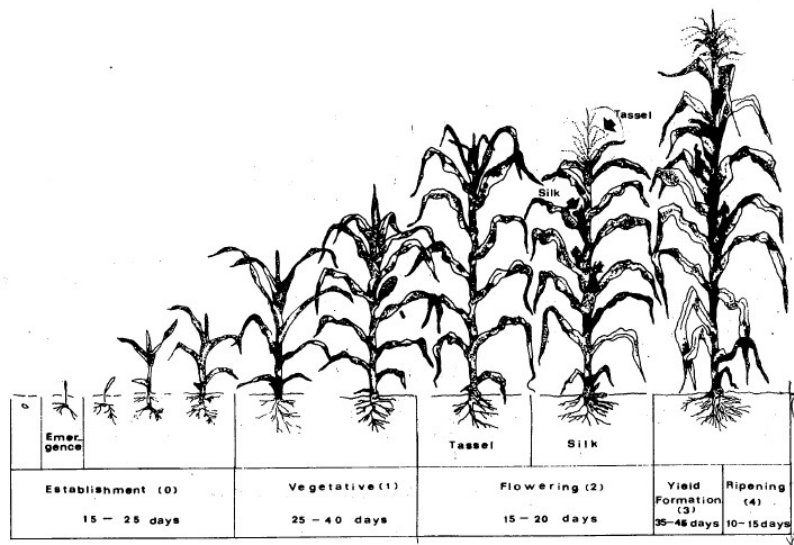
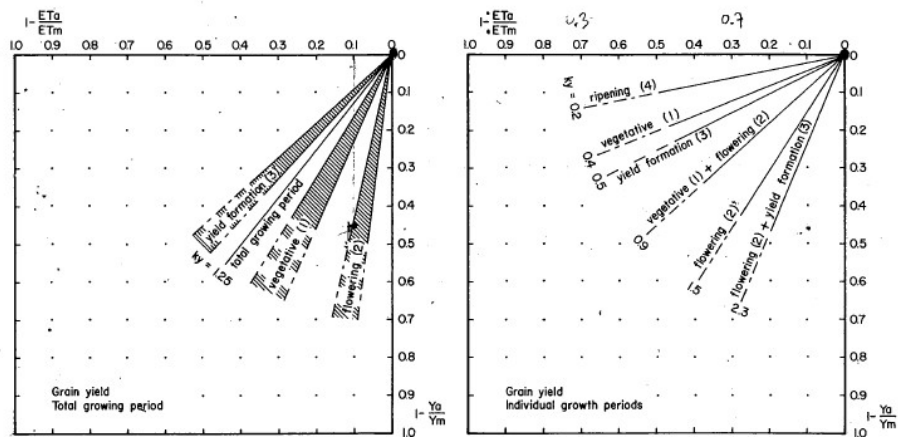


Fig.2

Il Mais è infatti caratterizzato da un  $K_y$  di 1,25 riferito all'intero periodo di crescita, con un picco di 1,5 il citato periodo di massima sensibilità alla carenza idrica (fig.3). In condizioni di evapotraspirazione tra i 5 ed i 6 mm/giorno, un consumo sino al 55% dell'acqua disponibile nello strato utile di terreno causa solo piccole riduzioni di resa, consumi maggiori deprimono la resa (Doorenbos and Kassam, 1979).



Applicando questi algoritmi dentro ad Irrinet si riesce ad assegnare un valore di perdita della produzione qualora l'intervento non fosse effettuato oppure anche ritardato poiché nel tempo durante il quale l'irrigazione non viene effettuata viene calcolato l'incremento di perdita. La perdita di produzione viene utilizzata per valutare a quale pratica agronomica debba essere data preminenza, irrigazione o trattamenti che sia.

Dando seguito a questa scelta è stato fornito ad Agronica il csv contenente le perdite di produzione relative alla stagione irrigua 2021 e 2022, con le date delle irrigazioni, i volumi e le perdite per mais e pomodoro da industria nelle aree test.