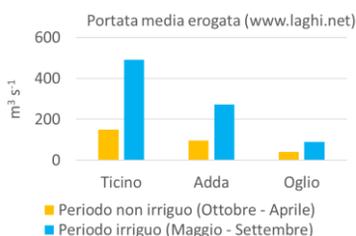
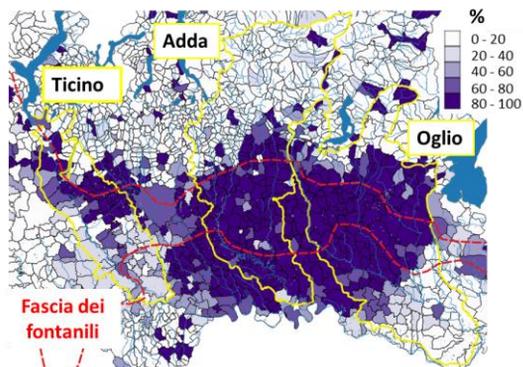
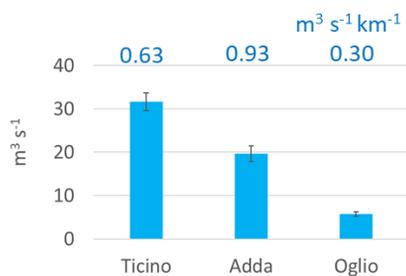


# IL RUOLO DELL'IRRIGAZIONE NELLA DINAMICA DELL'AZOTO

## Aree coltivate irrigate a scorrimento



## Interazione fiume-falda nel periodo irriguo dove il fiume attraversa la fascia dei fontanili



Apporti idrici da falda (m³ s⁻¹)



Apporti di azoto da falda (kg N giorno⁻¹)

Risultati

Sintesi

- I tre fiumi considerati nello studio sono alimentati da grandi laghi. La regola di gestione dei bacini lacustri tende a massimizzare l'accumulo invernale per avere maggiore disponibilità di acqua nel periodo irriguo.
- A valle delle grandi derivazioni irrigue, dove i fiumi attraversano la fascia dei fontanili, l'acqua prelevata è in parte sostituita da acque di falda ricche di nitrati.
- L'apporto idrico dalla falda al fiume è massimo nel Ticino e minimo nell'Oglio.
- Gli apporti di azoto dalla falda hanno un andamento opposto, sono minimi nel Ticino e massimi nell'Oglio, e aumentano al crescere delle eccedenze di azoto nel suolo (scheda 2).
- L'irrigazione a scorrimento sembra favorire il trasporto dei nitrati dal suolo alla falda.
- Si ipotizza la presenza di un corto circuito dipendente dall'irrigazione: l'irrigazione favorisce il trasporto dell'azoto dal suolo alla falda, nel contempo ricarica la falda e innesca meccanismi di interazione fiume-falda che trasferiscono nitrato al fiume.

Raccomandazioni

- E' necessario ridurre i carichi di azoto veicolati in falda: ottimizzazione delle pratiche agronomiche.
- E' necessario aumentare i processi di denitrificazione in falda o in superficie: gestione dei canali con acqua in inverno, dove non esiste rischio idraulico, e aumento aree umide perfluviali.
- E' necessario mantenere alti i livelli piezometrici invernali per garantire saturazione idrica e denitrificazione in falda e mantenere attivi i fontanili.
- È importante pianificare e progettare le modalità di irrigazione in base alla vulnerabilità intrinseca dei suoli permeabili e alla disponibilità idrica attesa in conseguenza dei cambiamenti climatici.
- E' importante sperimentare l'uso di tecnologia a basso costo a supporto dell'irrigazione di precisione (sensori di umidità e temperatura, monitoraggio da satellite o drone).
- E' importante sostenere un piano di monitoraggio di lungo termine del bilancio idrico e della qualità delle acque, per garantire la sostenibilità dell'uso delle risorse idriche e la qualità delle produzioni agricole.



Progetto finanziato da

