





RISWAGEST: GESTIONE INNOVATIVA DELL'ACQUA IN RISAIA

Produzione e qualità della granella
La popolazione mondiale sta aumentando fino a 9,7 miliardi nel 2050.
È fondamentale che la resa produttiva aumenti per ridurre l'utilizzo di terreno e mantenere la produzione.

Gestione dell'acqua
In alcune aree risicole, si riscontra una minore disponibilità d'acqua.
La contaminazione delle acque da agrofarmaci è sempre più pressante.



Emissioni del gas serra
La risaia produce il 12% del metano prodotto dall'agricoltura (IPCC, 2018).
Il metano viene prodotto maggiormente in condizioni di sommersione.
In condizioni di aerobio, diminuisce il metano, ma aumenta il processo di nitrato (N₂O) prodotto per terra alterata.

SOLUZIONI POSSIBILI

AWD A DIVERSE INTENSITÀ



- **SOSTENIBILITÀ AGRONOMICA:** produzione, componenti della produzione, qualità della granella
- **BILANCIO IDROLOGICO:** utilizzo irriguo, Efficienza di Applicazione (AE), Water Productivity (WP)
- **SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE:** emissioni di metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O)
- **Creazione di MODELLI DI GESTIONE** adatti ai territori risicoli della Comelina

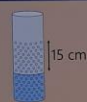


Sperimentazione condotta nell'ambito del progetto di ricerca n. 8 "RISWAGEST" "Gestione innovativa dell'acqua in risaia" selezionato con il bando di finanziamento ai progetti di ricerca in campo agricolo e forestale 2018 di Regione Lombardia - progetto ammessi a finanziamento con il n. 2155/2020 - n. 2155/2020

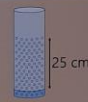


La tecnica Alternate Wetting and Drying (AWD)

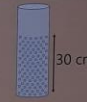
La pratica dell'AWD è una tecnica di gestione dell'acqua in risaia in cui, durante il ciclo colturale, si alternano periodi di sommersione a periodi di asciutta. La tecnica prevede irrigazioni intermittenti delle risaie con una continua alternanza di condizioni aerobiche ed anaerobiche del suolo: nel momento in cui il livello dell'acqua all'interno della camera o la tensione matriciale del terreno raggiungono una soglia prestabilita, si interviene con un'irrigazione.



Potenziale idrico
12-13 kPa @15 cm



Potenziale idrico
16-20 kPa @15 cm



Potenziale idrico
21-25 kPa @15 cm

	Effetto dell'AWD rispetto alla sommersione continua	Effetto della severità dell'AWD
Produzioni 	Riduzioni nelle rese produttive non significative con severità di AWD moderate, che però possono essere consistenti con tecniche più severe a causa di stress idrico, nutrizionale o da una maggior suscettibilità al Brusone. Migliora la produttività in caso di disordini nutrizionali tipo Akiuchi.	Resa produttiva variabile in funzione della severità della tecnica con un'influenza "sito specifico" che dipende anche dalle concimazioni azotate e dalla scelta varietale.
Bilancio idrico 	Riduzione nei volumi irrigui con conseguente aumento dell'efficienza di applicazione dell'acqua. Il risparmio irriguo, tuttavia, può essere molto variabile in funzione del livello della falda e dalle proprietà idrologiche dei suoli.	Il fabbisogno irriguo è influenzato dalla soglia di AWD scelta.
Nutrizione N	Aumento del rischio di perdite di azoto per lisciviazione del nitrato ed emissioni gassose principalmente durante le prime fasi fenologiche. Migliora la degradazione e mineralizzazione dei residui colturali interrati.	Importante modulare bene le concimazioni azotate in funzione dei cicli di AWD al fine di ottimizzare l'efficienza d'uso dell'azoto, limitando le perdite in acqua e in atmosfera. Possono essere favorevolmente impiegati concimi azotati addizionati da inibitori.
Gas serra 	Riduzione delle emissioni di metano, ma può aumentare le emissioni di protossido d'azoto. Nonostante ciò, la Global Warming Potential che tiene in considerazione entrambi i gas serra, risulta minore con l'AWD per il contributo minoritario del protossido.	La severità dell'AWD non influisce sulle emissioni di metano ma possono incidere negativamente sulle emissioni di protossido in funzione della corrispondenza temporale tra irrigazioni turnate e concimazioni azotate.

Sperimentazione condotta nell'ambito del progetto di ricerca n. 6 RISWAGEST "Gestione innovativa dell'acqua in risaia" selezionato con il Bando per il finanziamento di progetti di ricerca in campo agricolo e forestale 2018 di Regione Lombardia - Progetto ammesso a finanziamento con d.d.S. 5 marzo 2020 - n. 2955.

