



Irrigazione delle praterie

- **AUTORI:** Laura Zavattaro, Stanislav Hejduk and Paul Newell-Price.
- **DESCRIZIONE:** Irrigare le praterie per ridurre il deficit di umidità del suolo nei momenti critici della crescita, per ottimizzare la resa e l'assorbimento dei nutrienti. Può essere utilizzata anche per fornire nutrienti, aumentare la temperatura del suolo in inverno e controllare i parassiti.
- **RAZIONALE:** Le praterie possono essere irrigate sia in estate, per prevenire la siccità, sia in inverno, per aumentare la temperatura del suolo, favorire la fusione della neve, apportare sedimenti e prolungare la stagione produttiva. In entrambi i casi, l'irrigazione i) aumenta la produzione di biomassa, ii) riduce la necessità di mangimi grazie a una stagione di pascolamento più lunga, iii) stabilizza la produzione di erba, iv) mantiene nel manto erboso specie foraggere pregiate, v) fertilizza i terreni poveri utilizzando sedimenti o liquami diluiti (fertirrigazione) e vi) controlla alcuni parassiti e animali (ad esempio, maggiolini o topi).

Negli ultimi anni, l'irrigazione delle praterie è stata utilizzata principalmente per aumentare la produzione estiva o prolungare la stagione di crescita, soprattutto nelle aree mediterranee.



Fig.1: Irrigazione invernale in pianura padana, IT
<https://www.pim.mi.it/biciclettata-nel-paesaggio-delle-marcite-della-vallata-del-ticino/>



Fig.2: Irrigazione a pioggia nelle Alpi Orientali in Italia
 photo: Stanislav Hejduk



Irrigazione delle praterie

- **MECCANISMO D'AZIONE:** I metodi di irrigazione utilizzati nelle praterie vanno dai sistemi tradizionali a quelli moderni. I sistemi di irrigazione tradizionali utilizzano l'acqua superficiale proveniente da fiumi o canali, convogliata attraverso fossati permanenti verso i campi, che sono livellati con una pendenza specifica che dipende dal tipo di terreno. Questi sistemi sono applicati sia in zone montane, sia collinari e di pianura, con differenze regionali. Richiedono grandi quantità d'acqua, portate elevate e manodopera non solo durante l'utilizzo, ma anche durante tutto l'anno per la manutenzione della livellazione del terreno e dei fossi. Questi sistemi sono ancora utilizzati in alcune aree alpine e subalpine, dove la disponibilità di acqua superficiale è ancora abbondante. L'efficienza di questi sistemi, calcolata come rapporto tra acqua disponibile per le piante e acqua erogata, è molto bassa, e sono quindi vietati nei periodi di carenza idrica. Tuttavia, l'inefficienza dei sistemi di erogazione garantisce un certo grado di ricarica delle falde acquifere, che costituiscono un'importante risorsa a valle, trasformando al contempo un'acqua superficiale effimera corrente in un serbatoio sotterraneo in lento movimento.

I sistemi moderni, come gli irrigatori, sono oggi utilizzati in aree in cui sono stati fatti grandi investimenti per l'interramento delle tubature e l'installazione di stazioni di pompaggio collettive o private, elettriche o a motore. Questi sistemi, che garantiscono una maggiore efficienza nell'uso dell'acqua in termini di produzione di erba, sono utilizzati in aree a gestione intensiva dove i costi di investimento e di energia sono ripagati da un elevato reddito derivante dalla produzione di formaggi di qualità (ad esempio, nelle aree del Parmigiano Reggiano e della Fontina nel Nord Italia).

L'irrigazione può aiutare a superare la siccità, che può ridurre lo stoccaggio e le scorte di carbonio organico nelle praterie a causa della minore attività fotosintetica e dei tassi più elevati di mineralizzazione della materia organica del suolo.

Irrigazione delle praterie



Potenziale di applicazione dell'opzione di gestione

L'irrigazione è stata ampiamente utilizzata in passato per aumentare le rese delle aree a prateria. In Europa, l'irrigazione veniva effettuata con acqua superficiale, grazie a sistemi ingegnosi e al lavoro collettivo per la manutenzione dei fossi e la sistemazione dei terreni. Alcune regioni del Mediterraneo e dell'Europa centrale erano disseminate di strutture di irrigazione che hanno modellato il paesaggio.

È difficile stimare la superficie reale delle praterie irrigate in Europa. Alcune fonti affermano che si tratta del 10% della SAU totale, mentre altre stimano circa il 10% della superficie delle praterie permanenti nelle regioni mediterranee e circa il 3% nelle regioni atlantiche. La riduzione dell'irrigazione delle praterie è dovuta ai cambiamenti nelle modalità di gestione e alimentazione del bestiame e alla diffusa coltivazione di seminativi estivi, molto più redditizi per i mercati moderni.

Di recente sono stati sviluppati o promossi moderni sistemi di irrigazione per aumentare la redditività delle aree a prateria. Queste iniziative riconoscono l'importanza di mantenere le praterie nelle aziende agricole e i servizi ecosistemici che esse forniscono.

D'altra parte, i sistemi moderni devono affrontare i) il passaggio dalla manodopera ad altre fonti di energia (preferibilmente rinnovabili) e ii) la carenza di acqua, dovuta sia alla concorrenza di altre colture più redditizie sia ad altre attività umane, il tutto nel contesto del cambiamento climatico che ha ridotto la possibilità di utilizzare le precipitazioni e aumentato la richiesta di evapotraspirazione.

I sistemi moderni utilizzano sensori e dispositivi elettronici che consentono i) il monitoraggio del contenuto idrico del suolo, ii) l'intervento tempestivo quando il contenuto idrico del suolo raggiunge determinati valori soglia e prima che la pianta sperimenti uno stress idrico, iii) il calcolo e l'erogazione di quantità specifiche di acqua che assicurano perdite minime, iv) algoritmi di ottimizzazione che combinano lo stato effettivo del suolo e delle piante con le previsioni meteorologiche e i vincoli dell'azienda agricola. La diffusione di questi sistemi è in aumento, grazie ai miglioramenti tecnici e alla riduzione dei costi dei sistemi ICT.

Questi moderni sistemi di supporto possono essere applicati sia all'irrigazione tradizionale a gravità, utilizzando chiusure automatizzate, sia ai sistemi di irrigazione a pioggia, come i sistemi a pivot o a spostamento laterale.



Fig.3: Chiusura tradizionale di un fossato, pianura padana occidentale, IT photo: Laura Zavattaro



Considerazioni pratiche

Se si può scegliere tra sistemi di distribuzione a gravità e a pioggia, alcuni studi hanno dimostrato effetti limitati del tipo di sistema di distribuzione dell'irrigazione sulla produttività delle praterie e sulla composizione specifica, almeno nel breve periodo. Tuttavia, sono stati osservati effetti notevoli quando si è confrontata la presenza e l'assenza di irrigazione in prati e pascoli permanenti, sia in termini di produttività foraggera che di qualità, poiché le specie foraggere di buona qualità tendono a richiedere più acqua delle erbe infestanti.

Nell'Italia settentrionale, ad esempio, il 65% della superficie a prateria permanente o temporanea è irrigato con sistemi a gravità, mentre solo il 31% utilizza sistemi di irrigazione a pioggia, principalmente con naspi. Ciò indica un uso ancora predominante di tecniche tradizionali, che potrebbero essere sostituite nei prossimi anni, a causa di problemi di carenza idrica.



Fig.4: Chiusura automatica di un fossato, pianura padana orientale, IT www.crpa.it/



Irrigazione delle praterie



Supporto

In genere sono necessari sussidi pubblici per passare da un sistema di irrigazione a bassa efficienza a uno ad alta efficienza, soprattutto quando i redditi agricoli sono bassi, come spesso accade nelle aziende con praterie. Il mantenimento di sistemi ad alta efficienza comporta anche un aumento dei costi operativi, che variano in base ai prezzi internazionali dell'energia. I costi più elevati e la loro incertezza possono impedire agli agricoltori di investire nei sistemi di irrigazione delle praterie, mettendo a rischio la redditività e l'esistenza di queste ultime.



Esempio di buona pratica

Esistono diversi esempi di sistemi di irrigazione abbinati a strumenti di supporto decisionali (ad esempio www.irriframe.it) che calcolano un bilancio idrico per definire la giusta quantità e i tempi di erogazione dell'acqua per le colture. Sebbene siano stati sviluppati in altri contesti (colture orticole, alberi da frutto), questi sistemi possono essere applicati con successo ai seminativi e alle praterie. Il bilancio idrico viene calcolato utilizzando i dati meteorologici, che possono essere facilmente raccolti dai servizi meteorologici locali, e i coefficienti colturali che variano in base allo stadio di crescita delle piante. Il sistema avvisa l'agricoltore quando il contenuto idrico del suolo calcolato raggiunge una soglia predefinita. Il contenuto idrico del suolo previsto può anche essere ricontrollato grazie a sensori posizionati nel terreno in vari siti e profondità.

L'agricoltore deve aggiornare regolarmente lo strumento di supporto decisionale con informazioni sull'irrigazione effettiva fornita, sulle date di utilizzo e sugli stadi di crescita delle piante più rappresentate (che influenzano i coefficienti colturali). Anche i dati sulla tessitura del suolo sono necessari per prevedere i deficit di umidità del suolo, ma a volte si raccomanda una calibrazione specifica del sistema per migliorare la qualità delle previsioni. Gli strumenti più avanzati sono anche collegati a un servizio di previsioni meteorologiche, per regolare con precisione i tempi e le quantità di erogazione dell'acqua sulla base delle precipitazioni e dell'evapotraspirazione future.

Gli strumenti di supporto decisionale sono molto efficaci nell'aiutare gli agricoltori a migliorare la gestione dell'acqua, ma il loro utilizzo è limitato alle situazioni in cui l'agricoltore ha accesso illimitato all'acqua. Se invece l'acqua è gestita da un'associazione o da un consorzio di irrigazione che determina i tempi di erogazione dell'acqua alle singole aziende e ai singoli campi, i benefici di questi sistemi sono più limitati.

