

# INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ, IL MODELLO ACQUA CAMPUS

IL POLO DI RICERCA DEL CER, CON DECENNI DI ESPERIENZA, È UN MODELLO VIRTUOSO DI APPROCCIO ALL'ADATTAMENTO CLIMATICO, DAL MONITORAGGIO DELLE RISORSE ALLO SVILUPPO DI RISPOSTE CONCRETE PER IL MONDO DELL'AGRICOLTURA. LE ATTIVITÀ MIRANO A GARANTIRE RISULTATI E METODI TRASFERIBILI E RIPETIBILI IN TUTTI I TERRITORI ITALIANI.

**L**a scarsità idrica rappresenta una delle sfide più importanti legate ai cambiamenti climatici e l'agricoltura è uno dei settori produttivi maggiormente esposti ai suoi danni. Se nel 2022 l'agricoltura emiliano-romagnola ha potuto superare una delle più gravi siccità, questo è stato soprattutto grazie all'irrigazione e alla gestione delle acque irrigue nel territorio. Tuttavia, bassi livelli delle acque superficiali ed elevati fabbisogni irrigui hanno portato a consumi energetici particolarmente significativi per effetto di maggiori volumi che hanno dovuto superare un dislivello superiore durante le attività di pompaggio. A complicare lo scenario, gli aumenti esponenziali del costo unitario dell'energia hanno gravato pesantemente sul costo dell'irrigazione. Questo contesto richiede nuovi paradigmi gestionali capaci di coinvolgere tutti gli attori della filiera, individuando un equilibrio nel nesso acqua, energia, ambiente e produzione di alimenti, tema comunemente affrontato nella letteratura scientifica come *Water energy food environment Nexus* (Wefe Nexus). Attraverso alcune infrastrutture strategiche come il Canale emiliano-romagnolo (Cer), l'attività di irrigazione in Emilia-Romagna ha permesso nei secoli di mantenere tale equilibrio, consentendo la creazione di numerose filiere agricole irrigue di fama mondiale. Le sfide emergenti richiedono però ulteriori risposte e nuove soluzioni.

L'innovazione nell'irrigazione, il monitoraggio ambientale e la ricerca sono tutti strumenti fondamentali per affrontare i cambiamenti climatici e garantire la sostenibilità dell'agricoltura. La ricerca è la base per lo sviluppo di soluzioni innovative e sostenibili per l'agricoltura attraverso una migliore comprensione dei processi climatici. L'innovazione nell'irrigazione, ad esempio, può contribuire a ridurre i prelievi, migliorare l'efficienza e



1



2

umentare la resilienza dell'agricoltura agli eventi climatici estremi. Infine, attraverso opportune azioni di monitoraggio è possibile ottenere informazioni sulle condizioni ambientali e sulle risorse disponibili per l'agricoltura e l'ambiente. Ciò consente di valutare gli effetti dei cambiamenti climatici sull'agricoltura e di adottare le misure necessarie per incrementarne la resilienza.

## Il modello di Acqua Campus

Proprio per fornire risposte concrete al mondo dell'agricoltura irrigua e dei Consorzi di bonifica, è nato un centro unico: Acqua Campus, il polo della ricerca del Cer, targato Anbi (Associazione nazionale consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue). A decenni dalla sua fondazione,

Acqua Campus si posiziona come modello virtuoso e ripetibile nei territori. Adotta infatti un approccio olistico nell'affrontare il sopracitato Wefe Nexus grazie a tre infrastrutture principali:

1) *Acqua Campus – Area ricerche (foto 1)*: azienda agricola sperimentale a scala reale (12,5 ettari) dove vengono coltivate le colture irrigue più comuni per effettuare numerose prove in campo. L'azienda è dotata di stazioni meteo, piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee, sensori hi-tech del suolo, laboratorio interno per l'analisi dei principali parametri del suolo e dell'acqua ecc. Sono presenti, inoltre, impianti per la fitodepurazione e riuso delle acque reflue.

2) *Acqua Campus – Area dimostrativa*: è uno *showroom* a cielo aperto dove le innovazioni e le nuove tecnologie sono disponibili per essere visitate, studiate e testate. Ogni anno centinaia di agricoltori e *stakeholder* partecipano a *open day* e visite (foto 2). È qui che i singoli agricoltori possono visionare dal vivo le soluzioni più innovative, dalle moderne stazioni di fertirrigazione ai più efficienti impianti Pivot e Rainger.

3) *Acqua Campus – Natura*: è una zona umida naturale situata in provincia di Ravenna, nel parco regionale Parco del Delta del Po, presso l'Oasi di Volta Scirocco (foto 3). In questo laboratorio a cielo aperto, un sito unico per la salvaguardia della biodiversità, l'obiettivo è quello di contrastare la progressiva salinizzazione delle acque determinata dalla scarsità di pioggia dell'ultimo decennio. La zona umida così come il reticolo di bonifica delle zone costiere fungono da fonte di biodiversità rurale e contribuiscono fortemente a contrastare la salinizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei che incidono sulla coltivazione delle colture nei vicini campi coltivati.

## I prodotti della ricerca a servizio del territorio

Tutte le attività di ricerca mirano a garantire risultati trasferibili e ripetibili nei territori irrigui italiani. Ciò si ottiene applicando metodi basati su criteri

- 1 La zona umida fitodepurante di Acqua Campus.
- 2 Visita ad Acqua Campus.
- 3 Veduta aerea dell'Oasi di Volta Scirocco.
- 4 Analisi delle acque di falda in un pereto.



3

climatici o su misurazioni dirette della domanda irrigua delle colture. I dati ambientali monitorati, assieme alle stime del fabbisogno irriguo, sono quindi integrati e complementari tra loro. Ne è esempio l'attività di monitoraggio delle falde (foto 4) che, insieme alla stima dei fabbisogni irrigui condotta grazie a Irriframe, consentono di completare il quadro di monitoraggio di eventuali scarsità idriche.

Il livello di falda è già un dato estremamente importante per la gestione delle acque a livello di territorio. Oggetto della misura è lo strato della falda ipodermica ossia lo strato di terreno saturo d'acqua presente entro 300 cm dal piano campagna. Le stazioni di misura attive sono 124, alcune delle quali lungo la costa con sensori per l'identificazione della salinità (cuneo salino), altre con misurazioni in automatico dei livelli. L'attività di monitoraggio della falda viene condotta dal Cer grazie a una convenzione in essere con la Regione Emilia-Romagna. Nell'ambito di questa attività, grazie a una serie storica di oltre 25 anni è possibile confrontare lo stato attuale delle falde con la media storica. In questo modo, si può elaborare un indicatore sul deficit idrico, utile nell'identificare precocemente episodi di scarsità. Questo è particolarmente rilevante per quanto riguarda la siccità primaverile. Normalmente, durante i primi mesi della stagione irrigua, livelli di falda elevati consentono di soddisfare una quota rilevante dei fabbisogni delle colture. Tuttavia, inverni sempre meno nevosi assieme a primavere siccitose non permettono una ricarica completa delle falde, causando così stagioni irrigue critiche fin dagli inizi. Un fenomeno che si è manifestato pesantemente nelle annate 2020, 2021 e 2022.



4

I dati raccolti vengono integrati e aggiornati all'interno di Irriframe, il consiglio irriguo avanzato integrato in un sistema di supporto alle decisioni di Anbi e gestito dal Cer.

Grazie a Irriframe, non solo è possibile gestire in maniera efficiente l'irrigazione a livello aziendale, ma i dati sul fabbisogno idrico integrati con i livelli di falda consentono un monitoraggio efficiente delle risorse disponibili. Acqua Campus fornisce in questo modo un quadro completo, a disposizione dell'intero territorio rurale per supportare le strategie più efficienti di prevenzione e mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

**Francesco Cavazza, Roberto Genovesi, Raffaella Zucaro**

Consorzio di bonifica per il Canale emiliano-romagnolo