

# IRRIWEB: LE APPLICAZIONI DEL VENETO

(<sup>1</sup>) Bonamano A., (<sup>2</sup>) Borin M.

- (1) PhD, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali – Viale dell'Università, 15 35020 Legnaro (Padova) Università degli studi di Padova , [alessandra.bonamano@unipd.it](mailto:alessandra.bonamano@unipd.it) , tel.049.8272886
- (2) Professore, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali – Viale dell'Università, 15 35020 Legnaro (Padova) Università degli studi di Padova , [Maurizio.borin@unipd.it](mailto:Maurizio.borin@unipd.it), tel. 049.8272838

## Abstract

ARPAV – Centro Meteo di Teolo (Pd) offre un servizio interattivo di assistenza irrigua, denominato Irriweb Veneto, fruibile in Internet dagli agricoltori . Il servizio è disponibile sul web dal 2004 e fornisce un consiglio irriguo sui tempi e i volumi irrigui. L'obiettivo del presente lavoro è la presentazione del modello del bilancio idrico, del servizio interattivo, l'analisi della diffusione e dell'utilizzo tra gli agricoltori della regione Veneto.

## Introduzione

In Veneto e in altre regioni d'Italia spesso l'agricoltore decide il momento e il volume dell'intervento irriguo in base all'esperienza acquisita ed in particolare in seguito alla semplice osservazione dello stato fenologico delle colture o delle condizioni del suolo. Questo può indurre a non distribuire un esatto volume d'adacquamento che provocherà o un consumo eccessivo idrico, e quindi evidenti sprechi, oppure un'insufficiente distribuzione d'acqua alle colture con possibili perdite di resa. A tal proposito molteplici sono i servizi all'assistenza irrigua in Italia che guidano l'agricoltore con un corretto consiglio irriguo; nel Veneto dal 2004 è presente al link <http://irrigation.altavia.eu/LoginARPAV.aspx> il servizio *Irriweb Veneto*. Gli accessi ad internet registrati dal server forniscono informazioni sul numero di utenti che utilizzano il servizio e quindi, tali dati, permettono di stimare quale siano le colture registrate e l'estensione del territorio irriguo del Veneto che viene gestito utilizzando Irriweb. Inoltre, il modello di bilancio idrico usato per il calcolo del consiglio irriguo è dal 2006 usato per una sperimentazione di validazione su output di umidità del terreno e fenologia della coltura nel mais, al fine di poter calibrare il modello nella realtà veneta.

## Materiali e metodi

### Il bilancio idrico

Il bilancio idrico calcola giornalmente l'umidità del terreno a partire dall'inizio del ciclo colturale ovvero dalla data dell'ultima irrigazione, per l'utente registrato, fino al quarto giorno successivo alla data di lancio del programma. Il passo del calcolo è giornaliero. Il bilancio idrico viene stimato sulla base dei dati agrometeorologici rilevati dalla rete di stazioni di proprietà ARPAV. Per il calcolo dei consumi idrici si applicano i coefficienti colturali già testati dal CER in Emilia Romagna mentre l'evapotraspirazione di riferimento (ET<sub>0</sub>) è ottenuta utilizzando la formula di Hargreaves. Il modello alla base del calcolo del bilancio idrico è a cascata, in cui il profilo del terreno è suddiviso in due strati, uno strato superficiale radicato e uno strato profondo radicabile, i cui spessori variano nel tempo in funzione della coltura.

### Il servizio interattivo

Irriweb Veneto è un servizio internet che permette di ottenere informazioni irrigue in tempo reale su quando e quanto irrigare le colture presenti in azienda. Le informazioni possono essere direttamente visualizzate su pagine web in forma di grafici e tabelle oppure possono essere ricevute automaticamente via SMS sul display del proprio cellulare mediante il servizio IrriSMS. Le aziende possono accedere al servizio tramite in modalità anonima o registrata. Il servizio *anonimo* rappresenta una semplificazione delle informazioni richieste, che però devono essere ripetute tutte le volte che lo stesso utente intende utilizzare il servizio. Il servizio *registrato* invece prevede che l'utente si veda assegnato un codice azienda ed una password che andranno digitate negli appositi spazi ogni volta che vorrà accedere al servizio. In entrambi i casi gli input richiesti dal servizio sono molto pochi ed in particolare sono richiesti dati relativi alla coltura (data di avvio e raccolta), all'impianto di irrigazione (sesto di impianto e portata) e alle date degli interventi irrigui effettuati. All'utente vengono comunicati il giorno consigliato per l'intervento irriguo ed il volume da distribuire, oppure, qualora la soglia di intervento non fosse superata nell'arco del periodo di elaborazione, si suggerisce di non irrigare.

### Diffusione e utilizzo nel Veneto

Dal 2004 al 2008 il numero di aziende e di colture registrate al servizio è aumentato, passando da 63 a 216; parallelamente è aumentato da 123 a 374 il numero di bilanci idrici colturali elaborati ogni stagione (Figura 1). La coltura con maggior numero di utenti registrati è il mais con 114 utenti seguita dalla vite con 56 utenti e dalla soia con 30 (Figura 2).

La diffusione nel territorio veneto è localizzata esclusivamente in pianura con la maggior concentrazione di aziende e colture registrate nella zona vitivinicola di Conegliano Veneto (Tv) e nella zona della bassa pianura del Polesine (Ro) (Figura 3).

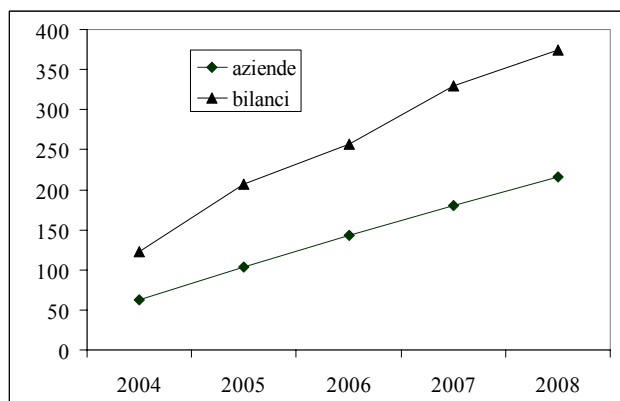


Figura 1- Numero di aziende e bilanci registrati al servizio on line dal 2004 ad oggi

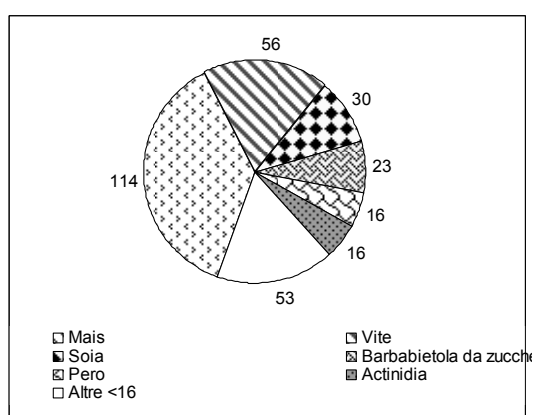


Figura 2- Numero di colture registrate al servizio on line dal 2004 ad oggi

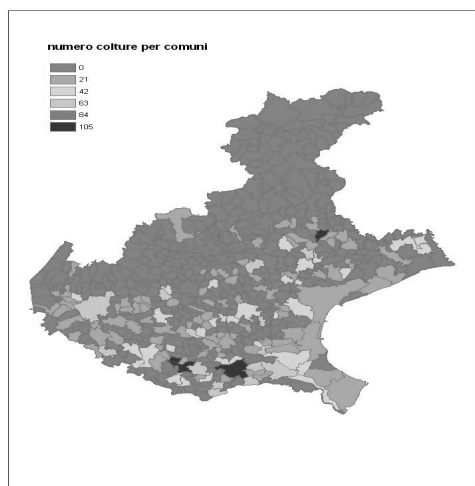


Figura 3 – Diffusione territoriale dei bilanci idrici elaborati dal servizio nella regione Veneto

### Il consigli irriguo nel 2007 e 2008 per mais e vite

Analizzando nel dettaglio i consigli irrigui elaborati dal programma nel 2007 e nel 2008 per le utenze registrate con mais e vite (Tabella 1), si sono evidenziate situazioni nettamente differenziate per colture e stagioni.

Nelle aziende con mais la pioggia stagionale è stata leggermente più scarsa nel 2007 che nel 2008 (in media 27 mm), mentre l'ET<sub>0</sub> è risultata abbastanza simile. A

fronte di questo, Irriweb ha fornito consigli irrigui nettamente differenziati, in quanto nel primo anno il volume stagionale consigliato è risultato di 145 mm superiore a quello del 2008; analogamente la stagione irrigua è stata più ampia, con un anticipo del primo intervento di 20 giorni ed una chiusura posticipata di altri 21. In entrambi gli anni sono stati consigliati in media 9 interventi irrigui, i cui volumi specifici erano conseguentemente più elevati nel primo anno. Nel 2007 la somma di piogge e volumi stagionali ha superato il valore di ET<sub>0</sub> e questo può rappresentare un indicatore che il modello tende ad elaborare consigli irrigui eccedentari rispetto le reali necessità. In particolare appaiono poco opportuni gli interventi programmati in settembre, durante la fase terminale del ciclo.

Le aziende con vite hanno beneficiato di una piovosità superiore a quella delle aziende maidicole, sia perché prevalentemente diffuse in territori di alta pianura e collina, sia per la maggior durata del ciclo biologico. Anche nelle realtà viticole il 2008 è stato più piovoso del 2007 ed è stato caratterizzato da un minor volume stagionale consigliato, da una stagione irrigua più breve oltre che da un minor numero di interventi.

Rispetto a quanto consigliato per il mais, le indicazioni prodotte per la vite prevedevano volumi specifici di irrigazione nettamente più bassi ed interventi più frequenti. Ciò a conseguenza sia del metodo irriguo adottato (prevalentemente irrigazione localizzata piuttosto che asperzione), sia per la natura dei suoli vitati (in molti casi ricchi di scheletro).

Tabella 1-Dettaglio dei consigli irrigui nelle colture di mais e vite nel 2007 e nel 2008

	Mais		Vite	
	2007	2008	2007	2008
n aziende	47	44	17	16
Pioggia stagionale (mm)	305	332	607	689
ET <sub>0</sub> stagionale (mm)	562	570	580	582
Vol stagionale	341	196	202	144
Data inizio	18/04	07/05	23/04	19/05
Data fine	23/09	02/09	23/09	04/09
n interventi irrigui	9	9	15	13

### Conclusioni

Il servizio di assistenza all'irrigazione a livello aziendale integra ed amplia la gamma di informazioni che ARPAV mette a disposizione degli imprenditori agricoli. Da questo bilancio preliminare di attività dal 2004, si può ritenere che Irriweb Veneto è stato apprezzato dal mondo agricolo, in quanto il numero di utenti registrati è in continuo aumento. Inoltre la tipologia delle colture registrate e la diffusione sul territorio Veneto hanno dimostrato come colture considerate tradizionalmente non irrigue come la vite abbiano sempre un maggior bisogno di supporto alla loro pianificazione irrigua per la produzione.

Lavoro svolto nell'ambito di una convenzione fra ARPAV-CMT e Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali dell'Università di Padova