

# Utilizzo delle stazioni meteorologiche nel settore Agricolo

Il peso che il fattore **clima** esercita nel settore agricolo è da sempre tra i più importanti, pari solo a quello del regime dei prezzi e in genere del mercato: un attento monitoraggio dei parametri meteorologici e una loro corretta valutazione sono senza dubbio fattori critici di successo.

L'**agrometeorologia** è quel ramo della meteorologia che studia le interazioni dei fattori meteorologici e idrologici con l'ecosistema agricolo-forestale e con l'agricoltura intesa nel suo senso più ampio, comprendendo cioè la zootecnia e la selvicoltura. In tale chiave l'agrometeorologia fornisce utili indicazioni per la **migliore gestione dell'attività agricola**.

Branca fondamentale della agrometeorologia è l'**agrofologia**, in quanto produttrice dello stato informativo biologico della agrometeorologia. Tale disciplina infatti ha per scopo lo studio delle fasi di sviluppo delle colture (fasi fenologiche), il cui ritmo di comparsa è **funzione** di parametri quali le temperature dell'aria e del terreno, la radiazione solare, l'umidità, la bagnatura fogliare, il vento e il contenuto idrico del suolo.

Si può distinguere un **macroclima**, che si riferisce ad un territorio molto vasto (ad es. la Pianura Padana) da un **microclima**, che interessa invece una determinata località o un semplice appezzamento caratterizzato da particolare esposizione, altitudine o copertura vegetale.

I parametri meteorologici più importanti in ambito agricolo sono:

- **La temperatura**
- **Le precipitazioni atmosferiche**
- **La radiazione solare**
- **Il vento**
- **L'umidità atmosferica**

Essi contribuiscono alla definizione di altri tre parametri molto importanti:

- **L'evapotraspirazione**
- **La bagnatura fogliare**
- **L'umidità del terreno**

La nuova stazione meteorologica **DAVIS Vantage Pro** è in grado di rilevare e archiviare tutti questi parametri meteorologici, fornendo informazioni essenziali per una gestione ottimale delle piantagioni con notevoli vantaggi dal punto di vista economico e ambientale.



*L'innovativa stazione meteorologica Vantage Pro*

## EVAPOTRASPIRAZIONE

Per **evapotraspirazione (ET)** si intende la perdita di acqua, da parte del terreno con copertura vegetale, attraverso i processi contemporanei di evaporazione dalla superficie del suolo e di traspirazione da parte delle piante. L'evapotraspirazione può essere considerata come il processo inverso della precipitazione atmosferica e di conseguenza la sua unità di misura è la stessa (millimetri).

Il rapporto tra quantità di acqua traspirata ed evaporata in un appezzamento coltivato è variabilissimo in funzione dell'umidità del terreno, delle condizioni climatiche, della specie coltivata e del suo stadio di sviluppo, del grado di copertura del terreno, della tecnica irrigua. In colture rade, come i frutteti nei primissimi anni dopo l'impianto, può addirittura prevalere l'evaporazione. Nelle normali colture erbacee annuali (mais, bietola, patata) la quantità di acqua traspirata è pari a 3-6 volte quella evaporata.

Sotto il profilo agronomico il concetto di evapotraspirazione è fondamentale poichè rappresenta il "consumo idrico della coltura". La conoscenza della ET risulta molto utile sia ai fini della problematica irrigua che per stimare la potenzialità produttiva di un territorio con disponibilità idrica nota.

Parametro importante è l'*Evapotraspirazione potenziale* (ETp) ovvero la quantità massima di acqua che può perdere l'unità di superficie del terreno per evaporazione e/o traspirazione, indipendentemente dal tipo di coltura. Il valore di ET fornito dalle stazioni meteorologiche **DAVIS** è proprio ETp che dipende da:

- Radiazione Solare
- Intensità del vento
- Temperatura
- Umidità Relativa

Per *Evapotraspirazione effettiva* (ETe) si intende la quantità di acqua effettivamente perduta da un sistema. Essa dipende ovviamente dal tipo di coltura, dallo stadio di sviluppo della pianta, dalle condizioni nutrizionali e fitosanitarie. Solitamente l'ETe è minore dell'ETp; tuttavia in certe condizioni (ambiente ventilato, piante alte con numerose stratificazioni fogliari) l'ETe può eguagliare o superare l'ETp.

Per *Evapotraspirazione massima* (ETm) si intende l'ETe massima raggiungibile da una coltura in condizioni ottimali. In altre parole, è il valore di ETe che corrisponde alla richiesta massima di acqua da parte della coltura considerata.

Teoricamente in condizioni di ETm le piante si trovano in condizioni fisiologiche ottimali per quanto riguarda il rifornimento di acqua e le colture tendono a fornire la massima quantità di sostanza secca.

Non sempre però questo risultato rappresenta un obiettivo perseguibile: alcune colture, infatti, quando il consumo idrico per l'intero ciclo corrisponde alla ETm, possono fornire risultati produttivi tecnicamente non soddisfacenti (es vite, pomodoro, soia).

Da qui la necessità di introdurre un *coefficiente colturale Kc* variabile con la pianta e con lo stadio di sviluppo, tale che  $ETm = Kc \times ETp$

In questo caso la quantità ETm si avvicina alle esigenze idriche della pianta in ciascuno stadio del suo sviluppo; nella tabella sottostante sono elencati i valori di Kc per alcune piantagioni nella specifica fase di crescita (dati F.A.O.).

#### Coefficiente di raccolto Kc

	Iniziale	Sviluppo	Intermedio	Avanzato
Arboriculture	0.90	0.90	0.90	0.90
Cotone	0.35	0.78	1.20	0.60
Foraggio	0.40	0.70	1.00	0.90
Mais	0.30	0.75	1.20	0.60
Foraggio da pascolo	0.90	0.90	0.90	0.90
Riso	1.20	1.15	1.10	0.80
Sorgo	0.30	0.70	1.10	0.55
Canna da zucchero	1.00	1.00	1.00	1.00
Ortaggi	0.60	0.85	1.10	0.90
Patata dolce	0.90	0.90	0.90	0.90
Grano	0.40	0.78	1.15	0.30

Attraverso il calcolo di ETm è possibile **stimare** il fabbisogno di acqua per la coltivazione in un periodo di tempo selezionato. La mancanza esatta di acqua viene calcolata come uso dell'acqua per la coltivazione (ETm) meno le precipitazioni effettive. Quindi:

$$\text{FABBISOGNO IDRICO (mm)} = \text{ETm} - \text{Precipitazioni effettive}$$

La pioggia realmente caduta (precipitazioni effettive), in termini di infiltrazione nel suolo, è influenzata da pendenze, copertura e struttura del suolo, quantità e intensità della precipitazione. La precipitazione effettiva può variare tra il 55% e il 95% del valore totale; in generale piogge inferiori ai 5 mm non riescono ad interessare gli apparati radicali poiché bagnano solo i primissimi cm superficiali del terreno.



*Pluviometro, Anemometro, Temperatura, Umidità, Radiazione solare e raggi UV integrati in un'unica struttura di facile installazione.*

#### BAGNATURA FOGLIARE

La bagnatura fogliare è un parametro che fornisce indicazione dello stato della superficie della foglia. Le stazioni **DAVIS Vantage Pro** calcolano il livello di bagnatura tra **0** (foglia completamente asciutta) e **15** (foglia completamente bagnata) attraverso un sensore (in alto) che simula fedelmente lo stato della vegetazione sotto l'effetto della pioggia o a seguito della condensazione del vapore acqueo. Il concetto di bagnatura fogliare è particolarmente importante nel settore della viticoltura essendo un fattore critico nella formazione di malattie quali la peronospora, l'oidio, la botrite.



*Stazione wireless per il rilevamento della bagnatura fogliare.*

#### UMIDITA' DEL TERRENO

La misura dell'umidità del terreno viene realizzata attraverso lo speciale sensore Watermark® (a destra) che rileva gli spazi vuoti nel terreno stesso causati dalla mancanza di umidità. Le stazioni **Vantage Pro** calcolano il livello di umidità del terreno tra **0** (terreno inzuppato d'acqua) e **200 centibars** (terreno completamente asciutto), fornendo importantissime indicazioni sulla scelta dei tempi di irrigazione.



*Stazione wireless per il rilevamento dell'umidità e della temperatura del terreno.*

Per informazioni contattare:

Bibbiani s.r.l. - Via A. Moro, 2 - Località Badesse - 53035 Monteriggioni (Siena)  
Tel. 0577 309172 - Fax 0577 309277 - www.bibbiani.it - email: info@bibbiani.it

# BIBBIANI

VENDITA ASSISTENZA E RICAMBI MACCHINE AGRICOLE - INDUSTRIALI - ENOLOGICHE