FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale
l'Europa investe nelle zone rurali

Regione Umbria
Giunta Regionale

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PER L'UMBRIA 2014 2020

Progetto Spatial Meteo: DSS territoriale per la gestione agronomica

L'andamento meteo-climatico risulta fondamentale per la gestione delle coltivazioni ed è pertanto estremamente importante individuare strumenti di semplice applicazione che esprimano le relazioni fra condizioni meteorologiche e produzione enologica in modo da fornire agli operatori indicazioni circa l'andamento della stagione produttiva e gli interventi tecnici da mettere in atto per massimizzare il risultato della coltivazione. Questo è particolarmente importante soprattutto nel periodo attuale caratterizzato da una estrema variabilità climatica, in cui il cambiamento climatico sta accelerando. Infatti, nell'ultimo decennio il record delle temperature medie globali crescenti ha avuto un picco in Europa nel 2020 dove si sono registrare le temperature più calde mai registrate (fonte Copernicus Climate Change Service (C3S), servizio implementato dal Centro Europeo per le previsioni a medio termine -European Centre for Medium-Range Weather Forecasts- ECWMF- per conto della Commissione europea), con temperature autunnali e invernali da record

Quindi i dati meteorologici rilevati possono essere utilizzati per calcolare indici bioclimatici in grado di definire la vocazionalità potenziale dei territori viticoli come nel caso dell'indice di Winkler mostrato in Figura 1 per tutta l'Umbria, che è definito come la somma delle temperature da aprile a ottobre oltre i 10 °C (CRC Centro di Ricerca sul Clima,UniPg), che mostra come il trend globale di crescita delle temperature si rifletta sull'Umbria, confrontandolo con le temperature del network globale di osservazione (E-OBS Earth Observations) e con le misure delle stazioni regionali che sono state utilizzate nel progetto Spatial Meteo.

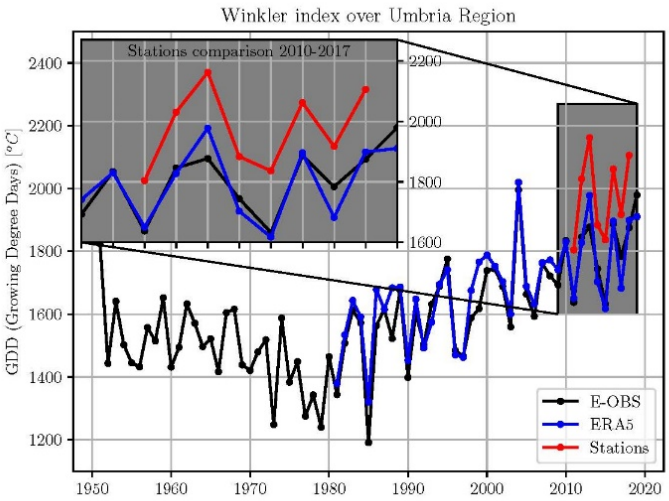


Figura 1 Indice di Winkler (sommatoria di temperature da aprile ad ottobre)calcolato su tutta l'Umbria.

Il progetto Spatial Meteo ha l'obiettivo di sviluppare un componente software per la validazione e la spazializzazione di dati provenienti da sensori per l'agricoltura. La spazializzazione su media-larga scala consente un accesso capillare, ovvero nel punto individuato dato dalle coordinate georeferenziate, a dati di forte interesse agronomico (come temperatura e piovosità) e la costruzione di robusti sistemi di supporto alle decisioni. Si passa così da un approccio aziendale ad un approccio territoriale di gestione e controllo dei rischi. In particolare, i dati di temperatura e piovosità raccolti dalle stazioni regionali e dai sensori delle aziende, sono stati validati per i dati erronei e mancanti e successivamente interpolati su tutta la regione, procedura che permette di calcolare per esempio la piovosità climatica sulla regione Umbria in termini di precipitazione accumulata e l'escursione termica diurna su periodi climatici pluridecennali, come mostrato in Figura 1 e 2. Inoltre, le procedure di validazione dei dati permettono di calcolare indici climatici che servono a quantificare il rischio climatico, che è connesso in generale al riscaldamento globale, ma può essere legato a vari tipi di rischio (riscaldamento, siccità, gelate, eventi estremi meteorici, variazione estrema delle caratteristiche medie climatiche locali). Una volta acquisite le procedure di validazione dei dati orari ed averli interpolati, il software , testato nei campi pilota delle aziende che hanno collaborato al progetto, restituisce un'interfaccia di controllo sul dato spazializzato e sui modelli prodotti fornendo vari risultati.

In particolare, Figura 3 mostra i risultati della modellistica DSS che permette un accesso semplice ai dati relativi a:

1. accumulo di gradi giorno che determinano maturazione e vocazionalità di un territorio;
2. fenologia della vite espressa in scala BBCH;
3. percentuale di sviluppo degli adulti di tignoletta (*Lobesia botrana*).

Gli algoritmi con il quale lo strumento lavora per la spazializzazione dei dati ambientali sono stati sviluppati in collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia (CRC). La costruzione e la validazione dei modelli previsionali è stata sviluppata in collaborazione con l'azienda TeamDev e implementata nella piattaforma Agricolus.

Del progetto è stato capofila l'azienda Lungarotti ed hanno collaborato altre piccole aziende del

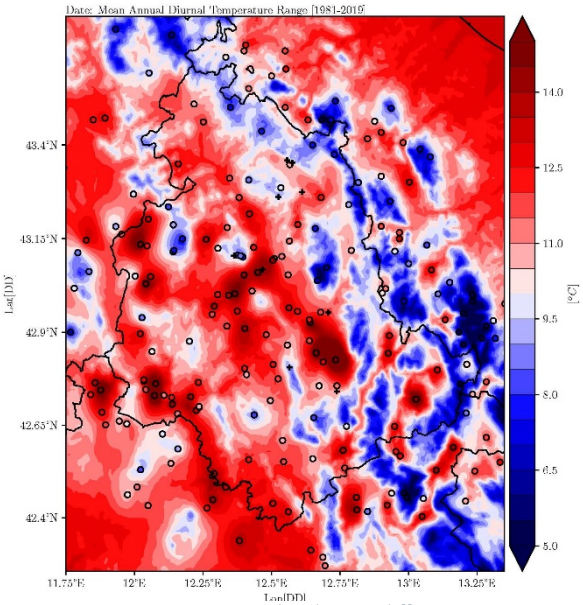
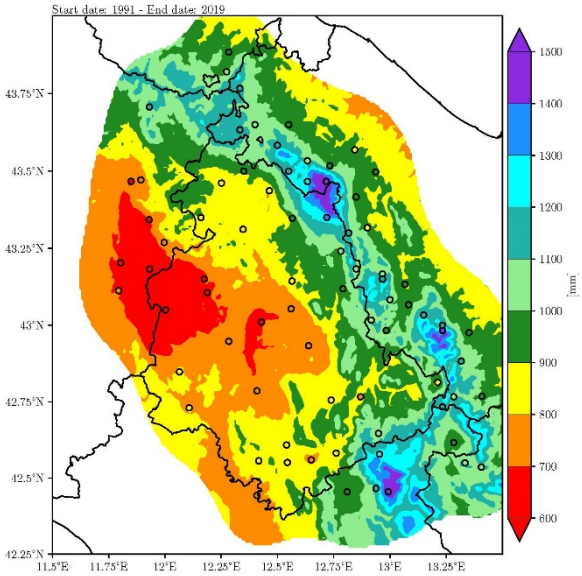


Figura 1 Escursione media diurna della temperatura in Umbria, calcolata per il periodo 1981-2019,

Figura 3 Precipitazione accumulata media annuale (mm) calcolata per il periodo 1991-2019

territorio. Spatial Meteo si propone come una risorsa completa per lo smart farming ed il controllo territoriale, soddisfacendo così le esigenze di produttori e consumatori.



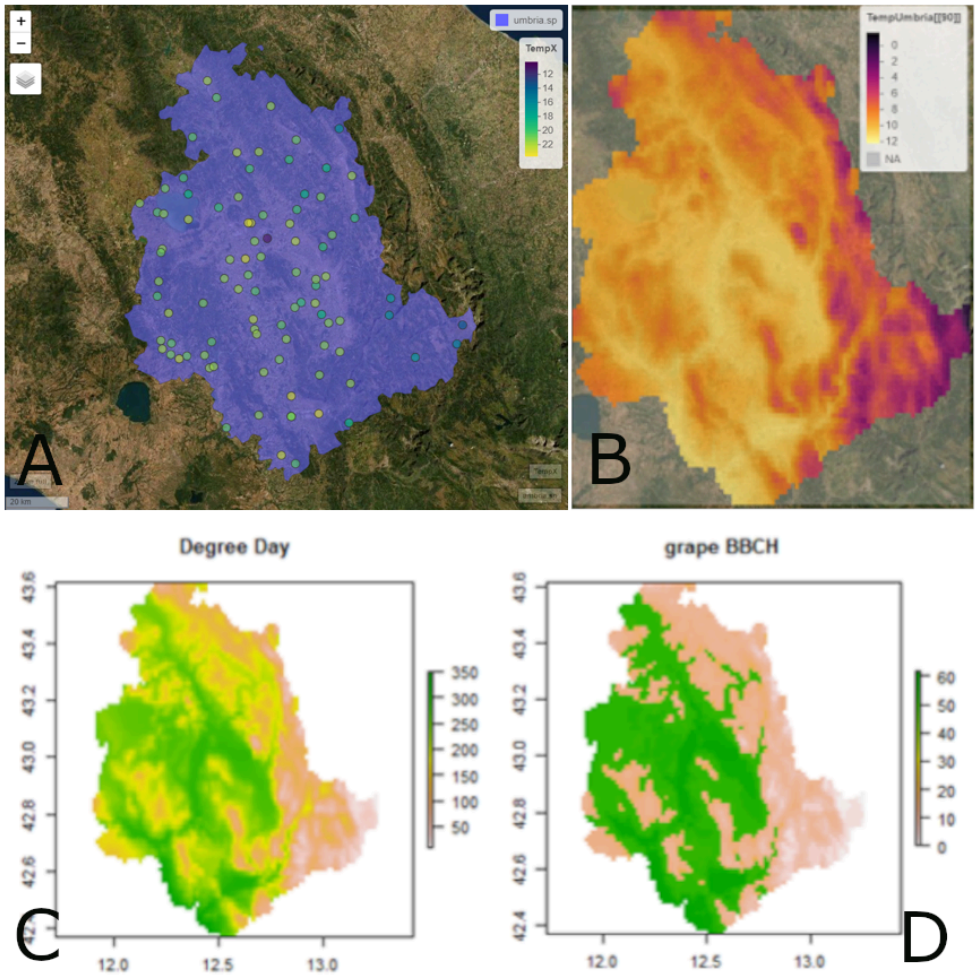


Figura 3. *A) Mappa di un campione di riferimento di stazioni meteo; B) Distribuzione delle temperature medie del giorno 31/03/20 nella regione Umbria; C) Gradi giorno accumulati dal 1 Gennaio; D) Fenologia della vite (BBCH)*