

AGROSAT la piattaforma web open per la community Agricoltura 4.0

Piero Toscano- CNR-Istituto per la BioEconomia

Che cos'è l'agricoltura di precisione?

L'agricoltura di precisione è uno strumento fondamentale per la gestione spaziale e temporale della variabilità legata agli aspetti della produzione agricola in relazione alle reali necessità della coltura in campo (Pierce e Nowak, 1999). In buona sintesi l'agricoltura di precisione permette di fare la cosa giusta al momento giusto e nel posto giusto! Le aziende agricole che hanno adottato tecniche di agricoltura di precisione (il 20% in Europa e l'80% negli USA) producono di più e meglio, spendendo meno e riducendo l'impatto sull'ambiente, coniugando finalmente redditività e sostenibilità. In Italia l'impiego di tecnologie legate all'agricoltura di precisione si attesta all'1% (con l'obiettivo del 10% entro il 2021) e, fatta eccezione per colture ad alto reddito, fino a poco tempo fa non erano disponibili servizi efficaci e commercialmente sostenibili per le colture a reddito inferiore. Cereali su tutti.

The image shows a banner for 'AGRICOLTURA 4.0 INTEROPERABILE, GRATUITA, LIBERA, E COLLABORATIVA' over a field of yellow flowers. Below the banner, the text reads 'Perché AgroSat?' followed by a paragraph of introductory text and a slogan: 'Insieme proviamo di rendere migliore, più efficiente e sostenibile la vostra gestione agronomica.' Three circular icons are shown below: a globe, a mountain, and a tractor.

In quest'ottica l'Istituto per la BioEconomia del CNR di Firenze e Foggia in collaborazione con Barilla G. e R. Fratelli S.p.A. ha realizzato AgroSat (<https://agrosat.it>), un servizio completamente gratuito e accessibile da qualsiasi dispositivo, in grado di supportare l'agricoltore nella gestione dell'acqua, dei fitofarmaci e dei fertilizzanti attraverso tecniche di agricoltura di precisione. Il primo grande risultato della piattaforma AgroSat si è concretizzato nel sostegno ai produttori cerealicoli del territorio nazionale fornendo un quadro dettagliato della variabilità temporale di biomassa in campo e l'elaborazione di mappe di prescrizione per la concimazione mediante spandiconcime a rateo variabile.

Ma non solo. Consci del fatto che solo poche aziende hanno attualmente acquistato mezzi meccanici di ultima generazione, AgroSat permette di navigare le mappe di prescrizione così da abilitare in tempo reale una prima razionalizzazione delle concimazioni anche per chi lavora con trattrici tradizionali: sarà sufficiente un comune smartphone o tablet per monitorare la propria posizione sulla mappa e dosare il rilascio in base a quanto prescritto.

L'applicazione web di AgroSat ha una struttura di navigazione estremamente semplice ed intuitiva, adatta agli agricoltori ed a tutti gli operatori del settore.

Per prima cosa è necessario trovare il proprio campo (tramite indirizzo o, per chi si trova in campo, abilitando la propria posizione GPS) e disegnarne i limiti tracciando un poligono.



Pochi secondi e comparirà l'ultima immagine acquisita da satellite relativa al proprio campo (immagine in colore naturale), necessaria per ottenere le indicazioni relative alla concimazione da eseguire.



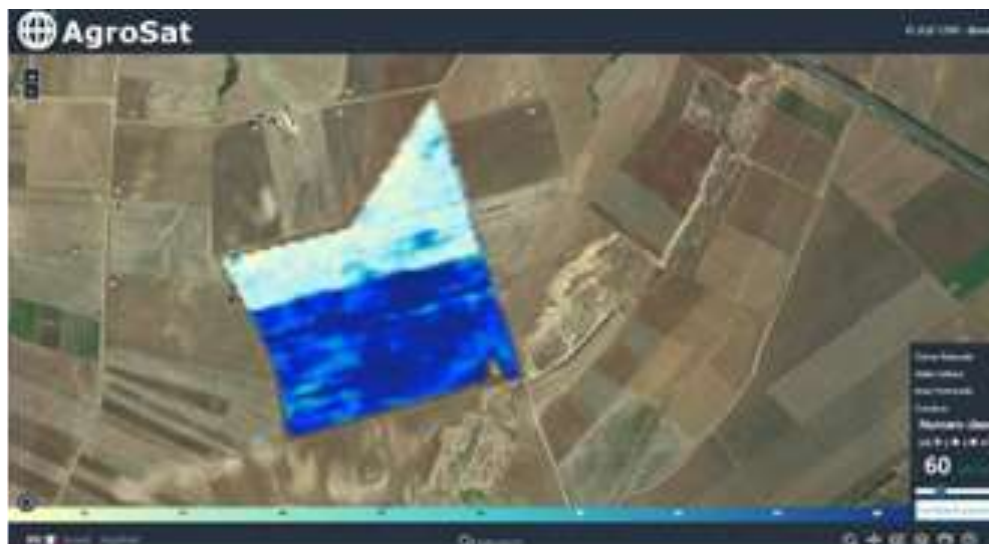
Inoltre è possibile valutare lo storico dello stato vegetativo del proprio campo selezionando il calendario e scegliendo tra le date disponibili la mappa di vigore del periodo di interesse.



Procedendo, AgroSat fornisce la scelta tra 4 differenti prodotti scaricabili:

- lo stato vegetazionale della coltura;
- la resa potenziale;
- la mappa di stress idrico;
- il modulo per le concimazioni di precisione.

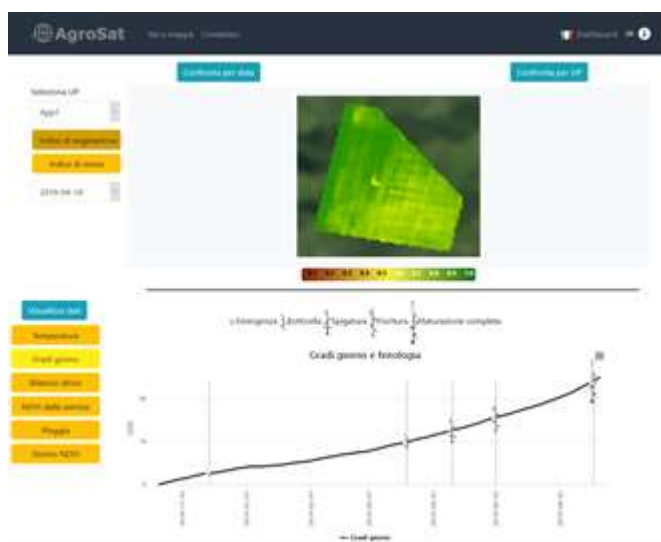
Quest'ultimo AgroSat consente di ottimizzare la distribuzione dei fertilizzanti in campo, basandosi sull'indicazione da parte dell'utente del quantitativo complessivo che si intende somministrare in termini di unità di azoto per ettaro.



Utilizzando questi prodotti sarà possibile risparmiare tempo, carburante e denaro. Tutto questo è possibile grazie alla disponibilità di dati satellitari, acquisiti dalle piattaforme ESA Sentinel-2A e Sentinel-2B del programma europeo di osservazione della Terra, denominato Copernicus, e grazie al lavoro di continuo sviluppo dei ricercatori IBE-CNR.

Nuove funzionalità sono da oggi disponibili per rendere più intuitiva e performante la piattaforma. In primo luogo la possibilità di creare un profilo utente gratuito in cui salvare più appezzamenti e gestirli come

differenti Unità Produttive (UP). Per ognuna di esse è possibile valutare lo stato della coltura e la resa potenziale, ma anche la mappa di stress idrico. Inoltre, l'utente potrà visionare ed esportare la mappa di concimazione di precisione sia in alta risoluzione sia classificata. Per ciascuna UP registrata nel profilo utente, sono disponibili previsioni meteo a 5 giorni e, ove presenti, i dati meteo osservati dalla stazione meteo più vicina. Inoltre è garantita la possibilità di visualizzare i dati eseguendo analisi su intervalli di tempo specifici, applicare filtri e creare report di sintesi. L'ambiente studio permette di visualizzare, con l'inserimento del quaderno di campagna, tutte le mappe disponibili per le UP create, abilita il confronto temporale per la singola UP così come il confronto tra più UP. Per le UP complete di quaderno di campagna e osservazioni agrometeorologiche è possibile valutare lo stato fenologico, il bilancio idrico, lo storico dell'indice di vegetazione multiplatforma, l'andamento delle temperature, la cumulata di pioggia per l'annata agraria ed il confronto con le medie storiche.



Altre funzionalità a supporto dell'utente sono un blocco note su cui registrare informazioni sulla gestione agronomica della UP ed un servizio di messaggistica per l'invio di informazioni utili agli agricoltori (es. allerte meteo, difesa, comunicazioni regionali). Attenzione è stata posta infine sulla tracciabilità di filiera. In questa direzione, AgroSat implementa un sistema proprietario di geotracciabilità, che sfrutta tecnologia barcode per vincolare ciascuna UP al seme certificato e successivamente al conferimento della granella prodotta.

È attualmente in fase di progettazione l'estensione del servizio AgroSat anche ad altre colture di interesse strategico per il settore produttivo italiano.

Per maggiori informazioni: <https://www.agrosat.it/it/info>

Bibliografia

P Toscano, R Ranieri, A Matese, FP Vaccari, B Gioli, A Zaldei, M Silvestri, C Ronchi, P La Cava, John Roy Porter, F Miglietta , 2011-Durum wheat modeling: The Delphi system, 11 years of observations in Italy, , European journal of agronomy, Elsevier.

Toscano P, Castrignanò A, Di Gennaro SF, Vonella AV, Ventrella D, Matese A ,2019A precision agriculture approach for durum wheat yield assessment using remote sensing data and yield mapping , Agronomy, MDPI
 Ambrosone M, Matese A, Di Gennaro SF, Gioli B, Tudoroiu M, Genesio L, Miglietta F, Baronti S, Maienza A, Ungaro F, Toscano P, 2020- Retrieving soil moisture in rainfed and irrigated fields using Sentinel-2 observations and a modified OPTRAM approach, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, Elsevier