

# AGROAMBIENTE.ABRUZZO: SISTEMA INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI DATI BIOLOGICI E PER L'APPLICAZIONE DI MODELLISTICA PREVISIONALE

Mazzocchetti A. <sup>1</sup>, Zinni A. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> A.R.S.S.A. - Regione Abruzzo – Servizio Difesa e Qualificazione delle Produzioni - Villanova (Pe)  
a.mazzocchetti@arssa-mail.it

<sup>2</sup> A.R.S.S.A. - Regione Abruzzo – Centro Agrometeorologico Regionale – Scerni (Pe)  
zinnia@tin.it

## Abstract

Nell'ambito delle attività di Difesa Integrata dell'ARSSA, si è resa necessaria la costruzione di un data base disponibile in tempo reale per tutti gli operatori della difesa. Tale presupposto ha condotto nel 2002 all'implementazione di un sistema informatizzato denominato "Agroambiente.Abruzzo", interfacciato con la rete di stazioni meteorologiche elettroniche del Centro Agrometeorologico Regionale di Scerni. Tale strumento è finalizzato al supporto delle decisioni nell'ambito della difesa delle colture, con particolare riferimento alla vite e all'olivo.

## Introduzione

Con il Programma di Difesa Integrata l'ARSSA gestisce le attività connesse alla protezione delle maggiori colture presenti in regione e finalizzate a fornire agli agricoltori un supporto tecnico alle decisioni in merito alla difesa delle stesse dalle principali avversità parassitarie.

Gli obiettivi principali sono la divulgazione sul territorio regionale di metodiche a basso impatto ambientale per la protezione delle colture, ispirandosi alle norme tecniche di difesa integrata dettate dalla Regione Abruzzo nei propri disciplinari di produzione come pure a quelle biologiche, fornendo l'assistenza tecnica alle aziende nonché la promozione di pratiche agronomiche ausiliarie alla difesa stessa.

## Rete di monitoraggio

E' costituita da una consolidata rete di aziende pilota individuate, presso ciascuno dei 6 Centri di Difesa dell'ARSSA, nelle quali i tecnici dell'Agenzia seguono le colture di maggiore interesse nel panorama agricolo regionale. A loro supporto è la rete di stazioni meteorologiche meccaniche e automatiche gestite dal Centro Agrometeorologico Regionale di Scerni.

Le colture monitorate su quasi 200 aziende sono principalmente rappresentate da VITE e OLIVO, seguite dai FRUTTIFERI e dalle ORTIVE del Fucino (tab. 1).

## Gestione dei dati attraverso Agroambiente.Abruzzo

La mole dei dati rilevati in campo dai tecnici ha reso indifferibile la necessità di costruire un data base funzionale e fruibile prontamente da parte di tutti gli operatori della difesa. Ciò è stato possibile attraverso l'implementazione, nel 2002, di Agroambiente.Abruzzo, uno strumento informatico applicativo per il trasferimento, l'archiviazione e la gestione di dati fitopatologici e agrometeorologici.

Con l'inserimento attraverso Internet dei dati bioagronomici e fitopatologici osservati in campo, tale sistema

COLTURA	PUNTI DI CONTROLLO ARSSA (%)
Vite	55
Olivo *	23
Fruttiferi	12
Ortive Fucino	10
<i>tot.</i>	<i>100</i>
<i>* Alla rete vanno aggiunti gli oltre 300 oliveti monitorati dai tecnici delle organizzazioni olivicole.</i>	

**Tab.1** Ripartizione percentuale dei campi seguiti dall'ARSSA nel 2004.

consente di restituire in tempo reale elaborazioni grafiche e tabellari degli stessi e modelli fenologici sullo sviluppo di insetti e parassiti fungini, in virtù dell'interfaccia con i dati meteorologici provenienti dalle circa 60 stazioni del Centro Agrometeorologico Regionale.

Tale strumento è finalizzato al supporto delle decisioni nell'ambito della difesa delle colture, con particolare riferimento alla vite, all'olivo e ai fruttiferi. I suoi obiettivi sono molteplici, dall'integrazione delle risorse interne ed esterne alla gestione dell'attività di routine, dal monitoraggio del territorio alla modellistica applicata, sino alla pianificazione attraverso l'analisi dei dati storici relativi ai maggiori parassiti monitorati.

Il sistema è aperto e fruibile da tutti gli operatori della difesa pubblici e privati e, oltre a individuarsi come valido strumento di supporto alle decisioni in sede di redazione dei bollettini fitopatologici, rappresenta uno straordinario serbatoio di dati pluriennali che, negli anni, consentirà di tracciare le mappe di rischio delle maggiori avversità parassitarie monitorate.

Agroambiente.Abruzzo, costruito sul software di gestione *Aedita*, è basato su un'architettura composta da moduli relativi alla gestione dei dati climatici, da moduli per l'immissione e l'analisi dei dati e da moduli volti allo sviluppo di elaborazioni avanzate. Il grado di integrazione dei vari moduli e di conseguente interpolazione dei

dati consente un progressivo miglioramento del sistema in funzione dell'utilizzo che se ne vuole trarre. Ciò è reso possibile dalla duttilità del software di gestione che permette adattamenti e modifiche migliorative.

Il modulo di gestione dei dati climatici permette di fornire in forma tabellare (come accesso riservato) e grafica i parametri fisici relativi alla temperatura, all'umidità, alla pioggia e alla bagnatura fogliare; tali dati sono praticamente consultabili da tutti gli utenti di Internet. Ma il vero motore del sistema è costituito dal modulo centrale di inserimento e analisi dei dati. Esso consente al proprio gestore di definire le schede di rilievo delle singole colture, con le relative variabili ritenute più importanti ai fini della difesa, le aree di osservazione, le aziende monitorate con i relativi tecnici, di inserire i dati rilevati e di produrne l'output mediante elaborazioni tabellari, grafiche e cartografiche. Queste ultime sono possibili attraverso uno specifico modulo che consente la realizzazione di mappe relative alla distribuzione di valori rilevati in una singola data (es. presenza/assenza di parassiti o visualizzazione di fasi fenologiche), a un valore rilevato su più date o a più valori rilevati nella stessa data. In sostanza è concessa un'opzione di lettura tridimensionale dei dati, consentita fondamentalmente da tre parametri: variabile (singolo dato riferito ad es. a un parassita), spazio (aziende/zone) e tempo. Cosicché si può considerare una variabile per vedere come essa si distribuisce nel tempo e nello spazio; si può stabilire il tempo (ad es. una data) entro cui "fotografare" una o più variabili nello spazio; o, ancora, si può fissare lo spazio (es. azienda, comune, fascia climatica, comprensorio) per verificare l'evoluzione di una

variabile nel tempo. Dal 2003 si è dato corso alla georeferenziazione dei punti di monitoraggio secondo il sistema geodetico UTM33. Ciò permette di visualizzare su mappa l'esatta dislocazione geografica dei punti di monitoraggio e, in futuro, si auspica di poter realizzare la spazializzazione dei dati delle singole variabili applicando i principi della geostatistica.

### ***Conclusioni***

Dopo il primo anno di prova e di adattamento del sistema Agroambiente.Abruzzo, il biennio 2003-2004 ha segnato l'inizio dell'esercizio di uno strumento che si propone come fondamentale supporto tecnico all'Unità di Difesa Integrata finalizzato a orientare l'agricoltore in merito alla protezione delle colture agrarie più rappresentative della regione. Grazie alla sua duttilità e modularità esso consente, attraverso il suo software di gestione, di adeguare man mano questo mezzo alle esigenze che emergono nel corso dell'attività in oggetto, sì da renderlo coerente ai criteri agroambientali che muovono una moderna e razionale difesa delle piante. Infine, considerando che altre regioni utilizzano sistemi analoghi, si auspica di poter non solo creare una rete interregionale di difesa integrata, mettendo i relativi server in condizione di dialogare, ma anche di estendere le modifiche migliorative suggerite o operate da una regione alle altre della rete medesima, consentendo, così, una coordinata gestione della difesa fitosanitaria.