

## 4.2 Il monitoraggio territoriale - L'esperienza dell'Emilia Romagna

*Silvia Paolini, Maria Grazia Tommasini e Alvaro Crociani (C.R.P.V.), Donatella Manzali e Alda Butturini (Servizio Fitosanitario Regione Emilia-Romagna)*

Le informazioni che si ottengono da campionamenti aziendali organizzati all'interno di una rete di monitoraggio, hanno la finalità di fornire il quadro fitosanitario di un territorio sulla base del quale possono essere definite indicazioni di difesa territoriali.

La necessità di un sistema di monitoraggio territoriale organizzato, nasce dall'esigenza di far fronte alla crescente adesione delle aziende agricole ai programmi di produzione integrata e biologica e di garantire quindi un adeguato supporto ai servizi di assistenza tecnica e, per ricaduta diretta, all'azienda agricola.

Dal punto di vista tecnico, il monitoraggio su base territoriale permette di valutare le problematiche fitosanitarie su una più ampia casistica, con il vantaggio di ponderare le indicazioni di difesa attribuendo il giusto peso ai casi estremi. I dati di una rete di monitoraggio, se rappresentativi di un territorio, possono evidenziare, con maggiore affidabilità, il contributo delle condizioni climatiche sullo sviluppo e l'incidenza degli organismi dannosi. Altri vantaggi sono costituiti dalla possibilità di verificare la diffusione e la pericolosità di alcune avversità di nuova introduzione (es: scafoideo della vite, *Drosophila suzukii*, *Tuta absoluta*) o di particolare importanza per le singole colture (ad esempio: carpocapsa delle pomacee, tignola della vite, tignola della patata, mosca dell'olivo ecc.).

In sintesi, l'attività di monitoraggio territoriale fornisce un importante supporto alle decisioni all'interno di un sistema organizzato di assistenza tecnica. Le informazioni che derivano da tale attività integrano le conoscenze puntuali e specifiche della singola azienda e in taluni casi possono in parte sostituirla.

### **Il sistema di monitoraggio agro-fenologico e dei parassiti in Emilia-Romagna.**

Il Sistema di monitoraggio territoriale è stato attivato in Emilia Romagna come servizio di supporto alla gestione della difesa fitosanitaria. Il progetto di messa a punto del sistema è stato finanziato a partire dal 2003 dalla Regione Emilia-Romagna e dalle province pilota di Ferrara e Ravenna.

Obiettivo del progetto è stato quello di integrare il sistema regionale di previsione e avvertimento con un monitoraggio di alto livello qualitativo, supportare i coordinatori provinciali di produzione integrata nella redazione dei bollettini settimanali di produzione integrata e biologica e contribuire a validare i risultati ottenuti dai modelli previsionali su base territoriale. L'archiviazione di serie storiche nella banca dati regionale, è stata progettata con le finalità di approfondire analisi e valutazioni fitoiatriche e di disporre di una concreta base giustificativa delle scelte operate nel corso dell'annata.

La messa a punto del sistema è stata coordinata dal CRPV (Centro ricerche produzioni vegetali) ed ha coinvolto, come Unità operative, il Servizio Fitosanitario della Regione Emilia-Romagna, l'Istituto di entomologia e patologia vegetale dell'Università del Sacro Cuore di Piacenza, la Società informatica Net-Agree di Cesena e le strutture del Coordinamento dei tecnici di produzione integrata delle due province pilota. Dopo la prima fase di sperimentazione i piani di monitoraggio territoriale sono stati adottati da diverse province.

*Le fasi di messa a punto del sistema di monitoraggio agro fenologico sono state articolate in:*

**Individuazione di aree omogenee e distribuzione dei punti di monitoraggio**, sulla base delle variabili di clima, suolo e tipologia di coltura (con particolare attenzione alle condizioni che influenzano lo sviluppo delle malattie). Sono stati utilizzati i dati geo-referenziati disponibili nel repertorio cartografico regionale, la mappa delle temperature minime (SMR), la carta dei suoli (in collaborazione con I.TER) e la mappa dell'uso del suolo. All'interno delle aree omogenee individuate, sono stati distribuiti i punti di monitoraggio.

**Sviluppo di protocolli per il rilievo periodico delle fasi fenologiche, dei parassiti e degli insetti utili.** Specifici protocolli sono stati definiti per le avversità maggiormente diffuse ed a maggiore incidenza economica. I protocolli indicano le dimensioni minime ed i requisiti dell'area oggetto del monitoraggio, il calendario dei rilievi, l'unità campionaria e sua numerosità, i caratteri da rilevare.

**Creazione dell'infrastruttura hardware e degli applicativi software.** I dati acquisiti direttamente in campo ed annotati su un dispositivo portatile (palmare con connessione GPRS) vengono trasmessi in tempo reale via web ad un database del server centrale, elaborati e restituiti agli utenti interessati sotto forma di tabella o di grafico.

A livello organizzativo il sistema è così strutturato:

▪ **Coordinamento regionale.**

Il CRPV coordina le Unità operative (Coordinatori dell'assistenza tecnica e Agronica Group s.r.l.), fornisce supporto e assistenza ai tecnici rilevatori per l'attività di monitoraggio e gestisce la piattaforma informatica. Nello specifico l'attività di coordinamento regionale consiste in:

***-individuazione degli appezzamenti da monitorare e inserimento dei protocolli di rilievo nel database***

*All'inizio dell'anno vengono definiti dai coordinatori di produzione integrata i piani di monitoraggio delle avversità sulla base delle peculiarità fitosanitarie ritenute più importanti. Questa personalizzazione permette al sistema di essere duttile alle esigenze territoriali, ed è garantita dalla capacità del software di prevedere protocolli di rilievo propri per ogni provincia. Se necessario possono essere introdotte nel sistema nuove avversità. L'associazione dei protocolli ai rispettivi appezzamenti rende operativo il sistema. L'appezzamento è considerato l'unità base di archiviazione. Il tecnico rilevatore accreditato inserisce i dati nel sistema da qualsiasi postazione informatica fissa o mobile attraverso il sito dedicato.*

***- elaborazioni dei dati e messa a disposizione ai coordinamenti provinciali di produzione integrata***

*Le elaborazioni sono restituite dal sistema secondo tabelle che contengono i dati sulla prima comparsa ed evoluzione di crittogame o insetti, oppure grafici che mostrano l'evoluzione degli stessi nel tempo, Gli utenti abilitati possono ottenere le informazioni, direttamente via internet, dopo aver scelto l'avversità ed il tipo di elaborazione. I dati possono essere forniti per uno o più appezzamenti contemporaneamente, su diverse scale territoriali e per diversi intervalli temporali.*

▪ **Attività provinciale di monitoraggio**

Tecnici specializzati selezionano e delimitano le aree di monitoraggio nelle aziende prescelte sulla base degli specifici piani annuali di monitoraggio. Procedono quindi ad installare le trappole ed effettuare le diverse tipologie di rilievi con frequenza generalmente settimanale e per un periodo compreso principalmente tra il mese di marzo e settembre.

A monitoraggi di tipo *specialistico*, si associano monitoraggi *semplificati*, più essenziali e mirati, nei quali vengono prese in considerazione solo alcune discriminanti contemplate dai protocolli di rilievo. I monitoraggi possono essere condotti in appezzamenti di tipo *tradizionale*, dove si attuano i normali programmi di difesa, e in *campi spia*, dove la zona delimitata per il rilievo non viene sottoposta ad alcun trattamento. La trasmissione dei dati avviene tramite l'utilizzo dell'interfaccia online e con frequenza variabile (settimanale, mensile).

Tab. 1. Attività di monitoraggio territoriale in Emilia-Romagna. Colture e avversità monitorate nel periodo dal 2009 al 2013.

organismi dannosi COLTURE FRUTTICOLE	Albicocco	Ciglioglio	Melo	Pero	Pesco	Susino	Vite	organismi dannosi COLTURE ERBACEE	Barbabietola	Frumento	Mais	Riso	organismi dannosi COLTURE ORTICOLE	Aglio	Carota	Cipolla	Fgolino	Lattuga	Patata	Pomodoro	Zucchini	
<b>CRITTOGAME</b>																						
Ticchiolatura			X	X				Cercospora	X				Marciumi			X	X	X				
Maculatura	X			X	X	X		Mal Bianco	X	X			Peronospora			X		X	X	X	X	
Batteriosi				X				Ruggini		X			Mal Bianco				X				X	
Bolla					X			Fusariosi		X			Alternariosi		X				X	X		
Moniliosi	X				X	X		Brusone				X	Maculatura							X		
Mal Bianco	X		X		X		X						Macchiettatura							X		
Botrite							X						Ruggini	X			X					
Peronospora							X						Botrite					X				
<b>FITOFAGI</b>																						
Carpocapsa			X	X				Afidi		X			Tripidi					X				
Pandemis			X	X				Cimice		X			Dorifora						X			
Eulia			X	X				Piralide			X		Nottua Gialla							X		
<i>Cydia molesta</i>			X	X	X								Piralide				X					
Tentredini				X									Afidi				X	X		X	X	
Psilla				X									Ragnetti				X					
Afidi			X		X	X							Nottue				X	X				
<i>Cydia funebrana</i>						X							Tignola patata						X			
Anarsia	X				X								<i>Tuta absoluta</i>								X	
Tignoletta							X															
Cocciniglie							X															
Mosca frutta		X																				
<i>Drosophila suzukii</i>		X																				
<b>INSETTI UTILI</b>																						
Anthocoridi				X				Afididi		X			Afididi				X	X				
Coccinellidi				X				Coccinellidi		X			Coccinellidi				X	X				
								Sirfidi		X			Sirfidi				X	X				

