

## *Le nuove tecnologie di monitoraggio distribuito del vigneto per la viticoltura sostenibile*

*Gianfranco Manes\**

*Università degli Studi di Firenze, CITQSA*

*Centro Interdipartimentale Tecnologie per la Qualità e Sicurezza dell'Ambiente (CITQSA)*

Il monitoraggio delle colture agricole mediante reti di sensori costituisce una nuova, importante possibilità di raccogliere dati dal campo in tempo reale, a scala spaziale e temporale non ottenibile con altre tecnologie con investimenti molto contenuti, recuperabili nel breve termine.

La nuova metodologia è stata oggetto di sviluppi nell'ambito di un importante Progetto Integrato finanziato dalla Commissione Europea, GoodFood, a partire dal 2004 fino al 2007. GoodFood, che ha ricevuto un finanziamento di circa 9 milioni di euro, che ha visto la partecipazione dei principali centri di ricerca europei e di importanti società del settore alimentare, ha avuto come tema lo sviluppo di nuove tecnologie per la qualità e sicurezza degli alimenti. Nel campo della produzione vitivinicola il principale obiettivo è stato quello di realizzare un sistema distribuito per il monitoraggio dei parametri fisiopatologici della vite e per la gestione dell'irrigazione con lo scopo di correlare i vari parametri in modo da tenere sotto controllo lo sviluppo della pianta e la possibile insorgenza di attacchi da parte di patogeni, con lo scopo ultimo di ridurre i trattamenti chimici o, eliminarne completamente l'impiego, tenendo tuttavia sotto controllo lo stato di evoluzione dei parametri di rischio.

Nella prima parte della presentazione verranno illustrati i risultati del progetto e gli obiettivi raggiunti.

GoodFood, tuttavia, non si è limitato ai soli risultati in campo scientifico, ma ha dato origine ad alcuni spin-off che hanno trasformato le idee ed i risultati del progetto in prodotti industriali; tra questi Netsens Srl, una società nata dall'iniziativa dell'Incubatore d'Impresa del Comune di Firenze, che oggi produce e distribuisce un sistema di monitoraggio remoto del vigneto denominato VineSense.

Netsens ha sviluppato tutti gli elementi del sistema, dai i sensori basati su tecnologie proprietarie (valori climatici con solar shield, dendrometro, bagnatura fogliare umidità del suolo), al sistema di comunicazione con caratteristiche di elevata affidabilità, a tutto il sistema informativo con l'interfaccia di presentazione ed è quindi in grado di offrire una soluzione completa

Verranno illustrate le caratteristiche del sistema le principali installazioni fin qui realizzate e le caratteristiche di utilizzo ai fini della realizzazione di una viticoltura sostenibile. Attorno a questo importante tema si sta creando una comunità di ricercatori accademici ed alto-professionali con l'intento di sviluppare modelli e protocolli di impiego al fine di utilizzare al massimo le estese potenzialità del sistema, anche in vista del Nuovo Regolamento che sostituirà la Direttive 91/414/EEC relativamente all'uso sostenibile dei pesticidi, nel quale si prevede che l'impiego di tali sostanze debba essere subordinato alla verifica di reali condizioni di necessità, rilevate attraverso strumenti scientifici.

\* *L'autore è ordinario di Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria di Firenze e direttore del CITQSA*