

SVILUPPO E APPLICAZIONE DI UN SISTEMA INFORMATIVO ON-LINE PER IL MONITORAGGIO DELLA MATURAZIONE DELL'OLIVE DELLA CULTIVAR FRANTOIO

L. Sebastiani¹, S. Marchi¹, D. Guidotti², M. Niccolai³, M. Ricciolini³

¹ Biolabs, Scuola Superiore di Studi Univ. e di Perf. Sant'Anna, Pisa, E-mail: l.sebastiani@sssup.it

² Aedit s.r.l.

³ ARSIA, Regione Toscana, Firenze

Abstract

Le strutture pubbliche deputate all'innovazione nel settore agricolo sono spesso chiamate a sviluppare dei servizi di supporto agroambientali che permettano all'imprenditore di pianificare con maggiore precisione le scelte aziendali. È in questo contesto, che nel corso del 2005 è nata l'iniziativa di implementare un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) per la valutazione del grado di maturazione delle olive Frantoio. Il sistema si è basato su di una rete di monitoraggio in aree campione, dove sono stati rilevati i parametri fisici e chimici della maturazione. Il sistema è stato integrato con i dati registrati dalle stazioni del Servizio Agrometeorologico della Regione Toscana ed agli utenti sono fornite delle funzioni di calcolo (Gradi Giorno) che permettono di valutare le caratteristiche climatiche dell'anno in corso in comparazione con quelle delle annate precedenti. L'obiettivo è stato quello di rendere disponibili le informazioni sull'andamento della maturazione ai diversi attori della filiera olivicola, che oltre ad essere numerosi sono anche geograficamente molto dispersi.

Introduzione

La Toscana è fra le principali regioni del mondo vocate alla coltivazione dell'olivo ed alla produzione di oli di qualità. Tuttavia, le aziende olivicole toscane hanno spesso dimensioni contenute, che rendono difficile l'introduzione di innovazioni per il controllo della qualità delle produzioni. Per fare fronte a tali necessità, le strutture pubbliche deputate al rinnovamento del settore agricolo sono spesso chiamate a sviluppare dei servizi di supporto agroambientali che permettano all'imprenditore di pianificare con maggiore precisione le scelte aziendali utilizzando così al meglio le spesso scarse risorse finanziarie disponibili. È in questo contesto che nel 2005 è nata l'iniziativa di implementare un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) per la valutazione del grado di maturazione delle olive. Il sistema ha utilizzato le conoscenze acquisite negli anni tramite il portale agroambiente.info (Ricciolini e Guidotti 2004) ed ha impiegato la struttura del DSS della maturazione delle uve (Sebastiani et al., 2004). Il DSS olivo si è, quindi, basato su di una rete di monitoraggio in aree campione e sulla rete agroclimatica dell'ARSIA.

L'obiettivo è stato quello di rendere disponibili le informazioni sull'andamento della maturazione ai diversi attori della filiera olivicola, che oltre ad essere numerosi sono anche geograficamente molto dispersi, nonché lo sviluppo di modelli agroclimatici utili a determinare la dinamica della maturazione delle olive (cultivar Frantoio) in Toscana.

Materiali e metodi

Il DSS sulla maturazione delle olive è stato sviluppato utilizzando un'unica varietà, il Frantoio, che risulta la più diffusa in Toscana e che è spesso adottata per costituire impianti monovarietalizzati. La sperimentazione è stata attivata nel 2005 utilizzando un campione ridotto di aziende

(quattro) distribuite su di un'area ristretta del territorio regionale ma caratterizzata da alta vocazione alla coltivazione dell'olivo ed alla produzione di oli di qualità. Il DSS è consultabile in Internet ed è integrato nel portale [Agroambiente.Info](http://www.agroambiente.info) (<http://www.agroambiente.info>) dell'ARSIA. Sul sito, i tecnici, gli olivicoltori ed i ricercatori interessati al servizio, possono consultare i dati relativi all'andamento della maturazione delle olive.

In ognuno dei quattro oliveti, selezionati sulla base della loro rappresentatività e vicinanza alla stazione meteo della rete agrometeorologica della Regione Toscana, sono stati prelevati tre campioni indipendenti di olive (da 10-20 piante) con cadenza settimanale. I campioni sono stati consegnati ad un laboratorio specializzato. Il periodo di monitoraggio ha avuto inizio nel mese di Ottobre ed è proseguito fino a Dicembre. I parametri valutati in laboratorio sono stati di tipo fisico e chimico: rapporto polpa-nocciolo, peso medio delle drupe (g), umidità relativa (%), contenuto in olio (% sulla sostanza secca), contenuto in polifenoli (in acido gallico, g/kg di sostanza secca), zuccheri totali (g/kg di sostanza secca) e composizione acidica. Nel DSS, oltre al database progettato per la gestione dei dati relativi al monitoraggio è stata integrata la banca dati del Servizio Agrometeorologico della Regione Toscana, che si aggiorna quotidianamente con i dati rilevati dalla rete delle stazioni meteo.

Risultati

Il DSS della maturazione delle olive Frantoio è accessibile mediante Web ed è integrato nel portale [Agroambiente.Info](http://www.agroambiente.info) dell'ARSIA. Dalla pagina principale si possono attivare i collegamenti: a) alle pagine di visualizzazione dei dati analitici delle aziende monitorate; b) alle funzioni di elaborazione agrometeorologica; c) ai

rapporti settimanali sull'avanzamento della maturazione (Figura 1).

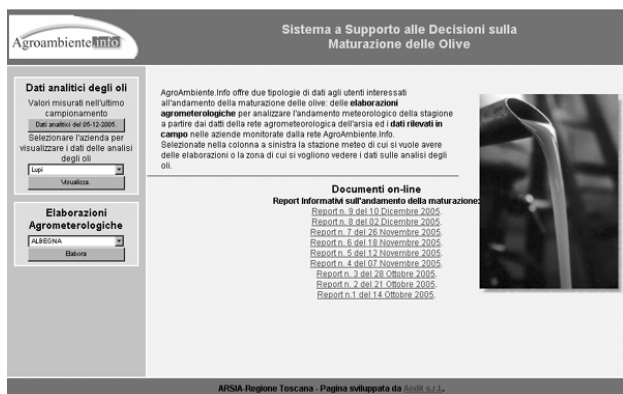


Fig.1 - Pagina principale del DSS maturazione.

Ad ogni nuova connessione il DSS esegue, un'interrogazione alla banca dati generando le pagine Web, gli elaborati grafici relativi all'azienda o quelli degli andamenti meteorologici. Grazie ad alcune funzioni di calcolo integrate nel DSS, agli utenti possono calcolare in corrispondenza di ogni stazione meteorologica i Gradi Giorno. I calcoli si basano sui dati rilevati dalla rete agrometeorologica dell'ARSIA in corrispondenza delle singole stazioni meteo.

Dati analitici									
Provincia	Comune	Località	Rapporto Polpa/Noccolo	Peso Medio Drupe	% Umidità	Grasso su sostanza secca	Polifenoli	Zuccheri	
Firenze	CERRETO GUIDI	Cerreto Guidi	4,72	2,99	87,73	83,8	5432	53,77	
Firenze	CERRETO GUIDI	Cerreto Guidi	4,27	2,6	80,73	97,77	8799,67	47,95	
Firenze	BAGNO A RIPOLI	Poggio a Casciano	3,75	2,36	88,13	81,05	5114,33	77,55	
Firenze	PONTASSIEVE	Poggio a Remole	4,01	2,3	71,13	55,29	5242,33	77,15	

Scarti dei principali parametri rispetto la settimana precedente											
Provincia	Comune	Località	Rapporto Polpa/Noccolo		Peso Medio Drupe		% Umidità		Grasso su sostanza secca		
			Valore	Variazione	Valore	Variazione	Valore	Variazione	Valore	Variazione	
Firenze	CERRETO GUIDI	Cerreto Guidi	4,72	1,6%	2,99	0,3%	87,73	0,7%	83,8	10,4%	Sai
Firenze	CERRETO GUIDI	Cerreto Guidi	4,27	0,6%	2,6	7,6%	80,73	0,4%	97,77	-4,0%	Sai
Firenze	BAGNO A RIPOLI	Poggio a Casciano	3,75	5,2%	2,36	4,3%	88,13	-1,2%	81,05	8,3%	Sai
Firenze	PONTASSIEVE	Poggio a Remole	4,01	-2,7%	2,3	1%	71,13	-1%	55,29	4,3%	Sai

Fig.2 - Pagina contenente i dati analitici e gli scarti di ciascuna azienda.

La pagina relativa alle aziende (Figura 2) illustra, oltre al dato settimanale, anche il valore degli scarti percentuali della settimana in corso rispetto a quelli della settimana precedente, rendendo così possibile una prima valutazione sull'andamento del processo di maturazione (eventuali anticipi o ritardi). Da questa pagina si può accedere a quella delle singole aziende visualizzando tutti i dati ed il grafico dell'andamento settimanale di alcuni parametri della maturazione.

I dati salienti del servizio nel corso di questo primo anno di sperimentazione sono riportati in tabella 1.

	Parametro	Numero
In campo	Settimane d'indagine	9
	Aziende monitorate	4
On - line	Report pubblicati	9
	Contatti totali al sito	1791
	Report scaricati	664

Tab.1 – Dati di sintesi della sperimentazione.

Conclusioni

I risultati di questo primo anno di sperimentazione del DSS sulla maturazione del Frantoio, hanno dimostrato le possibilità del sistema per l'elaborazione e l'aggiornamento delle informazioni in tempo reale, oltre alla possibilità di rendere fruibile il servizio da parte di altri soggetti che svolgono analisi territoriali. Enti di ricerca, Amministrazioni pubbliche, consorzi ed associazioni di produttori possono, così, avere uno strumento comune di condivisione ed analisi dei dati, nonché per lo sviluppo di modelli agroclimatici utili a determinare la dinamica della maturazione delle olive.

Ringraziamenti

Progetto finanziato dall'ARSIA - Regione Toscana.

Bibliografia

- Ricciolini M., Guidotti D., 2004. AgroAmbiente.Info mette in contatto agricoltori e tecnici. *Informatore Agrario* 17: 67-70.
- Sebastiani L., Guidotti D., Marchi S., Ricciolini M., Nicolai M., Fabbrini L., Storchi P., 2004. Monitoraggio delle uve Sangiovese: sviluppo e applicazione di un Sistema Informativo basato sul Web. *Atti del Secondo Simposio Internazionale: "Il "Sangiovese" identità e peculiarità: vitigno tipico e internazionale"* Firenze 17-19 Novembre 2004.