

PRODOTTI E SERVIZI AGROMETEOROLOGICI PER L'AGRICOLTURA MODULI INFORMATIVI ED EVOLUZIONE NELLA TIPOLOGIA E NELLA CONSISTENZA DEGLI UTENTI DEL CENTRO METEOROLOGICO DI TEOLO DELL'ARPA VENETO

U. Surian, F. Balsemin, A. Bonini, F. Checchetto

ARPAV, Dip. Sicurezza del Territorio, Centro meteo di Teolo, U.O. di Agrobiometeorologia

Abstract

Il sistema produttivo agricolo moderno ha assunto, accanto a quelle tradizionali, valenze inerenti la tutela dell'ambiente. Come conseguenza è cresciuta, da parte degli imprenditori agricoli, la domanda di assistenza tecnica specialistica, finalizzata all'utilizzo più economico dei mezzi di produzione ed alla riduzione dell'impatto sugli agrosistemi.

Nel lavoro vengono presentati i dati relativi alla consistenza, alla tipologia e all'evoluzione nel tempo degli utenti dei diversi prodotti e servizi forniti dall'Unità Operativa di Agro-biometeorologia - Centro Meteorologico di Teolo - dell'ARPA Veneto.

Tali prodotti sono costituiti da bollettini di varia natura e specializzazione, sia nei contenuti che nell'area di diffusione, e da servizi più specifici come ad esempio quelli di allerta gelate, di avviso di condizioni meteorologiche avverse e di assistenza all'irrigazione.

Introduzione

L'Unità Operativa di Agro-biometeorologia dell'ARPA Veneto, con il contributo finanziario della Regione, ha il compito istituzionale di fornire informazioni agrometeo-climatiche e di curare i servizi destinati all'agricoltura in chiave agro-meteorologica.

Sin dal 1994 sotto varie forme tale compito istituzionale è stato svolto presso il Centro Meteorologico di Teolo (CMT). Per realizzarlo l'ufficio di agrometeorologia raccoglie i dati agrometeorologici di oltre 200 stazioni di telemisura dell'ARPAV e validati presso il CMT stesso.

L'U.O. si avvale inoltre, in fase di elaborazione ed analisi dei servizi e della informazione operativa, della collaborazione di varie istituzioni quali l'Università di Padova, l'Università Cattolica di Piacenza, il Servizio Fitosanitario Regionale nonché di tecnici professionisti del settore.

La diffusione delle informazioni, dei bollettini, dei report e dei consigli operativi avviene principalmente attraverso internet (www.arpa.veneto.it/agrometeo.htm), la posta elettronica e i servizi di messaggia telefonica.

Bollettini

La diffusione dei dati agrometeorologici e di alcune loro elaborazioni avviene principalmente attraverso bollettini di diversa tipologia quali:

- **Agrometeo...Informa** (Tridello et al, 2000), bollettino agrometeorologico bisettimanale, prodotto storico dell'U.O. Agrometeorologia, attivo dal 1994 e redatto durante la stagione agraria per 32 differenti zone. Il bollettino viene pubblicato su internet. Agli utenti registrati viene inviato un e-mail di avviso di avvenuta pubblicazione del bollettino stesso. Attualmente gli utenti ammontano a circa 5.000, fra aziende agricole (77%), tecnici del settore (6%), enti pubblici (4%), altro (commercianti, cooperative, consorzi, 13%); vedi Grafico n.1.

- **Agrometeomese**, bollettino agroclimatico mensile e stagionale attivo dal 2004, pubblicato su internet e sebbene non sistematicamente anche su riviste divulgative degli enti regionali;

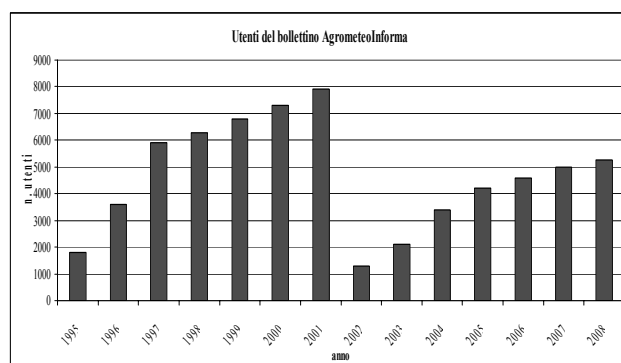


Grafico 1. Numero utenti di AGROMETEIOINFORMA dal 1995 al 2008. N.B.: nel 2002 termina l'invio del bollettino tramite posta ordinaria e rimane solamente la spedizione via e-mail.

- **Agrometeorurist**, bollettino quindicinale attivo dal 2004, che coniuga l'agrometeorologia e il turismo rurale; pubblicato in internet, annovera un centinaio di utenti abbonati, ma nell'ultimo anno di pubblicazione è stato scaricato circa 8000 volte (vedi tabella 1);

- **Bollettino Agrometeorologico Provinciale**, attivo dal 1994, redatto in collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale nell'ambito del "Servizio Integrato di agrometeorologia e di difesa fitopatologica"; oltre ad essere pubblicato in internet (per i download del 2007 vedi Tab. 1), viene inviato ai maggiori quotidiani regionali nonché alle pagine del televideo di Telepadova.

Bollettino	Download 2007
Agrometeo...Informa	125.129
Agrometeomese	2664
Agrometeorurist	7733
B.A. Provinciale	5723

Tab.1: download dei bollettini dal sito web www.arpa.veneto.it/agrometeo.htm

Servizi Operativi

- **AN.GELA**, operativo dal 2004, si tratta di un servizio che, basandosi sulla previsione e sul monitoraggio delle temperature notturne, fornisce in tempo reale agli utenti

abbonati (216 nel 2007) un sms di allerta relativo al probabile verificarsi di gelate precoci o tardive (Cicogna et al., 2000).

- **IRRIWEB**, attivo dal 2005 fornisce informazioni irrigue in tempo reale su quando irrigare le diverse colture. Le informazioni vengono diffuse via internet o SMS; il servizio ha raggiunto nel 2007 187 utenti (Bonamano A 2008). Nel grafico 2 vengono riportati gli indirizzi colturali prevalenti degli utenti registrati al servizio.

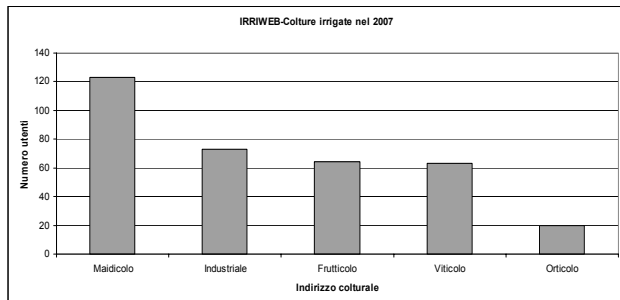


Grafico 2: IRRIWEB - Numero di utenti che hanno usufruito del servizio nel 2007, suddivisi per indirizzo colturale.

- **ALERTINF**, attivo dal 2008, attraverso una pagina web ad esso dedicata sul sito internet www.arpa.veneto.it/agrometeo.htm, effettua una stima dell'emergenza delle infestanti del mais fornendo informazioni sulla percentuale delle infestanti che sono già emerse in rapporto al totale delle piante che potenzialmente possono emergere fino a fine stagione. (Masin R., et al., 2005).

Prodotti Operativi

- **AGRELAN**, servizio rivolto ai tecnici e alle aziende che intendono definire dei piani di concimazione in linea con le indicazioni del Codice di Buona Pratica Agricola e dei Piani di Sviluppo Rurale.

- **DERIVA**, servizio di previsione della dispersione dei fitofarmaci per deriva durante i trattamenti antiparassitari.

Entrambi i prodotti operativi sono stati implementati su apposite pagine del sito internet dell'Agenzia e sono liberamente disponibili per tutti gli utenti.

Servizi informativi

- Molte informazioni agrometeo-climatiche sono disponibili sul sito www.arpa.veneto.it/agrometeo.htm sottoforma di cartine o grafici con aggiornamento decadale e mensile.

- E' attivo un servizio di messaggia telefonica per la diffusione tempestiva di informazioni previsionali quali condizioni meteorologiche avverse o informazioni agrometeorologiche.

Prodotti e Servizi in fase di realizzazione

Negli ultimi cinque anni presso l'Unità Operativa di Agro-biometeorologia è stata realizzata la taratura e la predisposizione di nuovi servizi e prodotti informativi che saranno, in alcuni casi già da quest'anno, disponibili agli utenti esterni. Si tratta, in sintesi, di servizi informativi sui

principali patogeni di interesse agrario e sulla valutazione degli impatti agricoli sull'ambiente derivanti dall'uso di prodotti fitosanitari e fertilizzanti.

Con la collaborazione di Enti Universitari, di Società private di ricerca e sperimentazione e di professionisti sono stati realizzati alcuni progetti attinenti lo studio della biologia e dell'epidemiologia dei principali patogeni di interesse agrario, nonché la verifica della attendibilità e la validazione dei relativi modelli previsionali di sviluppo e di rischio di infestazione.

Al termine della ricerca l'utilizzo pratico dei modelli potrà rappresentare un importante strumento tecnico da integrare con altri già largamente in uso, come i bollettini del Servizio Fitosanitario Regionale, allo scopo di stabilire il momento più opportuno per gli interventi di difesa.

L'attenzione è stata focalizzata sui seguenti patogeni:

- **Peronospora della vite,**
- **Tignoletta della vite,**
- **Carpocapsa,**
- **Diabrotica del mais,**
- **Ticchiolatura del melo,**
- **Ruggine gialla, Ruggine bruna, Mal bianco e Fusariosi del frumento.**

In collaborazione con ERSAP - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste della Lombardia è in fase di taratura il sistema **SuSAP - Supplying Sustainable Agriculture Production**.

SuSAP è impiegabile a scala regionale come sistema di supporto alle decisioni per individuare le zone vulnerabili all'uso dei prodotti fitosanitari in funzione pedo-agroclimatica (Riparbelli et al. 2006).

L'evoluzione di tale sistema a scala aziendale ha dato origine al servizio interattivo web **SUSAP Network**, in grado di agevolare le scelte di difesa fitosanitaria a livello di campo, in funzione delle caratteristiche dei suoli, delle colture, delle tecniche colturali adottate, considerando l'efficacia dei trattamenti e valutandone il loro impatto sull'ambiente.

Pubblicazioni

E' inoltre disponibile sulla pagina web: http://www.arpa.veneto.it/upload_teolo/agrometeo/pubblicazioni.htm, la raccolta di pubblicazioni, studi, tesi di laurea e dottorato relativi ai servizi e prodotti sviluppati dall'U.O. di Agro-Biometeorologia.

Bibliografia

- Tridello et al. (2003)*. Bollettino Agrometeo...informa.: dieci anni di informazione agrometeorologica per lo sviluppo compatibile dell'agricoltura nel Veneto. Atti Conv. Naz. AIAM 2003, "Le sfide dell'Agrometeorologia" Bologna, 29-30 maggio 2003, p.p. 167-176.
- Cicogna A., Bellan A., Giaotti D., 2000*. Angela (algoritmo di nowcasting per le gelate) a tool of frost forecast. Acta third European Conference on Applied Climatology.
- Bonamano A. 2008*. Tesi di dottorato, Un. Di Padova, Dip. di Agronomia Ambientale, An Application of Agrometeorology - Irrigation water management in maize. http://www.arpa.veneto.it/upload_teolo/agrometeo/pubblicazioni.htm
- Masin R., Zuin M.C., Archer D.W., Forcella F., Zanin G., 2005*. Weedturf: A predictive model to aid control of annual weeds in turf. Weed Science. 53, 193-201.
- Riparbelli et al. (2006)*. Sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni per la valutazione della lisciviazione dei fitofarmaci nel suolo. Atti del Convegno nazionale AIAM, "Agrometeorologia e gestione delle colture agrarie", Torino, 6-8 giugno 2006, in Rivista Italiana di Agrometeorologia, anno 11, supplemento al n.1 pp. 67-68.