

IL PROGETTO IPHEN

Luigi Mariani¹, Gabriele Cola¹, Roberta Alilla², Giovanni Dal Monte^{2*}, Chiara Epifani²

¹ Università degli Studi di Milano – Dipartimento di Produzione Vegetale

² CRA-CMA

* luigi.mariani@unimi.it

** giovanni.dalmonate@entecra.it

Riassunto

La presente relazione mira a fare il punto sulle attività fenologiche svolte nel quadro del progetto IPHEN (Italian Phenological Network), nato nel 2006 con il fine di produrre e diffondere carte fenologiche di analisi e previsione a scala nazionale, realizzate con l'ausilio di modelli matematici a ore normali di caldo. Le uscite dei modelli vengono affinate con il supporto di osservazioni fenologiche di campo, frutto dell'attività di una rete di rilevatori volontari.

Parole chiave: osservazioni fenologiche, IPHEN, cartografia isofane, pollini allergenici.

Introduzione

Le radici recenti delle attività fenologiche italiane sono rappresentate dal progetto Phenagri – www.phenagri.it (1996-2003), che ha definito uno schema generale per la ricerca e l'operatività in questo particolare settore. In questa sede si fa il punto sulle attività svolte nel quadro di IPHEN (Italian Phenological Network) (Mariani *et al.*, 2007), progetto avviato nel 2006 al fine di produrre e diffondere carte fenologiche nazionali di analisi e previsione, realizzate tramite modelli matematici guidati da grandezze meteorologiche. Le uscite dei modelli vengono poi affinate con il supporto di osservazioni fenologiche di campo, frutto dell'attività di una rete di rilevatori volontari.

Elementi fondanti del progetto sono la messa in comune dei dati osservativi (fisici e biologici) e dei prodotti (modelli, elaborati numerici, elaborati cartografici), secondo uno schema di lavoro che rappresenta oggi un *unicum* a livello europeo e mondiale.

Il progetto, che mira a produrre e diffondere in tempo reale le carte fenologiche, attualmente coinvolge servizi agro-meteorologici e di assistenza tecnica, università e istituzioni di ricerca. L'emissione delle carte IPHEN avviene con cadenza settimanale ed i prodotti sono principalmente rivolti ad utenti agricoli (servizi di divulgazione, autorità regionali e locali) e ad istituzioni sanitarie pubbliche coinvolte nello studio e nella cura delle malattie allergiche connesse al rilascio dei pollini. A tale proposito risulta strategica la collaborazione in corso con l'Associazione Italiana di Aerobiologia (AIA).

Materiali e metodi

Il progetto IPHEN adotta come standard la scala BBCH (Meier, 2001), un sistema di rilevamento fenologico ideato per ottenere dati uniformi in specie diverse, sia monocotiledoni sia dicotiledoni.

Attualmente vengono trattate *Vitis vinifera* L. (con riferimento alle due varietà Cabernet S. e Chardonnay), una specie spontanea (*Sambucus nigra* L.) e due specie ornamentali di interesse allergenico (*Cupressus sempervirens* L. e *Cupressus arizonica* Greene).

Dal 2010 è inoltre in corso l'estensione delle attività osservative e modellistica ad *Olea europea* L. e a *Robinia pseudoacacia* L. (tabella 1). L'estensione ad Olivo è rilevante sia dal punto di vista economico che allergologico mentre Robinia è una specie spontanea di grande interesse per gli apicoltori.

Tab.1 - Stato del progetto al 2010.

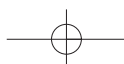
	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Vitis vinifera</i> - Chardonnay	X	X	X	X	X
<i>Vitis vinifera</i> - Cabernet S.	X	X	X	X	X
<i>Sambucus nigra</i>	X	X	X	X	X
<i>Cupressus sempervirens</i>			X	X	X
<i>Cupressus arizonica</i>				X	X
<i>Robinia pseudoacacia</i>					X
<i>Olea europaea</i>					X

Le attività operative di analisi prevedono, per ogni specie trattata, l'applicazione di un modello empirico alle ore normali di caldo (ONC) ottenute per celle di circa 2x2 km ai campi termici nazionali, prodotti operando sui dati della Rete Agrometeorologica Nazionale e della Aeronautica Militare (www.cra-cma.it). In tal modo si ottiene una carta di analisi preliminare (first guess), che viene quindi corretta in base ai dati osservativi, ottenendo una carta finale (figura 1).

Le attività operative di previsione utilizzano le carte di analisi finale come punto di partenza per una previsione delle date di accadimento di fasi fenologiche caratteristiche (inizio e fine fioritura, maturazione, ecc.). Tale previsione si fonda sull'applicazione dei modelli analitici ai dati meteorologici previsionali prodotti dal modello GFS per la decade successiva alla data di analisi; per il periodo successivo e fino alla fine della stagione vengono, di contro, utilizzati campi derivanti dalle normali climatiche per l'area italiana.

Risultati

L'attività IPHEN, che fino al 2008 era riferita al periodo che va dalla primavera all'autunno, si è ora estesa a coprire l'intero arco dell'anno, dopo l'introduzione di specie a fioritura invernale (*Cupressus*). Gli elaborati cartografici di analisi e previsione sono disponibili presso il sito CRA-CMA all'indirizzo <http://www.cra-cma.it/iphen/mappe.asp> ove è altresì disponibile bibliografia originale e documentazione relativa al progetto.



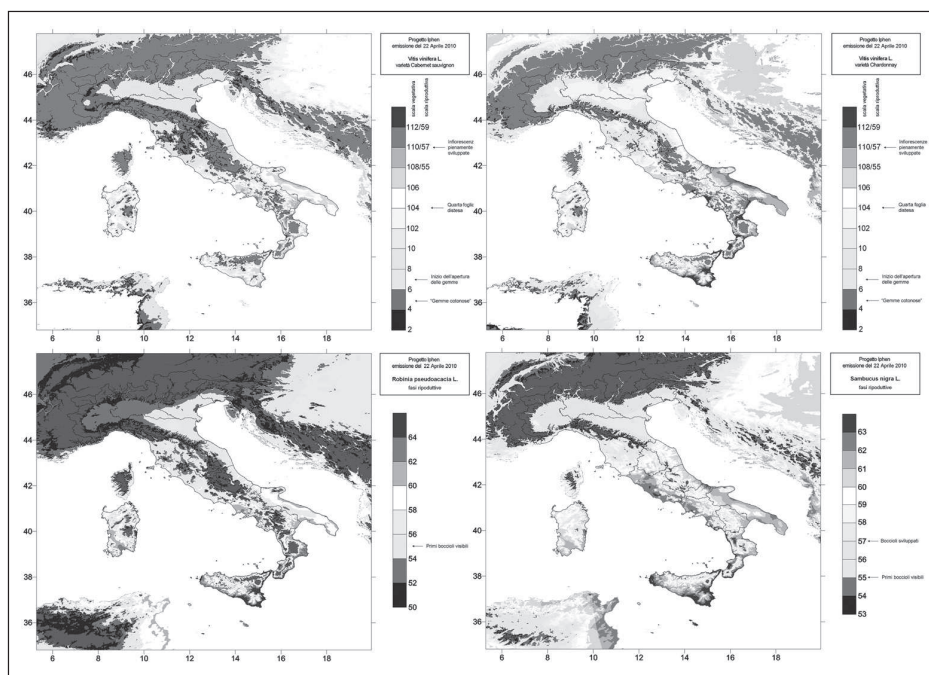
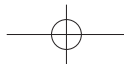


Fig.1 - Carte IPHEN di analisi emesse in data 22 Aprile 2010. In senso orario dall'alto a sinistra si trovano le carte relative a Vite Cabernet S., Vite Chardonnay, Sambuco e Robinia.

Conclusioni

Nei prossimi mesi, i dati IPHEN saranno raccolti in un nuovo database agrometeorologico nazionale in via di realizzazione presso CRA-CMA, in modo tale da migliorare la fruibilità dei dati fenologici, ad esempio per scopi di sviluppo, calibrazione e validazione dei modelli di simulazione fenologica. L'utilità delle osservazioni fenologiche nell'individuare gli effetti della variabilità climatica e le sue conseguenze sugli agro-ecosistemi, ha giustificato la presenza di una scheda di ricerca di agro-fenologia nel progetto nazionale AGROSCENARI (www.agroscenari.it), al fine di raccogliere, controllare, standardizzare e rendere quindi fruibili le osservazioni fenologiche e di stabilizzare l'attività modellistica IPHEN, attualmente allo stato prototipale, per mezzo di un nuovo software operativo per la produzione e la diffusione di carte fenologiche in tempo reale.

Non mancano spunti per ulteriori, futuri sviluppi del progetto; in particolare, un ambito passibile di interessanti sviluppi è quello relativo al territorio di riferimento ed alla scala di lavoro. Da questo punto di vista si può pensare a:

– upscaling con estensione dell'areale di riferimento ad altri Paesi europei;

– downscaling a mesoscala al fine di produrre carte fenologiche di maggior dettaglio per ambiti regionali o provinciali specifici. In tal senso sono in corso contatti con realtà regionali (es: ARPA Sardegna, ARSSA Calabria), che già cooperano al progetto IPHEN;

– downscaling a microscala al fine di produrre carte fenologiche relative ad ambiti comunali o sovracomunali. Tale sviluppo potrebbe avvenire con riferimento all'areale di Roma ove sono in attività vari rilevatori fenologici che cooperano a IPHEN.

Ringraziamenti

Si ringraziano tutte le istituzioni ed i singoli volontari che collaborano a questa iniziativa.

Bibliografia

- Mariani L., Failla O., Dal Monte G., Facchinetti D., 2007. IPHEN: a model for real time production of grapevine phenological maps. Atti del "Proceedings of the Climate and viticulture congress", Zaragoza, 10-14 April 2007, 272-278.
- Meier U., 2001. Growth stages of mono-and dicotyledonous plants. BBCH Monograph. 2 Edition. Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry, 158 pp.

