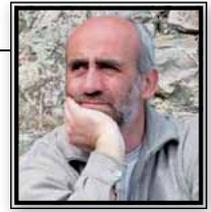


di MAURIZIO GILY



PER TUTTI È TEMPO DI AGROMETEOROLOGIA 2.0

UNA VITICOLTURA MODERNA E SOSTENIBILE NON PUÒ PIÙ FARE A MENO DEL MONITORAGGIO CLIMATICO

Lo scorso 29 gennaio a Barolo, presso la cantina Terre da Vino, c'è stato un incontro tra tecnici e produttori per uno scambio di conoscenze ed esperienze sull'utilità del monitoraggio del clima. Tecnologie più avanzate, ma anche più semplici nell'utilizzo e più economiche di quelle di prima generazione, forniscono al viticoltore un "supporto alle decisioni" che consente alle aziende di conoscere meglio territorio e vigneti, organizzare meglio i lavori, centrare i trattamenti fitosanitari e, almeno in alcune annate, risparmiarne un certo numero.

Matteo Monchiero (Agroinnova, Università di Torino) ha introdotto i lavori presentando alcuni indicatori climatici riferiti ai parassiti della vite. **In tabella 1** ne proponiamo alcuni, insieme ad altri relativi alla fisiologia della pianta. Si tratta di valori indicativi.

Sommersi dai numeri?

Le stazioni meteorologiche elettroniche oggi diffuse in viticoltura rilevano vari parametri climatici con frequenza anche di pochi minuti. Una quantità enorme di dati che rischia di sommergerci, dice Monchiero: come riusciamo a gestirli e ricavare informazioni utili dalla confusione? Eppure la gestione di questa massa di numeri è fondamentale per poterne trarre decisioni nella gestione del vigneto. La direttiva 128 del 2009 impone un programma di difesa sostenibile, limitazioni all'uso di prodotti, e l'obiettivo di ridurre i passaggi nel vigneto. Ma non è solo la legge, è anche una convenienza aziendale. Abbiamo bisogno di conoscenze sempre migliori su parassiti, cicli evolutivi e come si

presentano nel vigneto, utilizzando le competenze specialistiche e le esperienze della ricerca.

Per valorizzare questa grande massa di dati servono quindi strumenti in grado di semplificare il lavoro, facendo interagire i dati climatici con le conoscenze più avanzate sui cicli dei parassiti. Questi strumenti esistono e si chiamano modelli epide-

miologici (o, semplificando, modelli previsionali).

I "modelli"

L'evoluzione della ricerca ha consentito negli ultimi anni di passare dai vecchi modelli empirici (tipico esempio: la "regola dei tre 10" per le primarie di peronospora o i 2 mm di pioggia seguiti da controllo per

°C	CRITTOGAME	INSETTI	VITE
-14			rischio danni permanenti, variabile per varietà
-1			rischio gelate tardive germogli
1	Peronospora, min x maturazione oospore		
8	Oidio, rilascio ascospore con 2 mm di pioggia		
9		Lobesia, min x sviluppo embrionale	
>10			temperature attive: al di sotto la vite "non lavora"
12		Lobesia, schiusura uova	
15	Botrite: opt x germinazione (con 15 h di bagnatura)	Lobesia, min per attività adulti	T media mensile massima per maturazione ottimale vitigni internazionali (secondo Jackson e Lombard). Mese della raccolta.
18-20	Peronospora: sporulazione (con almeno 4 ore di buio)	Scafoideo, sviluppo embrionale	
22-24	Peronospora: opt per maturazione oospore		optimum per la fioritura
22		Scafoideo, opt schiusura uova	
25	Peronospora: optimum (umidità alta e bagnatura); Oidio: optimum infezioni secondarie (umidità alta e ASSENZA di pioggia)	Lobesia e Scafoideo: opt x voli	optimum per la fotosintesi
> 30	Peronospora: infezione si arresta (con umidità bassa) Oidio: le infezioni ascospore non si realizzano	Lobesia: alta mortalità uova se con bassa umidità	la fotosintesi rallenta fino a fermarsi se bassa umidità
Σ T tra 100 e 200 DD a partire dal germogliamento	Oidio: 90% ascospore mature (fine infezioni primarie)		
Σ T > 1300 DD			maturazione Chardonnay
Σ T > 1700 DD			maturazione Barbera

Σ T: somme termiche gradi giorno (Degree Days) con T medie superiori a 10 gradi (Winkler)

TABELLA1. M. MONCHIERO E M. GILY (FONTI DIVERSE, TRA CUI ROSSI ET AL., 2008, CAFFI ET AL., 2010 E 2011, VERCESI ET AL. 2004, D. JACKSON 2001. PER REFERENZE BIBLIOGRAFICHE SCRIVERE A REDAZIONE@MILLEVIGNE.IT)

infezioni primarie di oidio) a modelli più evoluti basati sullo studio diretto della biologia del parassita in relazione ai fattori ambientali (modelli meccanicistici). I ricercatori Emiliana Carotenuto (HORTA srl) e Tito Caffi (Università Cattolica di Piacenza) hanno illustrato il modello vite.net®, frutto della ricerca italiana e marchio registrato di HORTA, spin-off dell'Università Cattolica (uno spin-off è un'azienda di servizi tecnologici legata all'università che si occupa di trasferimento dell'innovazione dalla ricerca alla produzione). A utilizzare vite.net® in Italia sono oggi 125 utenti, su 4600 ettari.

I dati meteo e di monitoraggio in campo confluiscono in un "DSS" (dall'inglese Decision Support System, Sistema di supporto alle decisioni), un sistema integrato all'interno del quale operano diverse tipologie di modelli matematici, che ha il compito di elaborarli e restituirli sotto forma di informazioni/scenari sullo stato del vigneto. Infatti il concetto fondamentale è che **il modello non sostituisce il tecnico o il viticoltore, ma gli fornisce elementi aggiuntivi e precisi per aiutarlo prendere le sue decisioni.**

Pannelli visivi e grafici di facile lettura consentono di vedere quando c'è un allarme per un determinato parassita e quindi l'opportunità di fare trattamenti e/o rilievi di verifica in campo. C'è un controllo qualità sui dati meteo che rileva e corregge anomalie. Questo DSS è un'applicazione, non richiede hardware particolari, gira sotto Windows, Mac, tablet e smartphone.

La rete agrometeorologica di vite.net® è di 110 stazioni proprietarie più 350 non proprietarie, di diversi fornitori. Il sistema si interfaccia agevolmente con gli output delle stazioni di tutti i principali costruttori di apparecchiature per il rilievo dati, è sufficiente che la stazione sia dotata di una SIM card per la trasmissione dati.

Il ruolo dell'utente in questo sistema non è passivo: deve creare per ogni stazione una o più unità produttive, cioè un vigneto con un certo livello di uniformità e caricare i dati relati-



STAZIONE METEO

vi ai rilievi fenologici, sanitari e dei trattamenti. Non servono altri strumenti per compilare il "quaderno di campagna" quindi anche questo aspetto viene risolto.

L'esperienza di vite.net® su peronospora è del 91% di corrispondenza tra infezione previste e osservate: i casi di discordanza erano tutti per eccesso di cautela, cioè infezione prevista e non verificata. (Tito Caffi: "Nella gestione del vigneto fare un trattamento in più per eccesso di cautela è un errore meno grave, da parte del modello che me l'ha suggerito, rispetto al non trattare quando invece sarebbe necessario").

Testimonianze degli operatori

Carlo D'Angelone, tecnico Cantina Tre Secoli: in un caso l'anno scorso vite.net® suggeriva un rischio che a noi non pareva tale, abbiamo però seguito il DSS e abbiamo salvato la produzione. Il tempo che serve per inserire i dati è poco, è solo necessario rispettare l'impegno periodico di farlo.

Maurizio Gerlero (tecnico BASF agro): il modello peronospora inserito in vite.net® è importante soprattutto per la partenza della difesa, la prima infezione primaria. Modelli assai utili anche per l'oidio, anche qui per la partenza dei trattamenti.

Giampiero Romana, agronomo: il modello peronospora è utile soprattutto in annate poco piovose e con

infezione primaria tardiva. In annate come il 2014 la necessità di mantenere la copertura lo rende meno strategico.

Matteo Monchiero: la nostra esperienza è positiva con il modello per le infezioni ascosporeiche dell'oidio di vite.net®. Il complesso delle informazioni ci può consigliare anche il prodotto da utilizzare e non solo il momento di trattare. Ad esempio, il sistema mi segnala allarme a una certa data (diamante rosso): non sono riuscito a trattare prima, entro dopo con un prodotto curativo.

Condividere i dati

Uno degli scopi dell'incontro era verificare se e come i dati di una stazione possono essere utilizzati da più fruitori. Tra Langhe e Roero l'azienda PESSL (tra i principali costruttori e patrocinatore la tavola rotonda), ha installato diverse stazioni. Molti viticoltori hanno reso disponibili i dati ad altri colleghi fornendo loro le credenziali di accesso (user e password). In questo modo una singola stazione può fungere da "sentinella" per più aziende, anche se occorre tener presente che i dati possono cambiare anche a breve distanza, sia per effetto di diverse altitudini ed esposizioni sia per il carattere locale dei temporali estivi. Il caso di cantine sociali e consorzi è quello ottimale per "fare rete".