

PREVISIONE DEI VOLI AFIDICI: ADATTAMENTO DI MODELLI PREVISIONALI ALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DELL'ABRUZZO E LORO VALIDAZIONE

Rongai D.¹, De Laurentiis A.², Travaglini S.², Giuliani D.³

¹ISCI (Ist.Sper.Colture Industriali) Bologna

²ARSSA - Ufficio di Lanciano vegetale - Via Celoria, 2 - 20133 Milano

³ARSSA / CAR (Centro Agrometeorologico Regionale) – Scerni

Introduzione

La possibilità di prevedere l'entità dei voli afidici che si verificano prima di giugno è di estrema importanza per la programmazione di pratiche agronomiche che permettano di limitare la diffusione virale all'interno delle colture agrarie.

Molti ricercatori allo scopo di stimare in anticipo la comparsa degli afidi hanno messo in relazione i dati delle catture afidiche con le variabili meteorologiche: Harrington *et al.* (1991), Harrington (1992), Okubo(1995), Parker (1998).

Rongai *et al.* (2000; 2001), hanno elaborato modelli per la stima degli afidi, utilizzando quattro variabili climatiche e raggruppando le catture degli afidi in base al loro ciclo biologico: olociclo (specie che depongono sempre le uova), anolociclo (specie che svernano come adulto) e olo-anolociclo (specie che possono superare le condizioni avverse sia come adulti sia come uova).

L'applicazione dei modelli regressivi individuati ha mostrato un'alta correlazione (R=0,91 ad Ozzano e R=0,98 a Budrio, entrambi in provincia di Bologna) tra il numero totale degli afidi catturati dal 1992 al 1999 e il numero degli afidi previsti.

I modelli trattati nel presente lavoro sono stati validati in Val di Sangro (CH).

Obiettivi

L'obiettivo del presente lavoro è quello di verificare la possibilità di "adattare" i modelli precedentemente realizzati in Emilia al territorio Abruzzese. Inoltre, si vuole verificare la possibilità d'inserimento dei modelli (data la tempestività delle informazioni in grado di fornire), all'interno di programmi di difesa fitosanitaria della Regione Abruzzo, al fine di prevedere le annate in

cui l'entità delle popolazioni afidiche costituisce un serio rischio per le colture.

Materiali e metodi

Catture afidiche

A tal proposito nel 2004 è stato effettuato un monitoraggio afidico in provincia di Chieti (località Torino di Sangro e Atezza), su campi coltivati a tabacco. In ciascun appezzamento sono state installate 2 bacinelle-trappola tipo Moericke distanti circa 30 m l'una dall'altra. Gli afidi sono stati raccolti settimanalmente a partire dalla prima settimana di aprile e fino al 31 maggio. In seguito gli afidi sono stati conteggiati e classificati.

Dati meteorologici

Il Servizio Meteorologico dell'ARSSA / Abruzzo ha fornito i dati dei mesi di ottobre, novembre, dicembre 2003 e gennaio 2004; relativi alle seguenti variabili meteorologiche:

media mensile delle temperature minime (tmin),

precipitazione totale mensile (prec),

media mensile del vento sfilato a 10 m (v10),

numero di giorni con gelo (n. gel).

Tali dati si riferiscono alle stazioni di Paglieta e Torino di Sangro, rispettivamente per le trappole afidiche di Atezza e Torino di Sangro.

Modelli regressivi "adattati"

I modelli regressivi ottenuti nella località emiliana di Ozzano (BO) sono stati adattati alle condizioni della Val di Sangro, utilizzando le catture afidiche eseguite nell'ambito di un progetto ARSSA realizzato, negli anni 1999-2001, nella stessa zona: a tal proposito è stato individuato un coefficiente di correzione.

Tabella 1 – Modelli di regressione utilizzati

Specie	Ciclo*	Modelli regressivi	R
M. rosae	A	(0,78)**{3.72-0.46tmin(Oct)+0.04prec(Oct)}	0.94
Aphis gossypii	B	(0,78){17.19-2.49tmin(Dec-Jan)+0.14prec(Dec-Jan)}	0.61
A. solani	C	(0,78)[-5.90+3.99v10(Nov)-1.61ice_d(Nov)+2.75tmin(Dec-Jan)+0.01prec(Dec-Jan)}	0.65
Cavariella spp.	C	(0,78)[-15.16+5.56v10(Nov)+0.49ice_d(Nov)+1.68tmin(Dec-Jan)+0.02prec(Dec-Jan)}	0.93
M. persicae	C	(0,78){0.11+2.25v10(Nov)-2.24ice_d(Nov)+0.76tmin(Dec-Jan)+0.04prec(Dec-Jan)}	0.81
M. euphorbiae	C	(0,78){39.56-2.32v10(Nov)-13.11ice_d(Nov)+6.93tmin(Dec-Jan)+0.24prec(Dec-Jan)}	0.94
P. humuli	C	(0,78){53.6-12.22v10(Nov)-17.11ice_d(Nov)+21.04tmin(Dec-Jan)+0.59prec(Dec-Jan)}	0.91
Sitobion spp.	C	(0,78){9.18+0.03v10(Nov)-1.15ice_d(Nov)+4.63tmin(Dec-Jan)-4.33prec(Dec-Jan)}	0.78
T. trifolii	C	(0,78)[-40.92+17.53v10(Nov)-1.9ice_d(Nov)+4.28tmin(Dec-Jan)-2.57prec(Dec-Jan)}	0.81
Others	C	(0,78){69.82-7.42v10(Nov)-15.65ice_d(Nov)+2.95tmin(Dec-Jan)-0.7prec(Dec-Jan)}	0.97

* A(olociclo) B(anolociclo) C(olo-anolociclo) ** Coefficiente di correzione

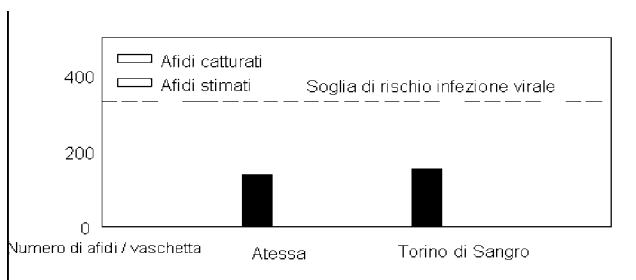


Figura 3 – Validazione dei modelli eseguita nel 2004, nelle località di Atessa e Torino di Sangro (CH), con la soglia di (RIV).

$$Y = (0.78)[a + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + \dots + b_n * X_n]$$

Dove Y = numero di afidi; a = intercetta; b = peso; X = variabile climatica; (0.78) = fattore di aggiustamento. Applicando a queste formule le variabili climatiche, si sono ottenuti i valori degli afidi previsti per ciascuna delle specie sopra descritte; sommando poi tutti i valori abbiamo calcolato il numero totale degli afidi/vaschetta per una determinata località.

Risultati e conclusioni

Dal confronto degli afidi stimati e quelli osservati ad Atessa, possiamo notare che i valori (150.9 e 138.5), sono abbastanza simili. Ancora più simili sono i risultati verificatisi a Torino di Sangro, dove la differenza, tra valori stimati (162.5) e quelli osservati (154.5), è ancora più ridotta.

Sulla base di ricerche condotte in passato (Rongai et al., 2000; Rongai, 2001) si ipotizza, nelle località di Atessa e Torino di Sangro, una soglia di **Rischio Infezione Virale (RIV)** pari a 340 afidi/vaschetta.

Considerando i buoni risultati della verifica e la tempestività delle informazioni che i modelli sono in grado di

fornire (la previsione può essere eseguita in febbraio) si ritiene che, seppure con una certa cautela, i modelli possano essere impiegati nell'ambito del sistema di previsione e avvertimento dell'ARSSA / Abruzzo.

In pratica, agli inizi del mese di febbraio, il sistema di previsione e avvertimento dell'ARSSA è già in grado di effettuare la simulazione dei modelli in quanto sono disponibili tutti i dati climatici di input, forniti dal Centro Agrometeorologico Regionale (CAR), necessari allo sviluppo degli algoritmi.

Il risultato che scaturisce dai modelli è classificato in riferimento alla soglia di **RIV** predefinita ed è inserito nella rete di avvertimento del sito web dell'ARSSA. (cartina della Regione Abruzzo con la rete delle stazioni meteorologiche)

Cliccando sulla stazione di riferimento compare un riquadro che riporta la stima numerica di presenza degli afidi per la stagione corrente e l'indicazione del livello di rischio (basso o alto) dell'infezione virale (RIV).

Bibliografia

Harrington R., Howling G.G., Bale J.S. e Clark S., 1991. A new approach to the use of meteorological and suction trap data in predicting aphid problems. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 21: 499-505.

Okubo T., 1995. Prediction of the data of the first capture of alate foxglobe aphid in yellow water pan trap and the number trapped in June in Tokachi District, Hokkaido. *Annual Report of Society of plant Protection of North Japan*, 46: 133-137.

Rongai D., Bellocchi G., Burzi P., 2001. Effect of autumn and winter meteorological variables on spring aphid population in the Po valley, Northern Italy". *Journal of Applied Entomology*, 125: 1-5.

Lavoro svolto con finanziamento della Regione Abruzzo / ARSSA nell'ambito del "Progetto Regionale Difesa Guidata ed Integrata"

