



& PNEUMORAMA

13/02/2003	Belluno	Feltre	Mestre	Padova	Rovigo	Treviso	Vicenza	Verona
Corylaceae (nocciolo)	bassa	bassa	assente	assente	assente	assente	bassa	bassa

Applicazione del modello HYSPLIT al trasporto dei pollini nel veneto

Il modello HYSPLIT

Il modello HYSPLIT (Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model) è stato sviluppato da "The Air Resources Laboratory (ARL)" del NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration (<http://www.arl.noaa.gov>). Tale modello è progettato per realizzare una ampia gamma di simulazioni relative al trasporto atmosferico di inquinanti ed alla loro dispersione (diffusione, deposito, dilavamento). Hysplit è in grado di elaborare simulazioni con dati meteorologici archiviati e previsionali. L'utilizzo sperimentale presso il servizio agro-biometeorologico (<http://www.arpa.veneto.it/pollini.htm>) dell'ARPAV del modello HYSPLIT (<http://www.arl.noaa.gov/ready/hysplit4.html>) ha lo scopo di esplorare le tematiche relative al trasporto atmosferico dei pollini allergenici di specie arboree.

HYSPLIT e l'applicazione nel Veneto

Sulla falsa riga delle esperienze maturate con tale strumento da enti scientifici nazionali ed internazionali, e presentate in occasione del corso internazionale "4th Advanced Aerobiology Course, Mt. Cimone, 9-15 July 2000" (organizzato dall'attuale Istituto delle Scienze dell'Atmosfera e del Clima del CNR <http://www.isac.cnr.it>), è stata elaborata una applicazione sperimentale del modello stesso alla regione Veneto. Tale applicazione è supportata dall'esistenza in tale regione del Sistema Informativo Regionale Forestale dal quale si possono ricavare le ubicazioni (latitudine, longitudine, quota) di boschi delle specie forestali distribuite sul territorio. L'elaborazione con il modello HYSPLIT permette di tracciare delle ipotetiche traiettorie previsionali del trasporto atmosferico del polline. Ad esempio, nel periodo della fioritura del nocciolo (Fagacee), considerata la distribuzione territoriale del bosco di nocciolo (Figura 1), e selezionando diverse località-sorgente (in questo caso Negrar e Feltre), si sono elaborate traiettorie previsionali (Figura 2) molto simili tra loro data anche la vicinanza delle diverse sorgenti considerate. In questo esempio del 13 febbraio 2003 (periodo di fioritura del nocciolo) è stato previsto vento di bora che avrebbe potuto trasportare verso occidente il polline, lontano quindi dalla pianura veneta e dai principali centri urbani, dove si effettua il monitoraggio. Si può ipotizzare che l'abbassamento dei valori di concentrazione pollinica, misurati successivamente presso le stazioni di pianura, sia riconducibile a tale andamento meteorologico. L'applicazione sperimentale di tale modello vuole verificare di conseguenza l'esistenza di una correlazione tra le previsioni degli spostamenti delle masse d'aria e le concentrazioni polliniche monitorate, che in questo esempio sono poi risultate:

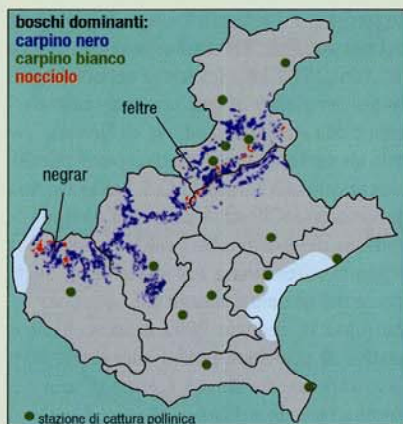


Figura 1. Distribuzione del nocciolo come specie dominante in Veneto

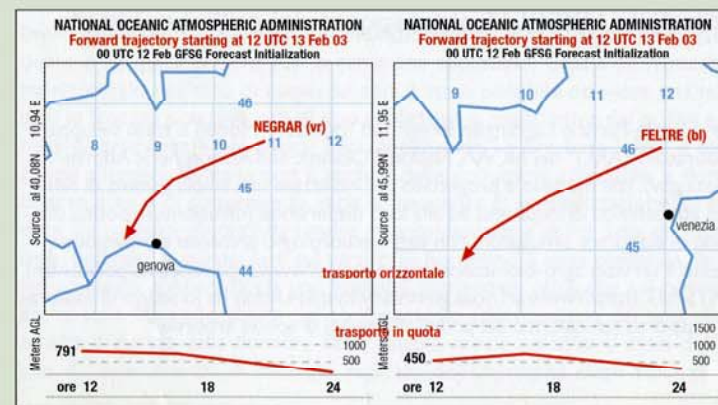


Figura 2. Traiettorie previsionali (in verticale ed orizzontale) del 13 febbraio considerate le sorgenti di nocciolo a Negrar e Feltre

Pur considerando i limiti comuni a tutta la modellistica, la rappresentazione cartografica HYSPLIT dell'ipotetica traiettoria seguita dalla nube pollinica può essere utile nell'indicare dove il polline, in base alla simulazione delle previsioni meteo, probabilmente non andrà e dove, quindi, sarà minore il rischio di esposizione. Questo tipo di informazione può integrare le eventuali altre notizie ai fini della programmazione delle misure preventive di controllo delle allergie.

Ulteriori informazioni si possono trovare nei seguenti siti:

- HYSPLIT4 (HYbrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory) Model, 1997. <http://www.arl.noaa.gov/ready/hysplit4.html>, NOAA Air Resources Laboratory, Silver Spring, MD.
- Jerome L. Heffter: Running Hysplit on the Ready Website, 2002 <http://www.arl.noaa.gov/ready/sec/training.pdf>
- North Carolina State University, dipartimento di Patologia Vegetale <http://www.ces.ncsu.edu/depts/pp/bluemold>, <http://www.ces.ncsu.edu/depts/pp/cucurbit>
- ARPA - Veneto (<http://www.arpa.veneto.it/agrometeo.htm>)

Alessandro Chiaudani