

Infestanti: ALERTINF previsioni e riscontri

Roberta Masin e Giuseppe Zanin

"Il bollettino colture erbacee in applicazione della direttiva 128/09/CE", Corte Benedettina, 23 gennaio 2012

Perché è utile prevedere le emergenze delle malerbe?

E' crescente la tendenza a spostare in post-emergenza gli interventi di diserbo:

- trattamenti più mirati
- minore impatto sulle acque superficiali e profonde
- è la regola nei terreni condotti con le tecniche dell'agricoltura conservativa

In post-emergenza è fondamentale il timing: si sbaglia sia intervenendo troppo presto sia troppo tardi, con conseguenze economiche negative.

- ✓ Se si interviene troppo presto sfuggono le emergenze più tardive con necessità di un secondo intervento;
- ✓ se troppo tardi si perde una percentuale della produzione a seguito della competizione iniziale e di quella delle malerbe non completamente controllate dall'intervento tardivo.



Bisogna quindi conoscere il **Periodo Critico**: periodo nel quale la coltura deve essere mantenuta libera da infestazione per evitare perdite di resa.

Il modello di previsione **AlertInf** si basa su:

- parametri biologici delle malerbe: temperatura di base e potenziale idrico di base
- temperatura del terreno
- umidità del terreno

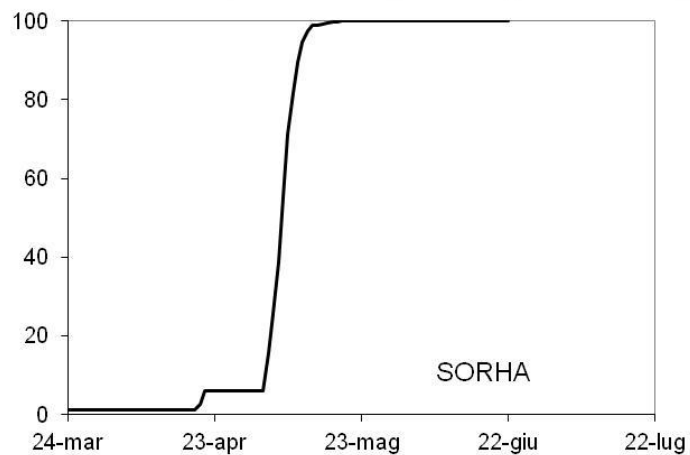
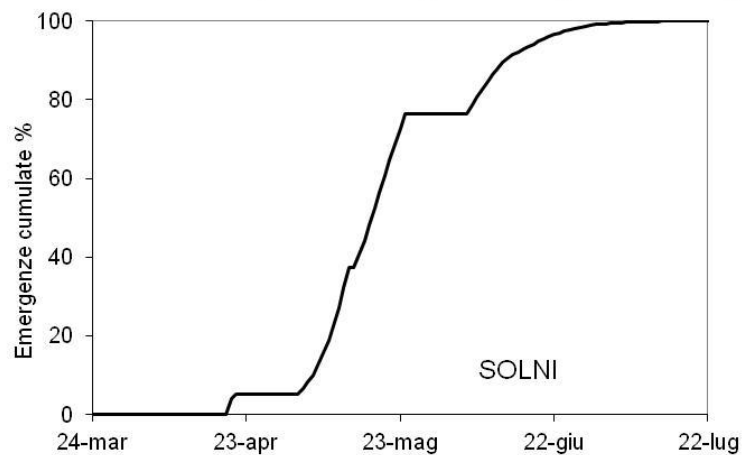
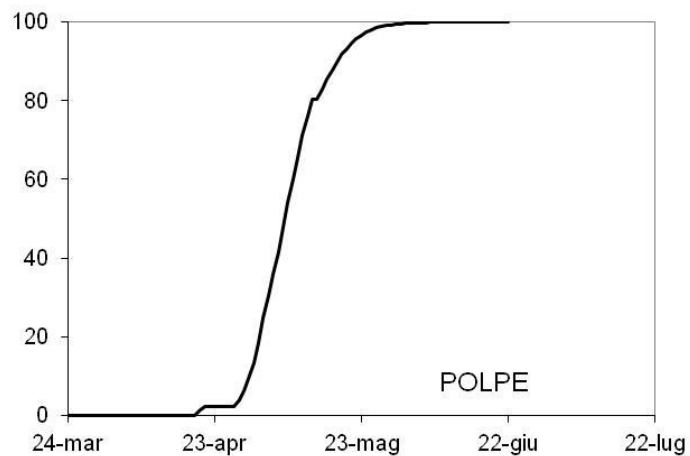
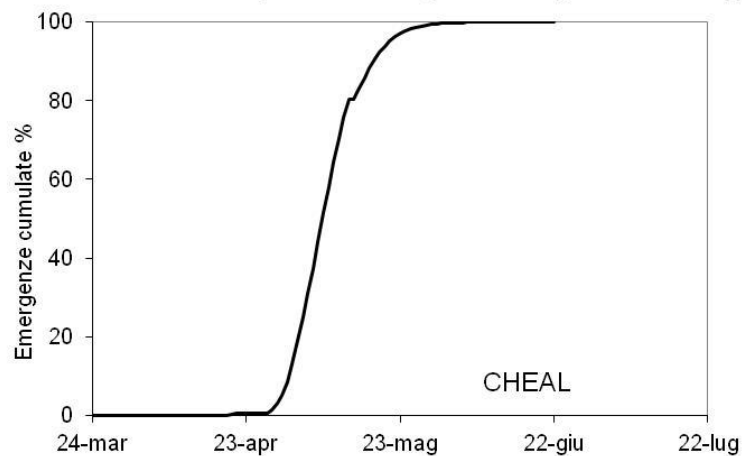
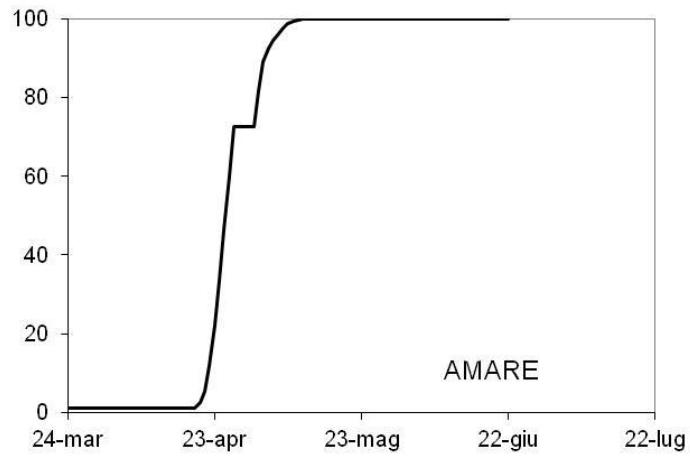
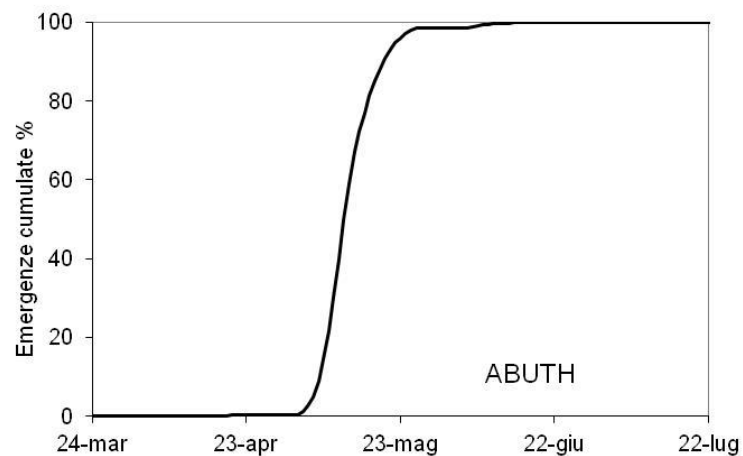
La validazione è stata ottenuta con dati di emergenze di più anni e da più zone del Veneto

Il modello **AlertInf** è l'unico esempio in Italia.

Il modello fornisce la percentuale di emergenza raggiunta dalle singole malerbe giornalmente.

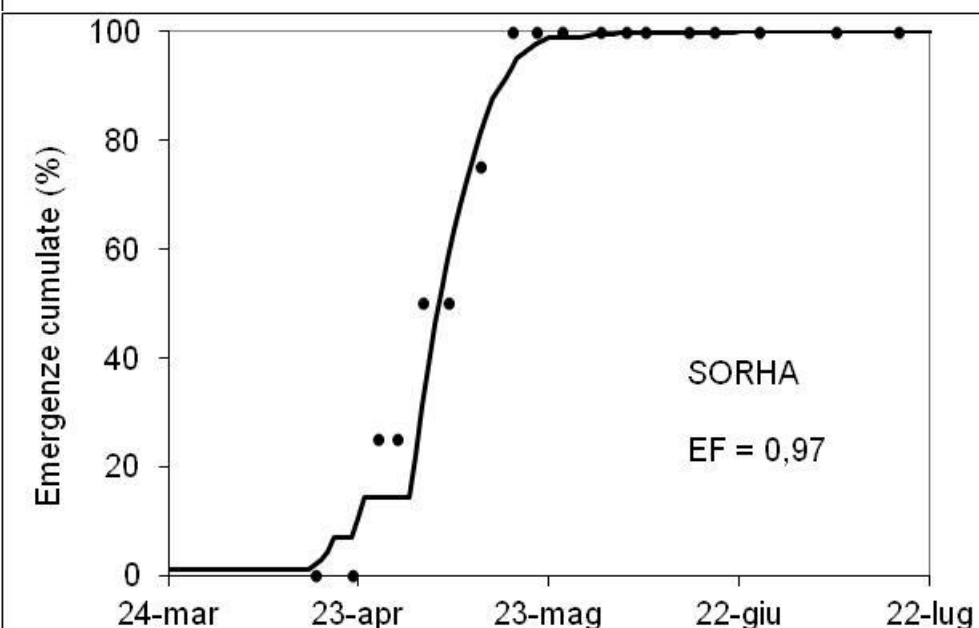
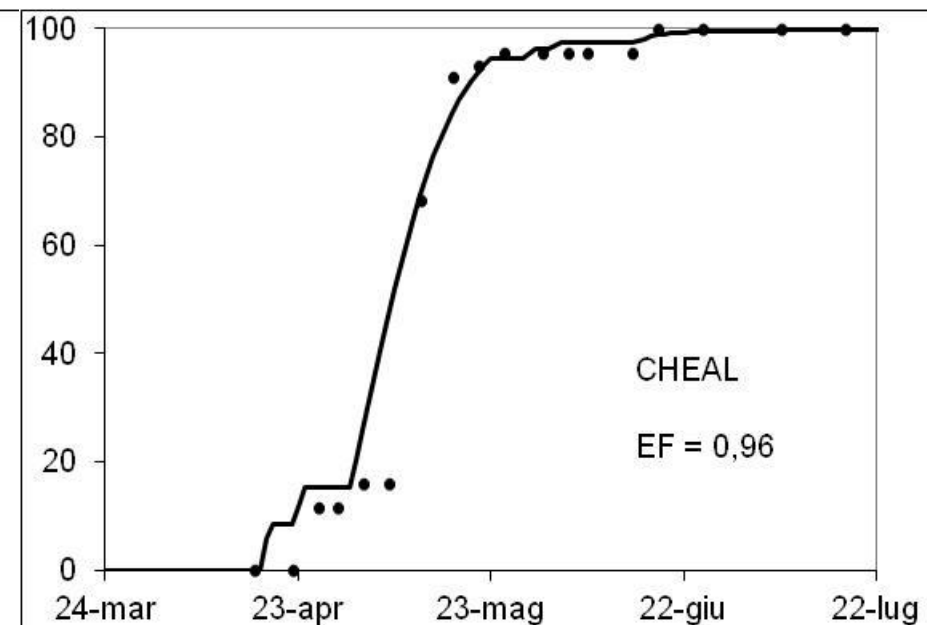
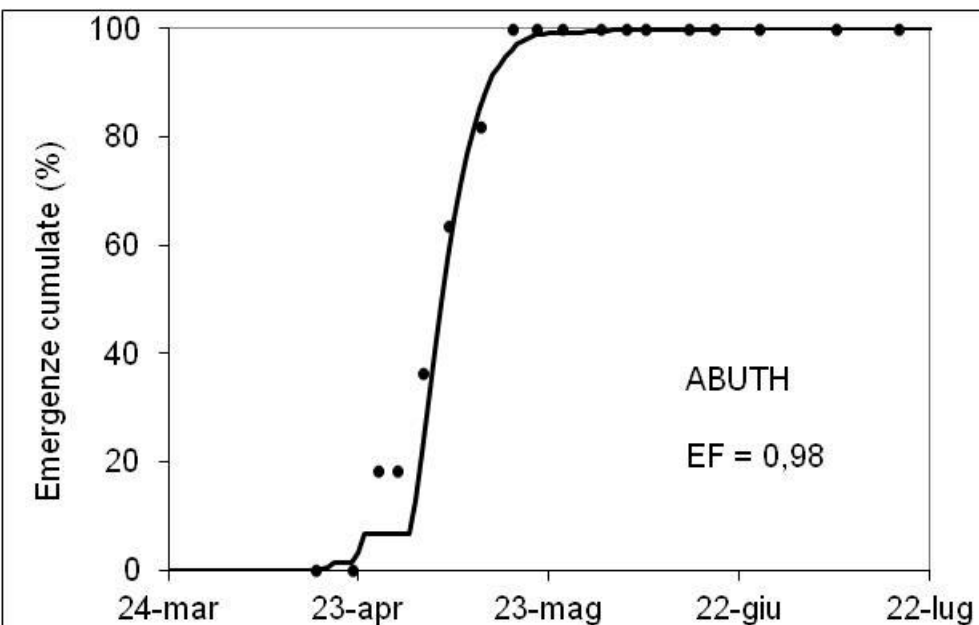
L'informazione può essere usata per scegliere più razionalmente le date di intervento.

Nei bollettini vengono fornite informazioni accessorie sull'utilizzo dei mezzi di controllo.



Esempio

Dinamica di
emergenza delle
infestanti in mais
simulata a
Legnaro nel 2011



Curve di dinamica di emergenza simulate dal modello AlertInf confrontate con dati reali da campi di mais a Legnaro 2010

AlertInf PREVISIONE DELL'EMERGENZA DELLE INFESTANTI DEL MAIS

E' un servizio sperimentale, realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Agronomia ambientale e Produzioni vegetali dell' Università di Padova che ha lo scopo di fornire informazioni sul grado di infestazione espresso in % sul totale a fine stagione di sei fra le più comuni malerbe del mais. Il servizio si basa su un modello di previsione delle emergenze che tiene conto delle temperature del suolo a 0 e -10 cm, nonché delle precipitazioni (tempo idrotermico).

ISTRUZIONE PER L'USO

1) Selezionare la stazione meteo più vicina al vostro sito

Barbarano Vic. ▼

2) Inserire la data di preparazione del letto di semina del mais

20 04 2011

3) Inserire la data in cui si vuole conoscere la percentuale di emergenza in corso. Tale data non deve essere posteriore alla data odierna

05 05 2011

4) Selezionare la specie infestante di cui interessa conoscere la percentuale di emergenza in corso sul totale a fine stagione

Chenopodium album
Farinaccio



Amaranthus retroflexus
Amaranto comune



Sorghum halepense
Sorghetta



Abutilon theophrasti
Cencio molle



Polygonum persicaria
Persicaria



Solanum nigrum
Erba morella



Chenopodium album ▼

5) Fate clic sul pulsante "% di emergenza" per avere una stima, per l'infestante selezionata, della percentuale di emergenza in corso sul totale a fine stagione

24.06

% di Emergenza

L'informazione data dal modello è la percentuale di emergenza raggiunta dalle infestanti in campo giornalmente. Il dato serve per decidere gli interventi di controllo.

Nei bollettini l'output del modello è stato tradotto in informazione generale sullo stato dell'infestazione in diverse zone del Veneto e in consigli sulle date di intervento.

[Home page](#) > [Bollettino colture erbacee](#) > [Newsletter](#)

Bollettino colture erbacee n. 48 del 19 maggio 2011



MAIS - DISERBO: il modello AlertInf che predice l'emergenza delle infestanti mostra ad oggi che nel mais seminato nella prima metà di aprile l'infestazione ha già raggiunto in quasi tutto il Veneto e per quasi tutte le specie il 70%-80%, quindi un trattamento di post-emergenza effettuato in

questi giorni è in grado di controllare la maggior parte delle malerbe. Per le semine di fine aprile l'infestazione ha ripreso l'emergenza dopo le piogge di qualche giorno fa, quindi è importante consultare regolarmente il modello perché le alte temperature previste dei prossimi giorni favoriranno una veloce emergenza e a breve sarà il caso di intervenire anche nel mais a semina più tardiva.

Dalla pagina web dei bollettini di Veneto Agricoltura c'è un link alla pagina del modello ospitata nel sito dell'ARPA Veneto.

L'informazione data dal modello è la percentuale di emergenza raggiunta dalle infestanti in campo giornalmente. Il dato serve per decidere gli interventi di controllo.

Nei bollettini l'output del modello è stato tradotto in informazione generale sullo stato dell'infestazione in diverse zone del Veneto e in consigli sulle date di intervento.

Il modello AlertInf che predice l'emergenza delle infestanti mostra ad oggi che nel mais seminato nella prima metà di aprile l'infestazione ha già raggiunto in quasi tutto il Veneto e per quasi tutte le specie il 70-80%, quindi un trattamento di post-emergenza effettuato in questi giorni è in grado di controllare la maggior parte delle malerbe. Per le semina di fine aprile l'infestazione ha ripreso l'emergenza dopo le piogge di qualche giorno fa, quindi è importante consultare regolarmente il modello perché le alte temperature previste dei prossimi giorni favoriranno una veloce emergenza e a breve sarà il caso di intervenire anche nel mais a semina più tardiva.

Dalla pagina web dei bollettini di Veneto Agricoltura c'è un link alla pagina del modello ospitata nel sito dell'ARPA Veneto.

Esempi tratti da bollettini con notizie accessorie sul diserbo chimico

Bollettino colture erbacee n. 17 del 24 maggio 2010



NOTTUE: sulla base del [modello di sviluppo](#), si conferma per il mais la cessazione dell'allerta per la ormai raggiunta maturità di gran parte delle larve, la riduzione della suscettibilità della coltura, la ridotta efficacia dei trattamenti su larve sviluppate. Un trattamento ora non porterebbe vantaggi apprezzabili.

DIABROTICA: in base al [modello di Davis](#), la schiusura delle uova ha ormai raggiunto il 50% e comincia a esserci una significativa presenza di larve di secondo stadio (10%). Informazioni sull'insetto che ha da poco raggiunto il territorio regionale si possono avere [consultando gli allegati](#) o scrivendo o chiamando ai riferimenti sotto.

INFESTANTI: sulla base del modello AlertInf, [l'emergenza delle infestanti](#) nelle semine di aprile ha ormai raggiunto l'80-100%, è quindi il momento di effettuare il trattamento di post-emergenza. L'unica eccezione per semine di fine aprile è il *Solanum nigrum* (erba morella) che ha raggiunto solo ora il 50-60%, quindi in caso di elevate infestazioni di solanum, se lo stadio di sviluppo delle infestanti lo permette, potrebbe essere conveniente aspettare qualche giorno prima di trattare. Nelle semine di inizio maggio mediamente l'infestazione non ha ancora raggiunto il 70%, si consiglia quindi di aspettare ancora qualche giorno e consultare nuovamente il modello prima di effettuare il trattamento. Si ricorda che il modello non dà indicazioni sulla densità delle malerbe, quindi è sempre opportuno monitorare la situazione dell'infestazione in campo. Entrambi questi elementi (monitoraggio e indicazioni del modello) sono necessari per un diserbo ragionato e razionale.

Per richieste di chiarimento e ricevere i messaggi di allerta sul cellulare chiama il numero 0498293847 o scrivi a bollettino.erbacee@venetoagricoltura.org. Ulteriori informazioni sul sito [Veneto Agricoltura](#)

Esempi tratti da bollettini con notizie accessorie sul diserbo chimico

Bollettino colture erbacee n. 17 del 24 maggio 2010

INFESTANTI: sulla base del modello AlertInf, [l'emergenza delle infestanti](#) nelle semine di aprile ha ormai raggiunto l'80-100%, è quindi il momento di effettuare il trattamento di post-emergenza. L'unica eccezione per semine di fine aprile è il *Solanum nigrum* (erba morella) che ha raggiunto solo ora il 50-60%, quindi in caso di elevate infestazioni di solanum, se lo stadio di sviluppo delle infestanti lo permette, potrebbe essere conveniente aspettare qualche giorno prima di trattare. Nelle semine di inizio maggio mediamente l'infestazione non ha ancora raggiunto il 70%, si consiglia quindi di aspettare ancora qualche giorno e consultare nuovamente il modello prima di effettuare il trattamento.

Si ricorda che il modello non dà indicazioni sulla densità delle malerbe, quindi è sempre opportuno monitorare la situazione dell'infestazione in campo. Entrambi questi elementi (monitoraggio e indicazioni del modello) sono necessari per un diserbo ragionato e razionale.

Per richieste di chiarimento e ricevere i messaggi di allerta sul cellulare chiama il numero 0498293847 o scrivi a bollettino.erbacee@venetoagricoltura.org. Ulteriori informazioni sul sito [Veneto Agricoltura](#)

Esempi tratti da bollettini con notizie accessorie sul diserbo chimico

Bollettino colture erbacee n. 18 del 01 giugno 2010



DIABROTICA: in base al [modello di Davis](#) la schiusura delle uova si sta avvicinando al 90%. Informazioni sull'insetto che ha da poco raggiunto il territorio regionale si possono avere [consultando gli allegati](#) o scrivendo o chiamando ai riferimenti sotto.

PIRALIDE: la dinamica di sviluppo della specie, importante per il mais ed altre colture, [nel territorio veneto](#) sarà seguita per tutta la stagione. I voli dagli adulti saranno monitorati con le [trappole luminose](#) le uniche che garantiscono costanza ed affidabilità di funzionamento; le trappole per monitorare la prima generazione sono già in parte installate.

INFESTANTI: l'emergenza delle infestanti nelle **semine dell'ultima settimana di aprile** ha ormai raggiunto l'80-100% in tutte le specie, le nuove emergenze saranno quindi scarse, il post-emergenza va effettuato ora e permetterà di controllare la totalità dell'infestazione. Anche nelle **prime semine di maggio** mediamente l'infestazione ha raggiunto l'80-90%, si consiglia quindi di trattare, l'unica eccezione è il *Solanum nigrum* (erba morella) che in alcune località non ha ancora raggiunto il 70%, in caso quindi di elevate infestazioni di *solanum*, se lo stadio di sviluppo delle altre infestanti lo permette, potrebbe essere conveniente aspettare un paio di giorni prima di trattare. Nelle **semine di metà maggio** l'emergenza ha raggiunto il 50-70%, in questo caso il modello **consiglia di aspettare** qualche giorno a meno che l'infestazione non sia prevalentemente di amaranto e sorgo.

E' fondamentale tenere presente che date le temperature del periodo le malerbe emergono velocemente e quindi la percentuale cambia da un giorno all'altro; quindi per le semine di maggio si consiglia di verificare giornalmente l'andamento della percentuale di emergenza dell'infestazione nella propria zona consultando il modello AlertInf dal sito web: www.arpa.veneto.it.

Si ricorda inoltre che il modello non dà indicazioni sulla densità delle malerbe, quindi è sempre opportuno monitorare la situazione dell'infestazione in campo. Entrambi questi elementi (monitoraggio e indicazioni del modello) sono necessari per un diserbo ragionato e razionale, sia in termini di momento di intervento che di scelta dell'erbicida più adatto.

INFESTANTI: l'emergenza delle infestanti nelle **semine dell'ultima settimana di aprile** ha ormai raggiunto l'80-100% in tutte le specie, le nuove emergenze saranno quindi scarse, il post-emergenza va effettuato ora e permetterà di controllare la totalità dell'infestazione.

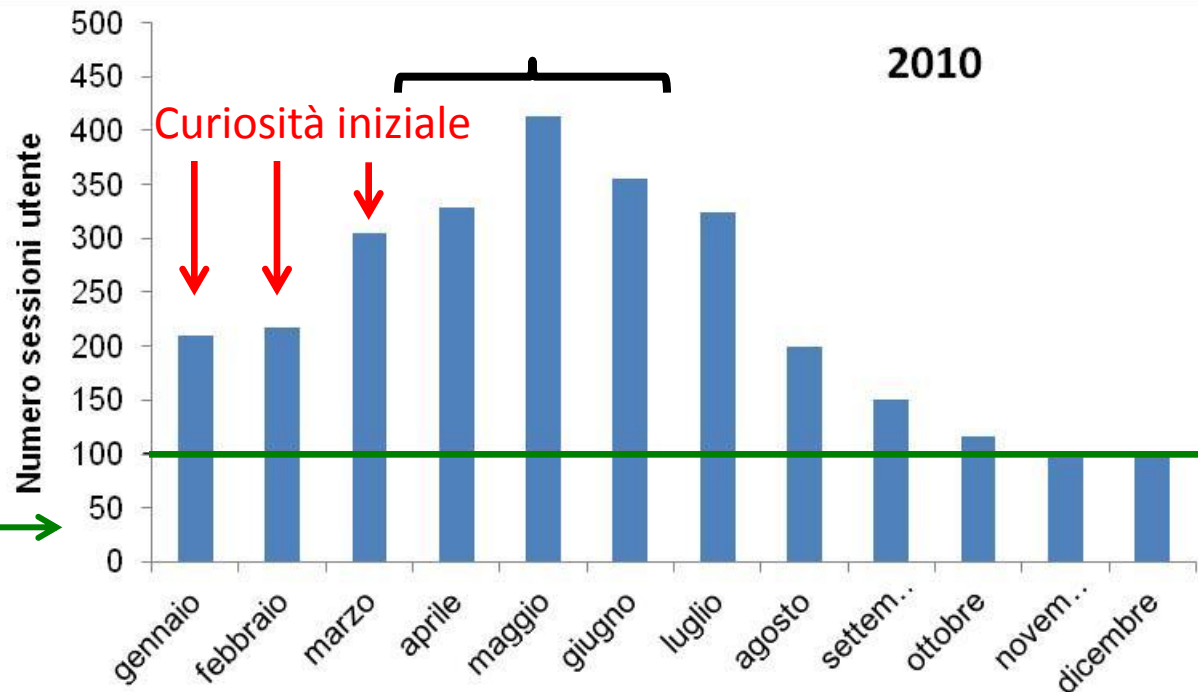
Anche nelle **prime semine di maggio** mediamente l'infestazione ha raggiunto l'80-90%, si consiglia quindi di trattare, l'unica eccezione è il *Solanum nigrum* (erba morella) che in alcune località non ha ancora raggiunto il 70%, in caso quindi di elevate infestazioni di solanum, se lo stadio di sviluppo delle altre infestanti lo permette, potrebbe essere conveniente aspettare un paio di giorni prima di trattare.

Nelle **semine di metà maggio** l'emergenza ha raggiunto il 50-70%, in questo caso il modello **consiglia di aspettare** qualche giorno a meno che l'infestazione non sia prevalentemente di amaranto e sorgo.

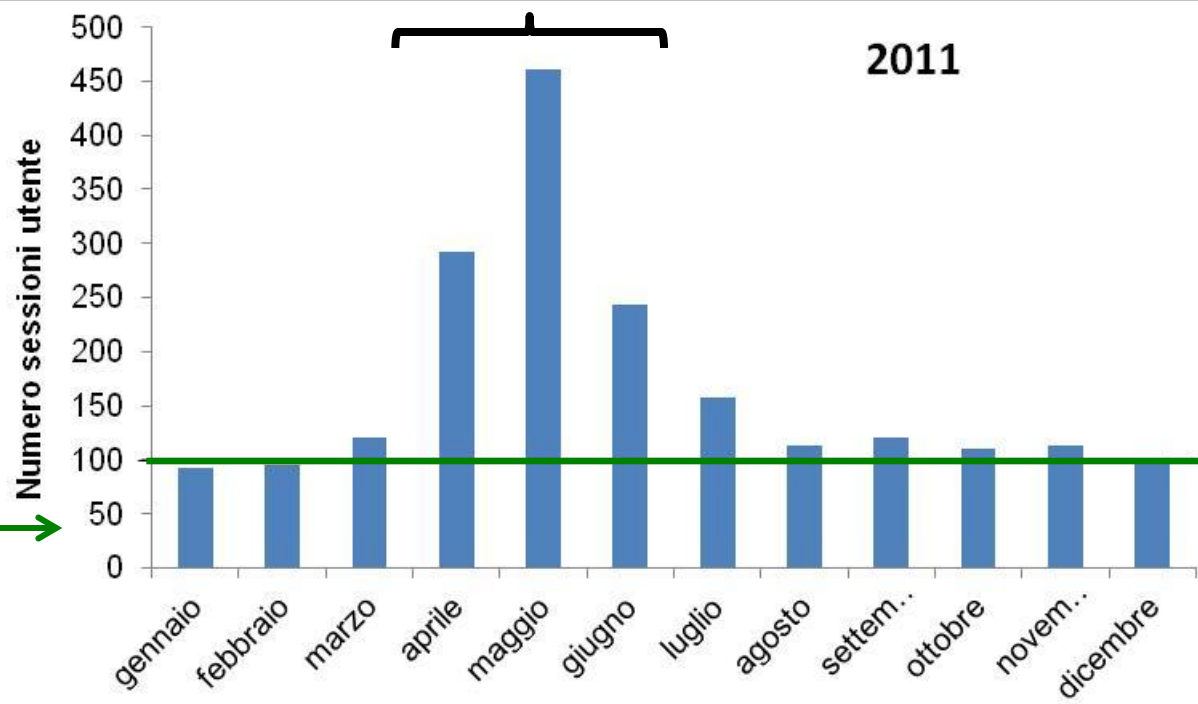
E' fondamentale tenere presente che date le temperature del periodo le malerbe emergono velocemente e quindi la percentuale cambia da un giorno all'altro; quindi per le semine di maggio si consiglia di verificare giornalmente l'andamento della percentuale di emergenza dell'infestazione nella propria zona consultando il modello AlertInf dal sito web:

www.arpa.veneto.it.

Sessioni utente avviate dai
visitatori alla pagina web
del modello nel sito ARPAV



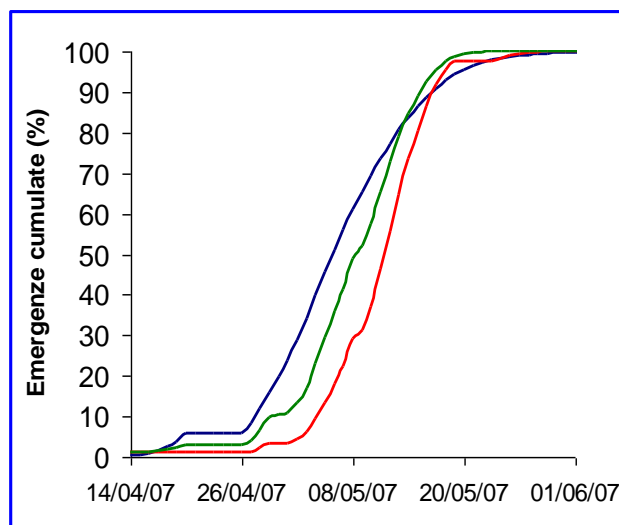
Accessi casuali



Sviluppi futuri

1. Aggiunta di specie infestanti simulate dal modello;
2. Calibrazione del modello su soia;
3. Integrazione del modello AlertInf in un nuovo *Decision Support System* più completo in grado di dare informazioni su:
se, come e quando trattare.

Integrazione del modello di previsione delle emergenze AlertInf nel modello bioeconomico GESTINF



The screenshot shows the 'Gestinf' software window titled 'Dati iniziali del rilievo'. It features a logo of a plant and the text 'Scelta dei trattamenti di post-emergenza' by A. Berti - G. Zanin, Centro di Studio sulla Biologia ed il Controllo delle Piante Infestanti C.N.R. Below this, there are input fields for 'Coltura' (set to 'mais'), 'Descrizione' (set to 'Legnaro'), 'Produzione massima (t/ha)' (12.5), 'Prezzo della granella (€/ha)' (200), 'N° lanci effettuati' (20), and 'Area rettangolo (m2)' (.075). 'OK' and 'Annulla' buttons are present.



- 1. SE INTERVENIRE**
- 2. COME INTERVENIRE**
- 3. QUANDO INTERVENIRE**

Bibliografia

MASIN R., CACCIATORI G., ZUIN M. C., ZANIN G. (2010). AlertInf: emergence predictive model for weed control in maize in Veneto. Italian Journal of Agrometeorology 1: 5-9.

MASIN R., ZANIN G. (2010) La modellizzazione delle emergenze delle infestanti: approcci e possibili applicazioni. Notiziario sulla protezione delle piante, III serie, 187-194.

LODDO D., MASIN R., BENVENUTI S., ZANIN G. (2010) Studio e modellizzazione della fase di pre-emergenza per migliorare il controllo delle infestanti. Notiziario sulla protezione delle piante, III serie, 209-218.

MASIN R., LODDO D., BENVENUTI S., OTTO S., ZANIN G. (2011) Modeling weed emergence in Italian maize field. Weed Science, in press.