



## L'INSETTICIDA POTENTE, BIOLOGICO E SELETTIVO A base di *Bacillus thuringiensis kurstaki*



### CARATTERISTICHE

**SEQRAWG** agisce per ingestione sulle larve dei lepidotteri.

Le larve smettono di nutrirsi in un arco di tempo compreso tra i 30 minuti e le 2 ore. La morte delle larve sopraggiunge in 24-72 ore a seconda della suscettibilità della specie. **Il *Bacillus thuringiensis* è innocuo per mammiferi, uccelli, organismi acquatici e insetti utili mentre risulta selettivamente letale per centinaia di specie di insetti dannosi.**

### METODO D'UTILIZZO

Effettuare i trattamenti alla comparsa delle prime larve, garantendo una adeguata bagnatura (dosi e intervallo tra i trattamenti come da etichetta).

- Nessun intervallo di pre-raccolta
- Flessibilità della dose
- Ampio numero di trattamenti possibili
- Basso intervallo tra le applicazioni
- Prevenzione delle resistenze

### MECCANISMO D'AZIONE

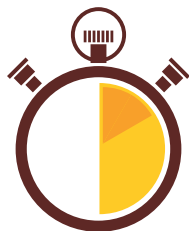
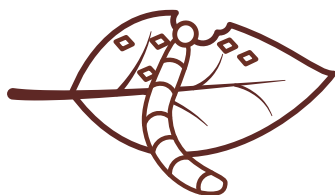
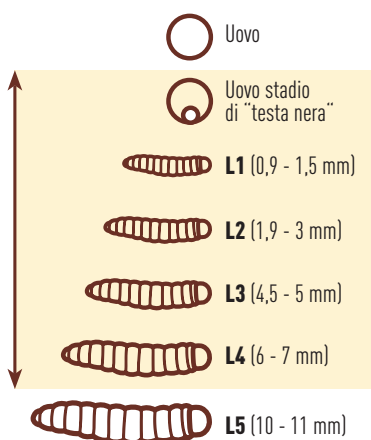
Le larve ingeriscono i cristalli proteici di *Bacillus thuringiensis* a seguito della loro attività trofica.

- Grazie al pH alcalino ( $\geq 9$ ) presente nell'intestino medio delle larve dei lepidotteri si ha la degradazione della delta-endotossina.
- Gli enzimi presenti nell'intestino attivano le tossine che a loro volta si legano a recettori specifici.
- Gravi danni alle cellule dell'apparato intestinale, distruzione delle cellule epiteliali con conseguente formazione di lesioni.
- Le spore del *Bt* invadono il resto della larva provocandone la morte per setticemia emolinfatica e paralisi dell'apparato intestinale.

Gli effetti sugli insetti target sono già visibili tra i 30 minuti e le 2 ore dopo l'applicazione

### FACILITÀ DI UTILIZZO

- Immediata miscibilità in acqua
- Facile gestione del packaging (sacchi da 1 kg)



## SICUREZZA PER GLI OPERATORI

- Nessuna formazione di polvere
- Non sporca
- Non contiene solventi

## IL GIUSTO MIX DI TOSSINE

Per capire l'efficacia di un insetticida biologico a base di *Bt* è fondamentale valutare la composizione tossinica in relazione alle differenti sensibilità degli insetti bersaglio.

## NON TUTTI I BT SONO UGUALI

L'efficacia e la velocità d'azione dei prodotti a base di *Bt* sono fortemente dipendenti dal loro profilo tossinico, ovvero dalla composizione percentuale di particolari tossine contenute nei formulati. Queste tossine, prodotte mediante sporulazione dal *Bt*, vengono chiamate «Cry» e, a seconda della loro conformazione, hanno diversa capacità insetticida.

Le principali tossine di interesse agronomico con capacità insetticida sono: Cry1Aa, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1C, Cry1D e Cry2Aa. A differenti specie di lepidotteri corrispondono differenti recettori di membrana. Ciascun recettore ha una differente suscettibilità per ogni tossina Cry. Di conseguenza, il rapporto tra una tossina e l'altra diventa fondamentale per capire quale formulazione è più performante per specifici insetti.

TABELLA RELATIVA ALL'ATTIVITÀ INSETTICIDA DI CIASCUNA TOSSINA PER I PRINCIPALI FITOFAGI

NOME LATINO	NOME COMUNE	CRY1AA	CRY1AB	CRY1AC	CRY1C	CRY1D	CRY2AA
<i>Helicoverpa armigera</i>	Nottua gialla	+	++	++	-	+	+
<i>Lobesia botrana</i>	Tignoletta	+	++	+	-	++	++
<i>Mamestra brassicae</i>	Nottuide delle orticole	+	++	-	++	+	-
<i>Ostrinia nubilalis</i>	Piralide	+	++	++	-	-	+
<i>Plutella xylostella</i>	Tignola delle crucifere	++	++	++	++	+	-
<i>Spodoptera exigua</i>	Nottua piccola	-	+	-	++	+	-
<i>Spodoptera littoralis</i>	Nottua mediterranea	-	+	+	++	++	-
<i>Trichoplusia ni</i>	Nottua delle crucifere	+	+	++	+	+	++
<i>Tuta absoluta</i>	Tignola del pomodoro	++	++	+	☒	☒	+

++ elevata attività insetticida

+ buona attività insetticida

- minore attività insetticida

☒ attività insetticida non rilevata o sconosciuta

