

8.4.3 *Bacillus amyloliquefaciens* (subsp. *plantarum*) ceppo D747

Rossana Rossi (Servizio Fitosanitario Regione Emilia Romagna)

Informazioni generali

Bacillus amyloliquefaciens è un batterio isolato dal suolo e descritto per la prima volta nel 1943 da Fukumoto. Il nome deriva dalla capacità di produrre (*faciens*) una amilasi (*amyl*) cioè un enzima in grado di liquefare (*lique*) o meglio degradare gli zuccheri complessi in zuccheri semplici. E' impiegato anche nell' industria alimentare e biotecnologica in quanto non produce tossine pericolose per l'uomo. *Bacillus amyloliquefaciens* è un batterio comunemente presente in diversi areali. Esso si insedia non solo sulle radici ma anche su altri parti della pianta (foglie ecc.), dove è capace di moltiplicarsi rapidamente impedendo l'insediamento di altre specie di batteri o funghi. Il ceppo D747 è inoltre in grado di attivare dei meccanismi di induzione di resistenza nella pianta. Agisce contro diverse crittogame, ma soprattutto contro botrite e alcune batteriosi, quali il colpo di fuoco (*Erwinia amylovora*) e (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*)

Autorizzato in agricoltura biologica 

Caratteristiche della sostanza attiva

ORGANISMI BERSAGLIO	
spettro d'azione	<input type="checkbox"/> maculatura bruna (<i>Stemphylium vesicarium</i>) <input type="checkbox"/> colpo di fuoco batterico (<i>Erwinia amylovora</i>) <input type="checkbox"/> muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>) <input type="checkbox"/> marciume acido <input type="checkbox"/> cancro batterico del kiwi (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>) <input type="checkbox"/> sclerotinia (<i>Sclerotinia</i> spp.) <input type="checkbox"/> peronospora (<i>Bremia lactucae</i>)
COME AGISCE	
modalità di azione	<i>B. amyloliquefaciens</i> è un batterio che agisce preventivamente
meccanismo di azione	<input type="checkbox"/> compete con altri microrganismi per lo spazio e per le fonti nutritive <input type="checkbox"/> e' in grado di eliminare i competitori producendo alcuni metaboliti all'esterno della cellula che inibiscono la crescita di organismi patogeni <input type="checkbox"/> è in grado di attivare dei meccanismi di induzione di resistenza nella pianta
EFFETTI SU ORGANISMI NON BERSAGLIO	
tossicità su vertebrati	Non produce tossine pericolose per l'uomo.

Formulato	Ditta distributrice	Intervallo di sicurezza	Pericolo per la SALUTE		Pericolo per l'AMBIENTE		Buffer zone (o altro)
			Simbolo e indicazione di pericolo	Fraresi di rischio	Simbolo e indicazione di pericolo	Fraresi di rischio	
AMYLO-X	Biogard	3	 N. c.				

N. c. Non classificato

I formulati in commercio (aggiornamento a ottobre 2013)

In Italia è registrato attualmente un solo formulato a base di *B. amyloliquefaciens* (ceppo D747) in granuli idrodispersibili.

IMPIEGHI AUTORIZZATI	vite, melo, pero, lattuga e simili, fragola, kiwi, pomodoro, peperone, melanzana
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

ASPETTI COLLATERALI	
rischio di sviluppo resistenza	Il multiplo modo di azione del batterio riduce le probabilità di sviluppo di resistenza.
compatibilità	Si consiglia di verificare la compatibilità o l'eventuale fitossicità causata da una miscela con un prodotto non testato. Non interferisce con i processi fermentativi dell'uva.

Modalità di applicazione

B. amyloliquefaciens svolge unicamente un'azione preventiva e può essere applicato sia da solo, sia alternato a fungicidi convenzionali (ad esempio i prodotti rameici) in un programma di difesa integrata, ma anche in miscela con insetticidi di sintesi.

L'etichetta del prodotto fitosanitario in commercio prevede che il **numero d'interventi sia al massimo 6**.

COLTURA	Agente patogeno	EPOCA DI APPLICAZIONE
vite	<i>Botritis cinerea</i> (Muffa grigia) Marciume acido	Epoca d'impiego: intervenire a inizio o in previsione di infezione o secondo le indicazioni locali, dallo stadio di 80 % di fiori aperti fino a inizio maturazione (inizio comparsa del tipico colore varietale).
melo, pero	<i>Erwinia amylovora</i> (Colpo di fuoco batterico)	Epoca d'impiego: intervenire durante la fioritura, a inizio o in previsione d'infezione o secondo le indicazioni locali fino in prossimità della raccolta.
pero	<i>Stemphylium vesicarium</i> (Maculatura bruna)	Epoca d'impiego: intervenire a inizio o in previsione di infezione dall'allegagione fino in prossimità della raccolta.
lattuga e simili	<i>Sclerotinia spp</i> (Sclerotinia) <i>Bremia lactucae</i> (Peronospora)	Epoca d'impiego: intervenire a inizio o in previsione di infezione o secondo le indicazioni locali, dallo stadio di 4 foglie vere a fine ingrossamento cespo. Impiego in campo ed in serra.
kiwi	<i>Pseudomonas syringae pv. actinidiae</i> (Cancro batterico del kiwi)	Epoca d'impiego: intervenire a gemme fiorali rigonfie fino a post-raccolta/caduta foglie.
pomodoro peperone melanzana	<i>Botritis cinerea</i> (Muffa grigia)	Epoca d'impiego: intervenire a inizio o in previsione di infezione o secondo le indicazioni locali, dallo stadio di allegagione alla raccolta. Impiego in campo ed in serra.
fragola	<i>Botritis cinerea</i> (Muffa grigia)	Epoca d'impiego: intervenire a inizio o in previsione di infezione o secondo le indicazioni locali, dallo stadio di inizio fioritura fino alla raccolta. Impiego in campo ed in serra.

A cosa fare attenzione: informazioni pratiche

Il prodotto può essere applicato con atomizzatore, con barra verticale, con erogatore da campo o con pompa a spalla. Il prodotto va versato direttamente nel serbatoio riempito a metà d'acqua e poi si aggiunge il volume d'acqua rimanente mescolando accuratamente la soluzione.

- pH dell'acqua:** mantenere il pH entro 6-8
- conservazione:** in luogo fresco asciutto, a temperatura ambiente (21-24°C) il prodotto è stabile per 2 anni