

Bacillus amyloliquefaciens QST 713

/// Como funcionam os diferentes compostos segundo o sistema de aplicação

Aplicação foliar

Compostos naturais

Lipopeptídeos
Moléculas bactericidas
Hormonas naturais

Esporos de
B. amyloliquefaciens
QST 713



A eficácia deve-se aos **diversos compostos naturais** com atividade fungicida e bactericida.



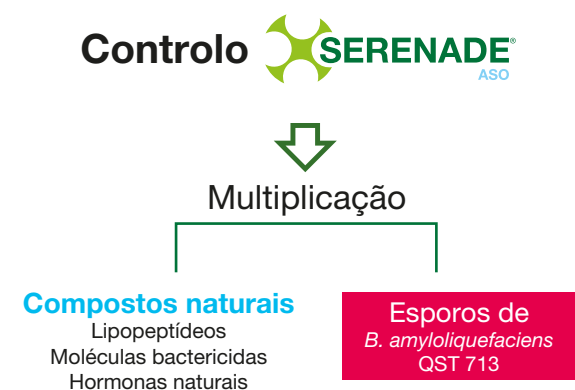
Aplicação ao solo

Capacidade natural da estirpe QST 713 para colonizar o ambiente e formar um biofilme em torno das raízes:

- /// Proteção otimizada das raízes
- /// Maior crescimento das raízes
- /// Melhor absorção de nutrientes
- /// Estimulação das defesas imunitárias contra tensões bióticas e abióticas.



A eficácia deve-se à **multiplicação das bactérias** e aos compostos naturais que segregam.



Cada combinação de cultura/agente patogénico tem o seu modo de ação próprio

Devido aos seus diferentes componentes e modo de ação, o **Serenade® ASO** é eficaz em muitas culturas, dependendo do agente patogénico-alvo. Portanto, as recomendações de utilização foram adaptadas a cada situação para maximizar a sua eficácia.

/// Lista de utilizações registadas do Serenade® ASO segundo o respetivo modo de aplicação:

| Tipo de aplicação | Cultura | Problema | Área de aplicação | Dose | Número máximo aplicações | Intervalo entre aplicações | I.S. | | | | |
|-------------------|--------------|---|---|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------|-------------------|---|--------|
| Foliar | Registos | Alfices e baby-leaf destas culturas | Ar livre e Estufa | Esclerotínia Podridão cinzenta | 4-8 L/ha | 6 (*) | 7 - 10 dias | 1 dia | | | |
| | | Begónia Flor da fortuna Roseira | | Oídio | 5-8 L/ha | 6 | 7 dias | - | | | |
| | | Beterraba | Ar livre | Cercosporiose | 2-4 L/ha | 4 | 7 - 10 dias | 1 dia | | | |
| | | Beringela Pimenteiro Tomateiro | | Bacterioses Podridão cinzenta | Ar livre e Estufa | 6 (*) | | | | | |
| | | Courgette Pepino | Estufa | Podridão cinzenta | 4-8 L/ha | 6 | | | | | |
| | | Morangueiro | | | | | | | Ar livre e Estufa | | |
| | Usos menores | Alcachofra | Ar livre | Bacterioses | 5-8 L/ha | 6 (*) | | | 5 dias | - | |
| | | Couves | | | | | | | | | |
| | | Plantas Ornamentais Viveiros de Ornamentais | Bacterioses <i>Mycosphaerella</i> Oídio | | | | | | | | |
| | | Bagas e Pequenos Frutos | Oídio Podridão cinzenta | Ar livre e Estufa | | | 4-8 L/ha | 6 | | | 3 dias |
| | | Ervas Aromáticas e Flores Comestíveis | Bacterioses Esclerotínia Oídio Podridão cinzenta | | | | | | | | |
| | | Saladas (agrião, mostarda, rúcula) Baby-leafs (couves, rúcula) | Esclerotínia Podridão cinzenta | Ar livre e Estufa | | | 5 L/ha | 6 (*) | | | 1 dia |
| Solo | Registos | Alface e baby-leaf destas culturas | Ar livre e Estufa | Esclerotínia Rizoctónia | 5 L/ha | 1 | - | - | | | |
| | | Batateira | Ar livre | Rizoctónia | 2,5-5 L/ha | | | | | | |
| | | Beringela Pimenteiro Tomateiro | Ar livre e Estufa | Fusariose | 10 L/ha | | | | | | |
| | | Abóboras Maxixe | | | 5-10 L/ha | | | | | | |
| | Usos menores | Cogumelos | Estufa | Micoses (aplicação ao substrato) | 0,4 L/ha | | | | | | |
| | | Plantas Ornamentais Viveiros de Ornamentais | Ar livre e Estufa | Fusariose | 5-10 L/ha | | | | | | |
| | | Saladas (agrião, mostarda, rúcula) Baby-leafs (couves, rúcula) | | | Esclerotínia Rizoctónia | | | | 5 L/ha | | |

*Total de aplicações foliares e ao solo

/// Condições de utilização: Fungicida/Bactericida

/// Aplicação por pulverização foliar através de aplicações com trator ou pulverizador de mochila, ou aplicação ao solo por pulverização ao solo, ou irrigação por gota a gota, ou para tratamento do composto no solo, no caso dos cogumelos.

/// Ler atentamente o rótulo do produto antes da sua utilização.

Science for a **better life**

<https://cropscience.bayer.pt>

Proteção desde a raiz

Bacillus amyloliquefaciens
QST 713



GRUPO 44 FUNGICIDA

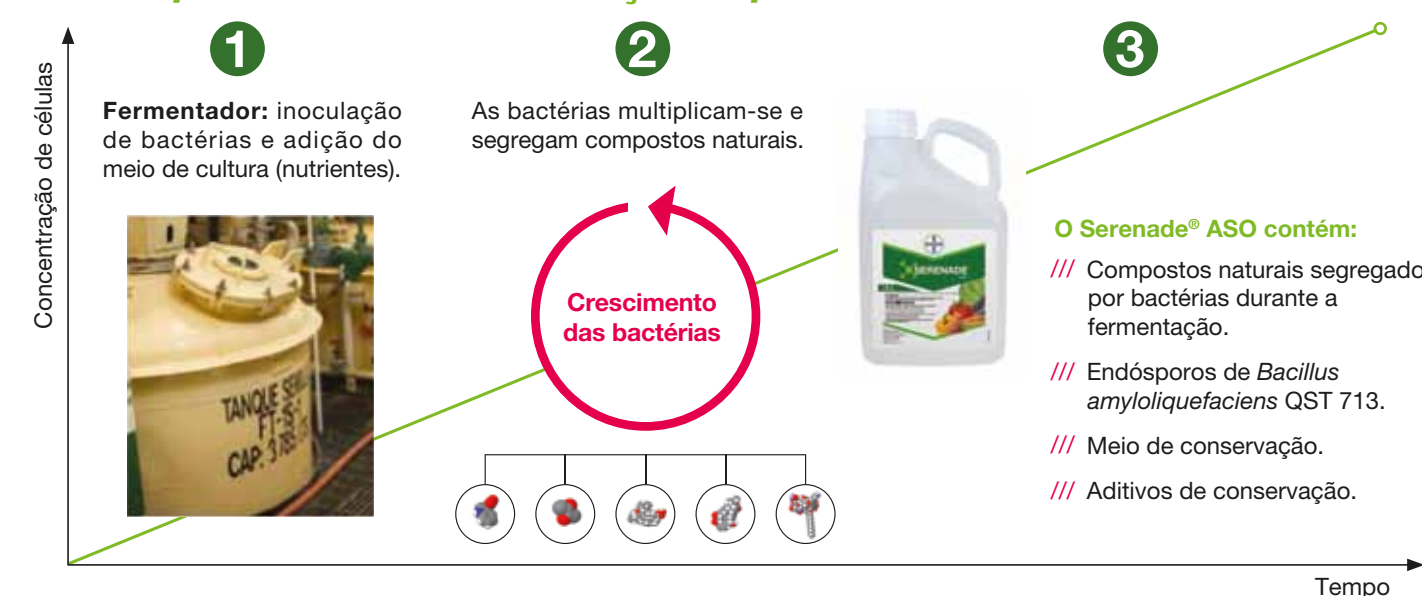
BIOLOGICOS DE PURA CEPA

Bacillus amyloliquefaciens QST 713

//// Ficha técnica

| | |
|---------------------|---|
| Tipo | Micro-organismo/bactéria do solo. |
| Estirpe | QST 713. O potencial genético do <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> QST 713 permite produzir compostos antifúngicos e antibacterianos naturais. |
| Formulação | Suspensão concentrada (SC) com 14,1 g/L (mín. 1x10 ⁹ CFU/g). |
| Modo de ação | Aplicação foliar e/ou ao solo: - Fungicida e bactericida de contacto. - Estimulante das defesas naturais das plantas. - Estimulante do crescimento das plantas (apenas em aplicação ao solo). |
| Conservação | 2 anos em condições de armazenamento entre 4 e 25 °C. |

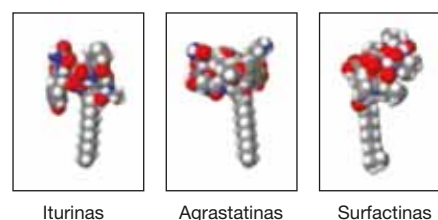
//// Um processo de fermentação específico



//// Os 3 principais tipos de compostos naturais produzidos durante a fermentação

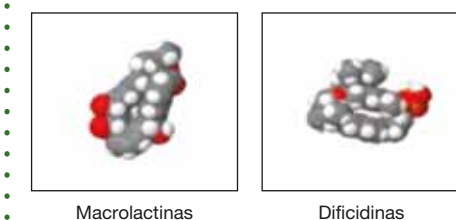
Lipopeptídeos de atividade fungicida

Inibição da germinação dos esporos e do micélio fúngico. Alteração da estrutura da membrana fúngica.



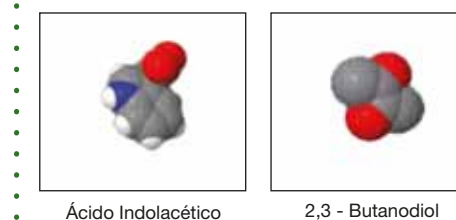
Compostos naturais atividade bactericida que inibe enzimas bacterianas

Ação sinérgica com Iturinas e Agrastatinas.



Hormonas vegetais que estimulam o crescimento e as defesas das plantas

Inibição de enzimas bacterianas e efeitos nas paredes celulares.



//// Modos de ação

Moléculas de atividade bactericida

Inibidores de enzimas bacterianas

Dois tipos de moléculas com modos de ação antibacterianos complementares para bactérias fitopatogénicas: *Xanthomonas*, *Pseudomonas*, Fogo bacteriano...

Exemplo 1: Ação sobre *Pseudomonas* no tomate



Área de difusão dos compostos antibacterianos segregados pelo *Bacillus amyloliquefaciens* QST 713.

Membrana de *Pseudomonas* desenvolvida num meio de ágar, fora das áreas de difusão.

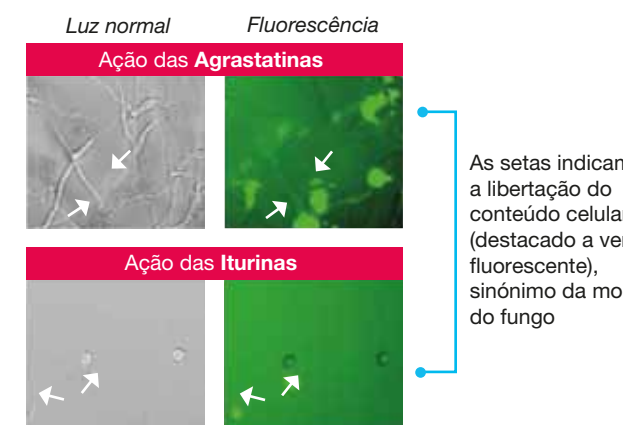
Lipopeptídeos de atividade fungicida

Os 3 lipopeptídeos principais produzidos pelo *Bacillus amyloliquefaciens* QST 713 alteram as membranas celulares de fungos patogénicos.

Exemplo 1: Ação sobre *Sclerotinia sclerotiorum*



Exemplo 2: Ação sobre *Botrytis cinerea*

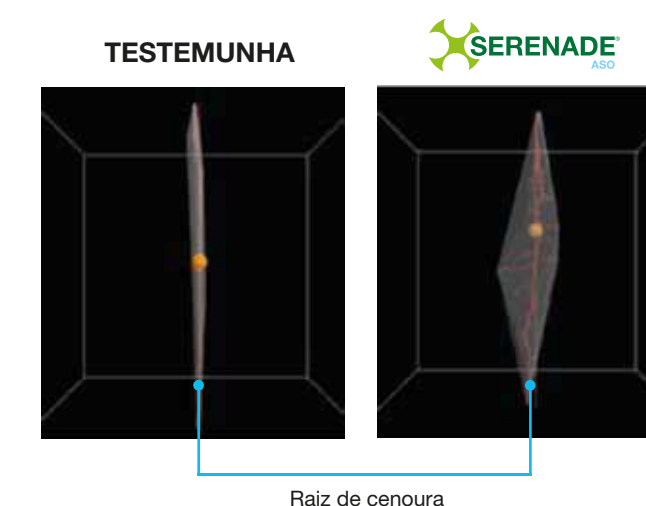


Hormonas vegetais

Estimulação biológica das raízes para melhor crescimento das plantas

A ação combinada da bactéria *Bacillus amyloliquefaciens* QST 713 e das hormonas vegetais por si produzidas permite o desenvolvimento de mais raízes laterais e o seu alongamento.

Desenvolvimento de raízes laterais

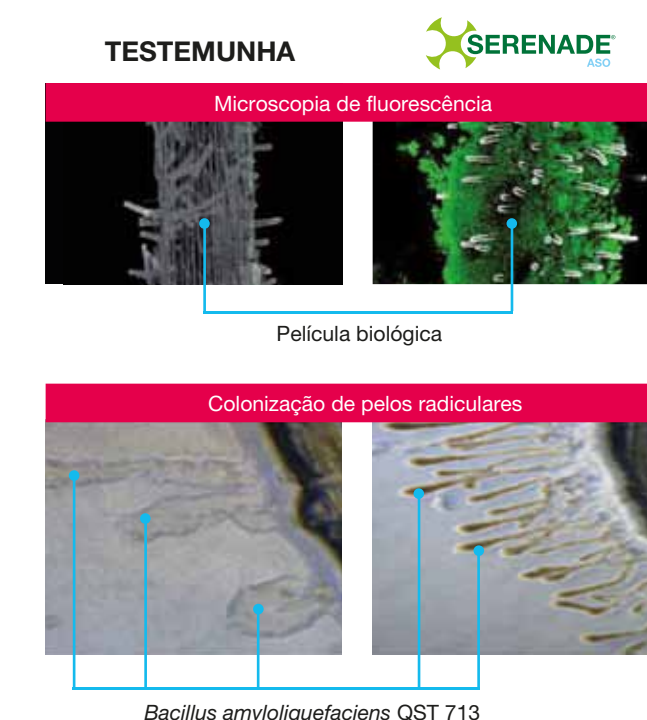


/// No final, a superfície da raiz aumenta 70%, permitindo um melhor crescimento das plantas.

Esporos QST 713

Uma excelente colonização e proteção das raízes

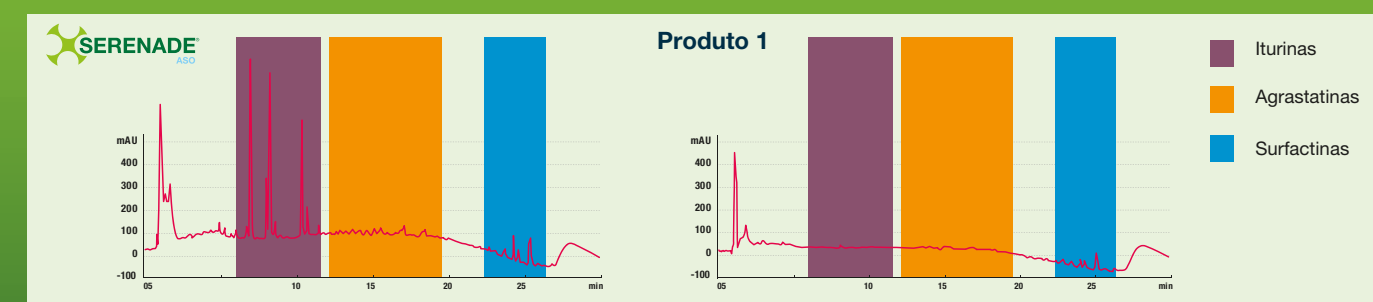
Ao colonizar as raízes, as bactérias *Bacillus amyloliquefaciens* QST 713 alimentam-se dos exsudados das raízes, multiplicam-se e formam uma película biológica protetora ao redor das raízes.



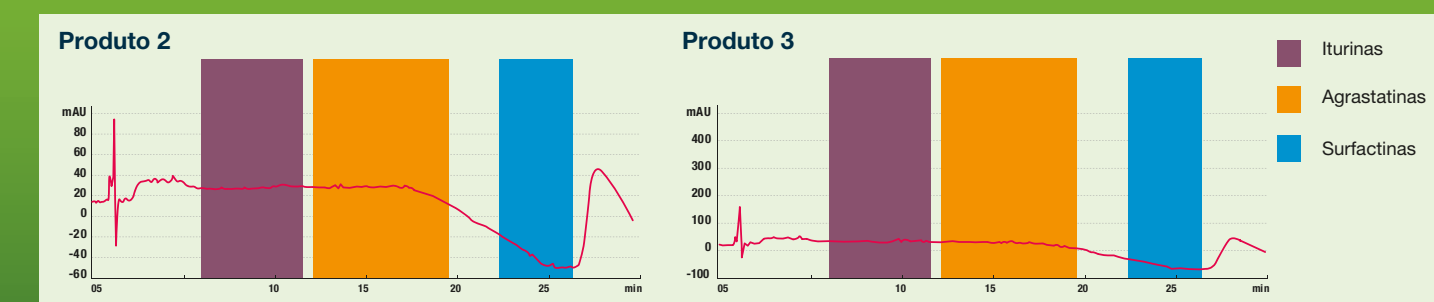
/// A colonização e multiplicação das bactérias começa logo nas primeiras horas após o tratamento.
/// As raízes são colonizadas em 2-3 dias.
/// A colonização avança à medida que as raízes crescem.

//// O que diferencia a estirpe QST 713 das outras estirpes?

A estirpe QST 713 distingue-se pela diversidade e pela quantidade de compostos naturais antifúngicos e antibacterianos que produz e que são específicos dela.



Por exemplo, em relação aos lipopeptídeos (ver abaixo): as iturinas estão presentes apenas no Serenade® ASO ao passo que estão ausentes nos outros produtos*.



*Os produtos 1, 2 e 3 contêm outras estirpes de *Bacillus amyloliquefaciens*.