

# Pixel

ESTIMULA  
DESALINIZA  
ACIDIFICA



+ seguridad



+ producción



+ calidad



## ¡Producir más y producir sano!

El proyecto Green Path es la respuesta de Agriges a los nuevos desafíos de la agricultura moderna. A través de la colaboración de Agriges con organismos de investigación, centros experimentales, universidades, cooperativas y empresas agrícolas, el objetivo del proyecto Green Path es proporcionar medios técnicos que permitan producciones abundantes, sostenibles desde el punto de vista medioambiental y seguras para la alimentación: **producir más y producir de forma saludable.**



+ segura + sostenible

+ producción

+ calidad

- química

- contaminación



## Consorcios microbianos probióticos para la agricultura sostenible



**BENE  
VEGE  
FIT**

En 2018, el proyecto **BENEVEGEFIT** nació de la estrecha colaboración entre Agriges y el Departamento de Agricultura de la Universidad de Nápoles Federico II, destinado a la investigación de **consorcios microbianos bioestimulantes**, con actividad PGPR y *competencia rizosférica hacia cultivos agrícolas*. Utilizando el enfoque innovador de la ingeniería del microbioma vegetal, este programa de investigación se enmarca en el campo de las ciencias biotecnológicas y agroalimentarias, señalado como temas de investigación prioritarios para la agricultura por la Estrategia Nacional de Especialización Inteligente (nsi) y aprobado por la Comisión Europea para el desarrollo de empresas que operan en el sector agroalimentario.



# Exceso de salinidad y sodio

**El cambio climático, la desertificación, los recursos hídricos limitados, el drenaje deficiente y el aumento de las aguas subterráneas** son algunas de las causas naturales de la acumulación de sales en las capas superficiales del suelo. En los últimos años, sin embargo, las actividades humanas han tenido un impacto significativo en este fenómeno principalmente debido a la mala gestión del riego (uso de agua de calidad marginal o volúmenes de riego insuficientes) y la fertilización (productos excesivos o de mala calidad).

La acumulación excesiva de sales en el suelo, especialmente de sodio, es uno de los fenómenos ambientales más difíciles de gestionar y el más amenazador para los ecosistemas naturales, la producción agrícola y la seguridad alimentaria, como tal proceso:

- 1** limita la crecimiento de plantas;
- 2** empeora el propiedades fisicoquímicas del suelo;
- 3** reduce la biodiversidad y la actividad de los microorganismos del suelo.

Cultivos agrícolas se ven afectados notablemente por la **salinidad** y el **sodio**. De hecho, un aumento de sales en la solución circulante dificulta la absorción de agua por parte de las plantas (efecto osmótico), con la consecuente reducción de la turgencia celular y ralentización de los procesos de crecimiento. El aumento de la salinidad en el interior de la planta provoca daño celular (**efecto fitotóxico**) y, en los casos más graves, la muerte de los tejidos vegetales (**secado de las raíces y hojas necróticas**).

En el suelo la salinidad altera la **capacidad de intercambio catiónico** y **empeora sus características físicas** (desfloculación, compactación y erosión) y **químicas** (desequilibrios en la absorción radical de agua y nutrientes). Además, cuando el suelo contiene grandes concentraciones de **sodio**, la pérdida de estructura reduce la capacidad del agua para atravesarlo con el consiguiente estancamiento del agua y condiciones anaeróbicas. Estas condiciones reducen o impiden la actividad de los **microorganismos aeróbicos** de los que depende la descomposición de la materia orgánica, que en consecuencia disminuye.



**Reducción del crecimiento**



**Alto gasto de energía para absorber agua, nutrientes y expulsar el exceso de sodio**



**En los casos más graves marchitez y muerte de los tejidos**



# ThioBac

## Tecnología de Agriges contra la salinidad y la fatiga del suelo

ThioBac nació de una investigación conjunta entre **Agriges y la Universidad Federico II** - Departamento de Agricultura de Nápoles: con el objetivo de bioactivar el metabolismo de las plantas y reducir las pérdidas de producción, incluso en el caso de fuertes estreses abióticos como los osmóticos. La tecnología central es la sinergia de las bacterias sideróforas desarrolladas de manera única bajo el proyecto **BENEVEGFI** y las matrices orgánicas y minerales:



### Bacterias sideróforas y PGPR

**Bacillus megaterium S3Nb3** es una cepa bacteriana única, aislada y depositada por Agriges en una colección microbiana de referencia internacional que es capaz de:

- **producir sideróforos**, moléculas con gran afinidad por el hierro, que lo quelan y lo hacen más asimilable por la planta;
- **solubilizar el fósforo** insoluble del suelo;
- estimular el **bienestar** de la planta.



### Ácidos orgánicos

Los **ácidos orgánicos** contenidos en ThioBac separan y completan el sodio del suelo, resuspendiéndolo en la solución circulante y favoreciendo su eliminación. Además, reducen la conductividad del suelo y liberan calcio, que reemplaza al sodio mejorando la estructura del suelo.



### Azufre Micronizado

El **azufre micronizado** (con un diámetro medio de partícula: 100 µm) es el elemento corrector y desalador por excelencia porque, una vez en el suelo sufre una biooxidación del **ácido sulfúrico** que ayuda a reequilibrar el pH, a liberar el calcio del suelo y a eliminar el exceso de sales en la tierra.



### Hierro

La presencia de Hierro totalmente disponible garantiza un efecto mejorador inmediato del bienestar del cultivo, ejerciendo una acción **reverdeciente** sobre la vegetación y estimulando la formación de compuestos **fotosintéticos**.

# Pixel

Estimula, desaliniza y acidifica



Pixel es la solución de Agriges contra la salinidad y la fatiga del suelo. La tecnología ThioBac y las características intrínsecas de sus componentes lo hacen ideal para mejorar suelos asfixiados, salados y cansados. De hecho, Pixel:

- 1 acidifica y desaliniza;
- 2 trae los nutrientes bloqueados en el suelo de nuevo en solución;
- 3 promueve el desarrollo de nuevas raíces;
- 4 estimula la actividad de los microorganismos del suelo y la eficiencia del uso del agua;
- 5 realiza una acción reverdecedora y aumenta la proporción de hierro absorbible.

## Composición

Nitrógeno (N) Orgánico	1,0 %	Carbono (C) Orgánico	18,0 %
Azufre (S) Total	21,0 %	Sustancia Orgánica con peso molecular nominal <50 kDa	30,0 %
Hierro (Fe)	1,0 %	Bacillus megaterium S3Nb3*	1,0 x 10 <sup>6</sup> UFC/g

**Materias primas:** algas pardas, productos orgánicos y subproductos de origen vegetal, azufre elemental, sales de hierro (sulfato). **Producto bioactivado con tecnología ThioBac.**

\* No aparece en la etiqueta.

## Bacillus megaterium S3Nb3

Es un aislado bacteriano exclusivo identificado en el contexto del proyecto BENEVEGEFIT por sus peculiares actividades de:

- solubilización de fósforo;
- producción de sideróforos.

En el interior del suelo, este microorganismo vuelve a disolver el fósforo insoluble pero presente de forma natural; esto hace que la planta **forme nuevas raíces**. Además, Bacillus megaterium S3Nb3 tiene **una acción estimulante y reverdecedora**, ya que pone a disposición una **mayor cantidad de Hierro** para la planta.

**Bacillus megaterium S3Nb3 es una cepa exclusiva aislada y depositada por Agriges en una colección microbiana de referencia internacional.**

## Dosis y métodos

Cultivos	Tipo de suelo	Aplicaciones	Dosis l/ha
TODOS LOS CULTIVOS	Arcilloso	2 applications from the first growth stages	20-25
TODOS LOS CULTIVOS	Arenoso	2-3 applications from the first growth stages	15-20

## Resultados de campo

Se ha estudiado y verificado la actividad estimulante, desaladora y acidificante de PIXEL a través de numerosas **pruebas experimentales y de campo**. Las siguientes pruebas fueron realizadas por el equipo de **FTS (Servicio Técnico de Campo)**.



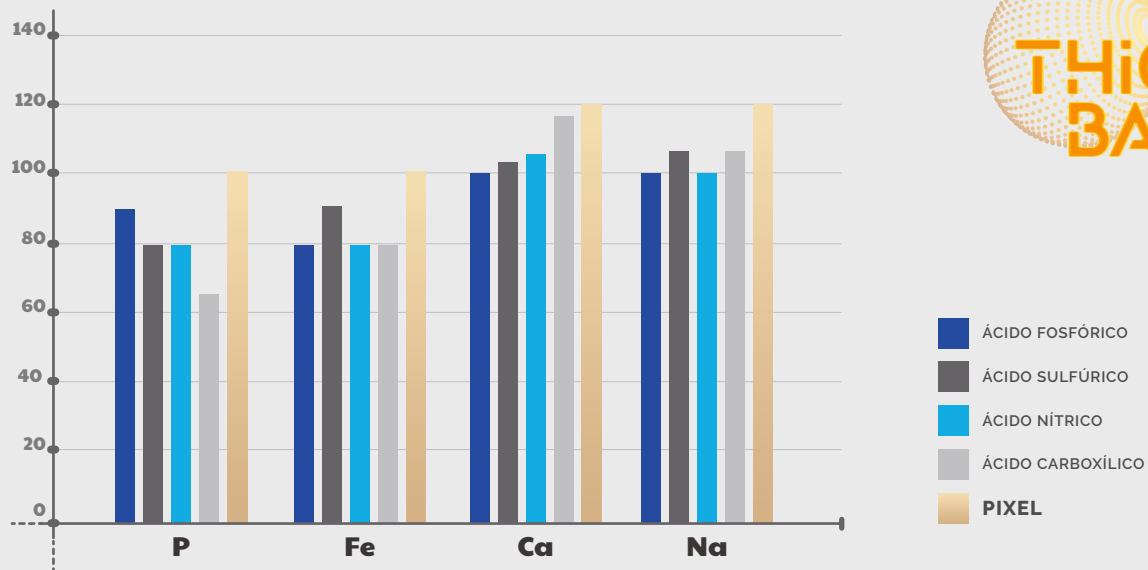
### Objetivo

Evaluación de la **capacidad de disolver** algunos de **los nutrientes** principales bloqueados en el suelo.

**Se compararon cinco tesis:** cuatro ácidos diferentes (fosfórico, sulfúrico, nítrico, carboxílico) y Pixel (en fertirrigación a dosis de 20 litros por hectárea).

**Resultados:** en comparación con las otras tesis, la aplicación de Pixel indujo una serie de reacciones químicas en la rizosfera que permitieron movilizar una mayor cantidad de elementos nutricionales, antes no disponibles, en la solución del suelo circulante.

Índice de movilización de los elementos de la planta

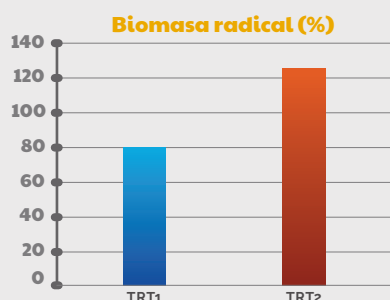


### Objetivo

Evaluación de la eficacia de la aplicación de Pixel sobre el enraizamiento (post-trasplante) de tomates cherry Casarino en condiciones de alta salinidad de suelos y aguas de riego.

**Las tesis comparadas fueron dos:** TR1 (sin tratar) y TR2 (Pixel en fertirrigación a dosis de 20 litros por hectárea). La aplicación se realizó en la fase postrasplante (BBCH20).

**Resultados:** al poco tiempo de la aplicación del Pixel, el sistema radicular de las plantas tratadas estaba más desarrollado, resultando en una mayor resistencia de la planta a los estreses salinos debido a la alta salinidad tanto del suelo como del agua de riego utilizada.



Control



Pixel

# Resultados experimentales

La actividad de investigación cuyos resultados se muestran a continuación fue realizada por la **Universidad Mediterránea de Reggio Calabria sobre Actinidia**, cv Hayward con el fin de evaluar la eficacia de la aplicación del producto Pixels sobre parámetros vegetativos y productivos.

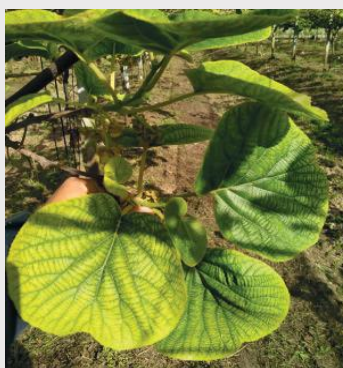
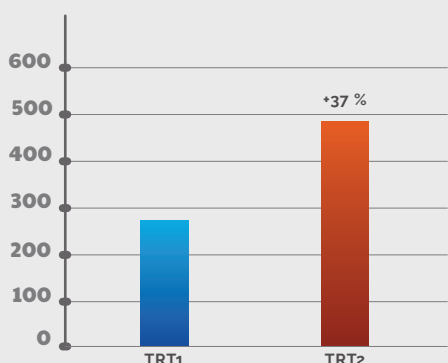


Università degli Studi  
Mediterranea  
di Reggio Calabria

**Las tesis comparadas fueron dos:** TR1 (sin tratar) y TR2 (Pixel a 20 litros por hectárea en fertirrigación). La aplicación se realizó en la fase de crecimiento de brotes (BBCH 18).

**Resultados:** Poco después de la primera aplicación, las plantas tratadas fueron decididamente más verdes, mostrando una reducción significativa de las áreas cloróticas en comparación con las plantas no tratadas. Para respaldar esto, el contenido de hierro dentro de las hojas fue un 37% más alto en las plantas tratadas con Pixel que en las no tratadas.

## PPM de hierro en hoja



Antes de la aplicación (7-5-21)



Después de la aplicación (13-5-21)

## ADVERTENCIAS

En caso de mezcla con otros productos siempre es recomendable realizar pruebas preliminares de miscibilidad y compatibilidad en superficies pequeñas. No se recomienda la asociación con productos de reacción alcalina (por ejemplo, polisulfuros) y con todos los productos que normalmente no son miscibles con azufre.

**Agite bien antes de usar.**

**Formulación**  
fluida

**Invasado**  
5 - 10 - 20 l

**Densidad (T=20°C)**  
aprox. 1280 kg/m<sup>3</sup>

**pH**  
(sol. 6%)  
aprox. 4,0

**Conductividad**  
(sol. 10%)  
aprox. 9,17 dS/m



Permitido en  
agricultura ecológica



Fertirrigación



ThioBac  
Exclusiva tecnología Agriges



**AGRIGES srl**  
Contrada Selva di Sotto Zona Industriale  
82035 San Salvatore Telesino (BN) ITALY



**TEL.** +39 0824 947065  
**FAX.** +39 0824 947442



[www.agriges.com](http://www.agriges.com)  
[info.contact@agriges.com](mailto:info.contact@agriges.com)