



Juan A. Artal Huerta

General Manager
ARTAL Smart
Agriculture

Activadores Inmunológicos “Efecto Priming”: una nueva tecnología al servicio de las plantas

Primtal Stress-free technology es la última y revolucionaria innovación de Artal, gama de productos basada en el “priming”, mecanismo activador del sistema inmunológico de las plantas que las acondiciona para hacer frente de una manera más rápida, intensa y eficaz a distintas situaciones de estrés.

La tecnología Primtal actúa desde el interior de las plantas, trabaja de forma horizontal, permite la aplicación radicular de estos productos, es compatible con la fauna útil y los microorganismos y está certificada para agricultura ecológica-orgánica.

Primtal Stress-free technology es un desarrollo de acuerdo con la filosofía de Artal Smart Agriculture: “Por una agricultura segura, sostenible y altamente productiva”, y es el último avance para cultivos Residuo 0.0: 0 residuos – 0 días de plazo de seguridad.

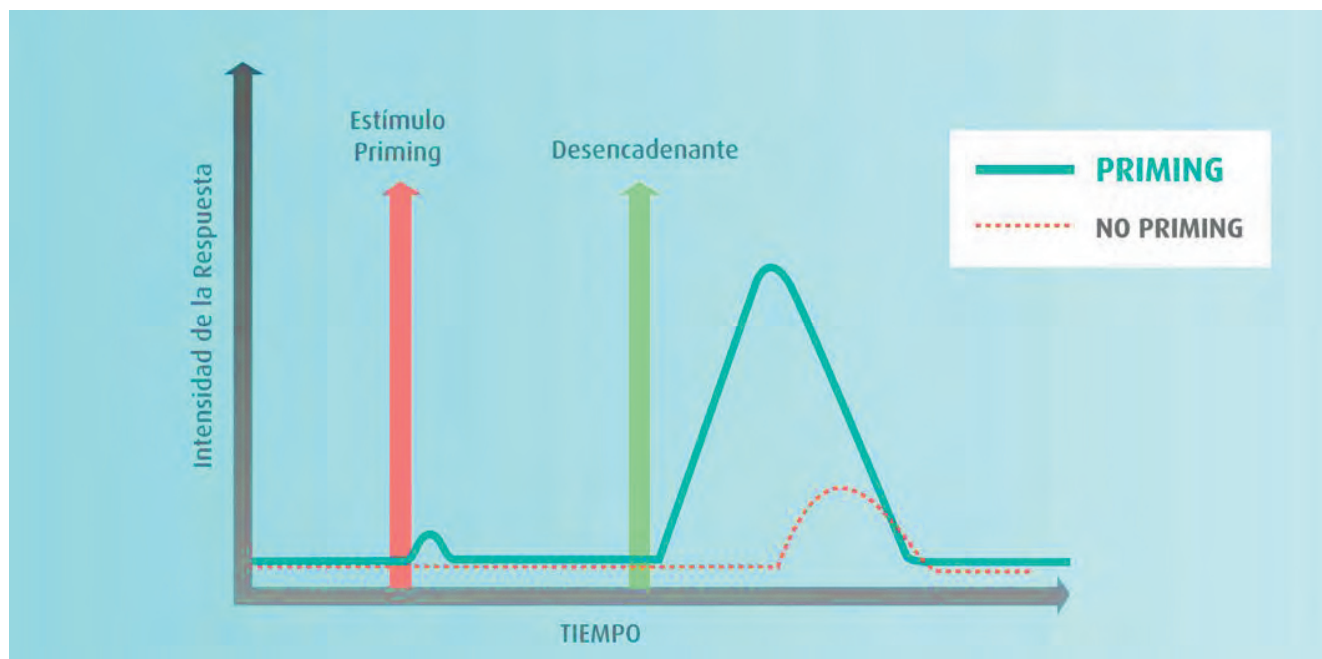


Gráfico 1. Reacción del sistema inmune (Priming vs No Priming).

¿Qué es un activador inmunológico?

Producto o sustancia capaz de activar el sistema inmune de las plantas haciendo que su respuesta ante determinados estreses sea más rápida y eficaz.

¿Qué es el sistema inmune de las plantas?

El sistema inmune de las plantas es el responsable de que las plantas hayan podido perdurar durante milenios y sobreponerse ante distintos tipos de estrés.

¿Qué es el "Priming"?

Mecanismo activador del sistema inmunológico de las plantas. Se basa en el uso de Compuestos/metabolitos que actúan como precursores de distintas fitohormonas.

¿Cómo trabaja el sistema inmune de las plantas?

El sistema inmunológico de las plantas trabaja de formas diferentes en función del tipo de estrés biótico al que se enfrenta.

Insectos chupadores y arácnidos:

Antixenosis: "Repelencia". El sistema inmunológico puede liberar diferentes compuestos volátiles



(terpenos y otros compuestos), provocando esta repelencia.

Antibiosis: "Efecto antibiótico".

El sistema inmunológico puede producir diferentes compuestos como el ácido jasmónico y varias fitoalexinas específicas que pueden afectar a los insectos/arácnidos, disminuyendo su capacidad de alimentación, reproductiva, etc.

Tolerancia. El sistema inmunológico puede hacer que las plantas toleren el estrés y no les afecte en

su crecimiento ni en su desarrollo general.

Hongos necrótrofos:

El sistema inmunológico trabaja engrosando y reforzando la pared celular mediante la acumulación de *callosa** (barrera física), que dificulta la penetración y expansión de las hifas fúngicas.

* La *callosa* es un polisacárido producido por las plantas en respuesta a estímulos por estrés o daños.

¿Qué ventajas tienen los activadores inmunológicos “Efecto Priming” ante los “no-Priming”?

No genera estrés en los cultivos (Stress-free technology).

Activan diferentes vías defensivas.

No bloquea ni reprime genes que integran otras rutas hormonales.

Plantas menos susceptibles al daño causado por un segundo estrés.

¿Qué contienen los activadores inmunológicos “Efecto Priming” de ARTAL?

Metabolitos específicos que forman parte del metabolismo secundario que interviene en el sistema inmune de las plantas.

Estos metabolitos son los que activan el sistema inmunológico y son los responsables de la eficacia de los productos.

¿Cómo funciona un activador inmunológico de las plantas “Efecto Priming”?

Gracias a Primtal y su “Efecto Priming”, el sistema inmunológico de las plantas reacciona de una forma más rápida y con mayor intensidad ante situaciones específicas de estrés, reduciendo sus daños (Gráfico 1).

Características de Primtal

- Activa diferentes rutas de defensa al mismo tiempo.
- Dificulta la aparición de resistencias.
- No genera estrés.
- Compatible con la lucha biológica (fauna útil auxiliar).
- Certificado para Agricultura ecológica-orgánica.
- Residuo 0.0: 0 residuos - 0 días de plazo de seguridad.

Presentación de la gama de productos Primtal de ARTAL

PRIMTAL WF. Efecto antixenosis (repelencia).

Activador inmunológico con metabolitos específicos basados en el “priming” que aumenta la capaci-



dad de respuesta del sistema inmune compatible con la fauna auxiliar utilizada en presencia de insectos chupadores. La planta reacciona más rápido y con mayor intensidad en la liberación de los compuestos volátiles (terpenos y otros compuestos).

PRIMTAL RS. Efectos antixenosis y antibiosis.

Activador inmunológico con metabolitos específicos basados en el “priming” que aumenta la capacidad de respuesta del sistema inmune compatible con la fauna auxiliar utilizada en presencia de ácaros. La planta reacciona más rápido y con mayor intensidad en la liberación de compuestos como el ácido jasmónico y fitoalexinas específicas.

PRIMTAL FG. Refuerzo de la pared celular.

Activador inmunológico con metabolitos específicos basados en el “priming” que aumenta la capacidad de respuesta del sistema inmune compatible con los microorganismos utilizados en presencia de hongos necrótrofos.

La planta aumenta la acumulación de *callosa* (barrera física).

Resultados

Los productos Primtal funcionan y así lo demuestran diversos ensayos realizados tanto por la Universidad de

Castellón como distintas empresas acreditadas EOR (Autorizadas para la realización de Ensayos Oficialmente Reconocidos por el Ministerio español de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

Notas importantes sobre el funcionamiento de los productos Primtal

Actúan sobre el sistema inmunológico de las plantas:

No tienen ningún efecto directo sobre plagas o enfermedades.

No matan insectos ni hongos.

Ayudan a la planta a regular por sí misma la población y el desarrollo de insectos y a crear barreras físicas en presencia de hongos necrótrofos.

¿Por qué Primtal es una tecnología Innovadora y revolucionaria?

- Actúa desde el interior de las plantas.
- Trabaja de forma horizontal.
- Pueden ser aplicados vía riego.
- Compatible con la fauna útil y los microorganismos.