

# dossier



**ILSAMIN N90**







# ILSAMIN N90

## El bioestimulante antiestrés para tus plantas

### ILSAMIN N90, El bioestimulante antiestrés para tus plantas

El mercado solicita calidad y alto rendimiento, la agricultura mundial necesita evitar o reducir al máximo las pérdidas por situaciones de estrés, por lo que las plantas deben encontrar la condición ideal para producir lo máximo posible evitando pérdidas y derroches.

La acción bioestimulante de **ILSAMIN N90** permite obtener el máximo rendimiento estimulando positivamente los procesos fisiológicos de las plantas y superando situaciones ambientales críticas.

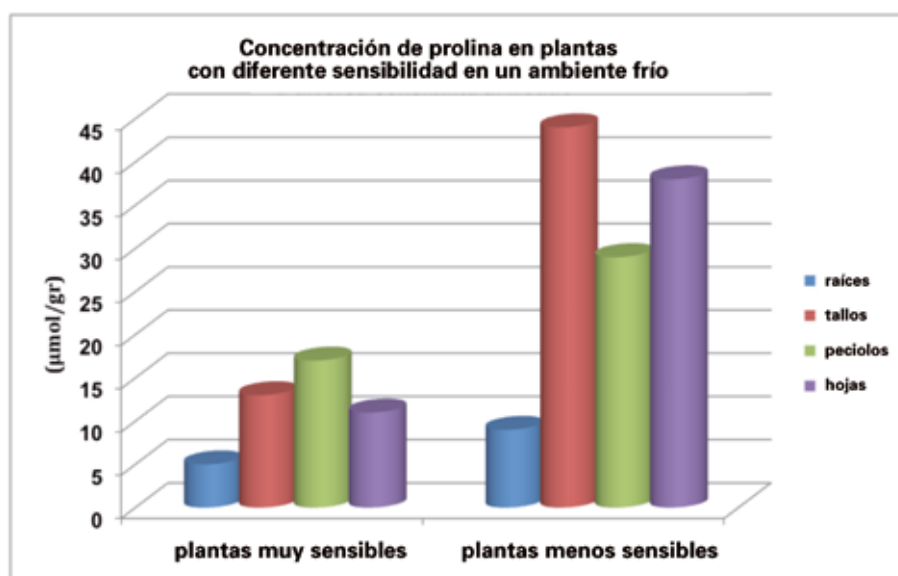
## Premisa

El estrés para las plantas puede ser de diferente naturaleza. Por esto las plantas se defienden con mecanismos diferentes, donde tienen un papel fundamental los **aminoácidos**. Estos, cuando se aplican **por vía foliar**, ayudan a la planta a prevenir el estrés y por lo tanto a producir más y mejor.

## ■ El estrés causado por el frío

Son los causados por temperaturas demasiado bajas, que no provocan la formación de cristales de hielo dentro de las células sino que reducen el transporte de los líquidos y de los nutrientes. Las plantas menos sensibles tienen un alto contenido de aminoácidos (prolina particularmente), que limitan los fenómenos negativos. La fisiología vegetal nos enseña que una presencia alta de aminoácidos (sobre todo prolina) da como consecuencia plantas menos sensibles y más resistentes contra el frío.

El gráfico resume varios estudios sobre la influencia de la prolina en la sensibilidad de las plantas en un ambiente frío.

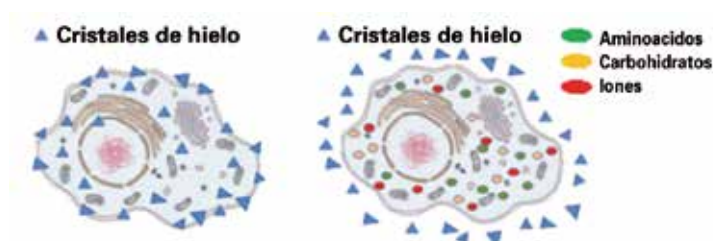


**ILSAMIN N90** aporta altos porcentajes de prolina, hidroxiprolina y glicina por vía foliar, ayudando a la planta a tolerar el estrés por bajas temperaturas.

## ■ El estrés causado por las heladas

Provocan la formación de cristales de hielo en las células, que rompen las membranas y causan la muerte celular. Mayor es la concentración de la solución dentro de las células (con aminoácidos, carbohidratos, iones) menor es el riesgo para la planta.

Los aminoácidos de **ILSAMIN N90** favorecen el aumento de la concentración de las soluciones, bajando el punto crítico de congelación.



## ■ El estrés por crisis hídrica

El déficit hídrico en las células puede ser causado por la sequía, bajas temperaturas, salinidad, ataque masivo de parásitos. Las consecuencias negativas oscilan entre el cierre de los estomas hasta la inhibición de la fotosíntesis y la muerte.

**ILSAMIN N90** ayuda en la regulación osmótica de las células, para reducir los daños por falta de agua.

## ■ El estrés por altas temperaturas

Pueden reducir la duración de las fases de desarrollo, el bloqueo de la fotosíntesis, la desnaturalización de las proteínas, con consiguientes reducciones del rendimiento productivo. Los aminoácidos de **ILSAMIN N90** favorecen la continuidad de los procesos fisiológicos de las plantas incluso en situaciones críticas de excesos térmicos.

## LOS BENEFICIOS PARA LOS AGRICULTORES

**ILSAMIN N90** es un bioestimulante foliar a base de aminoácidos y oligo-péptidos. El alto porcentaje de aminoácidos libres (prolina e hidroxiprolina, glicina, ácido aspártico) permite estimular el metabolismo de las plantas y dar una gran acción antiestrés. De esta manera se garantiza el desarrollo vegetativo perfecto incluso en condiciones ambientales adversas. Esto produce grandes beneficios para el agricultor:

- rendimiento más alto, gracias a la mayor tolerancia de las plantas en situaciones de estrés térmico, con la consiguiente regularización de las fases de floración y cuajado;
- plantas más sanas, gracias a la resistencia en situaciones de estrés y a la recuperación de los tejidos vegetales dañados;
- nutrición eficiente, gracias a la rápida absorción a nivel foliar, para respuestas rápidas por parte de las plantas;
- ahorro en los costes de aplicación, ya que puede mezclarse con cualquier producto, incluidos los productos fitosanitarios.

Ventajas y Beneficios de Ilsamin N90	
Ventajas	Beneficios
Alta concentración de aminoácidos libres levógiros y oligo-péptidos	Respuesta rápida al estrés y aumento del bienestar de las plantas
Alto contenido de nitrógeno orgánico y carbono orgánico	Aumento de la producción y de los parámetros de calidad
Absorción rápida a través de las hojas y acción adhesiva	Eficacia absoluta del tratamiento foliar
Baja salinidad, pH subácido y muy bajo contenido de sodio y cloruros	Compatibilidad de mezcla con cualquier producto, incluidos productos fitosanitarios
Alta estabilidad	Eficacia que se mantiene invariable en el tiempo, en condiciones normales de almacenamiento
Ausencia de metales pesados y otros agentes peligrosos	Cero fitotoxicidad y cero problemas de contaminantes en el producto final

Los aminoácidos presentes en **ILSAMIN N90** influyen en las actividades fisiológicas de las plantas, sobre todo la fotosíntesis clorofílica, la síntesis proteica, la lignificación, la resistencia contra el estrés abiótico. Además, tienen actividad hormonosimilar.

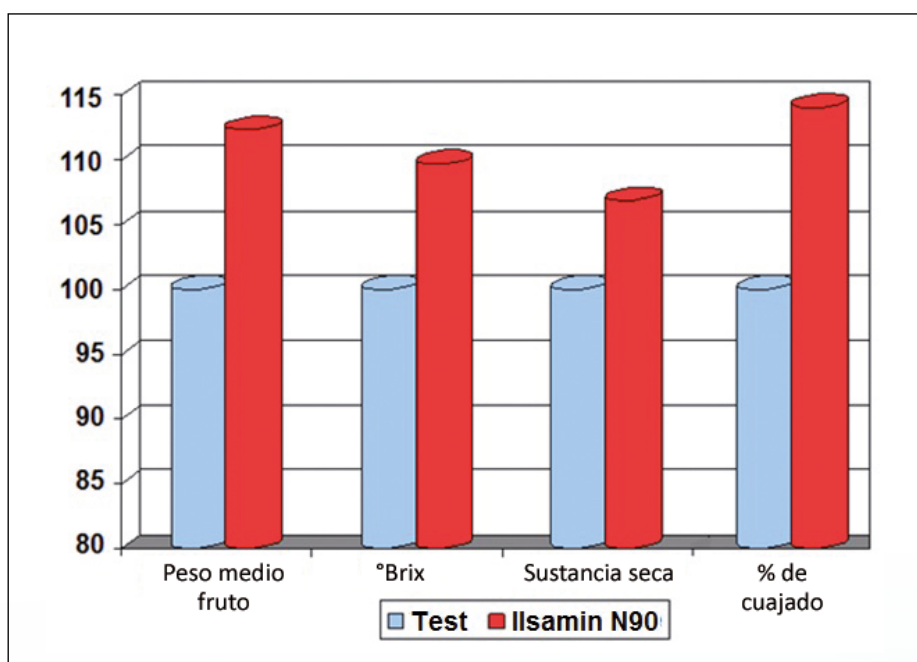
Funciones de los principales aminoácidos para las plantas	
Proceso fisiológico	Aminoácidos presentes
Estímulo de la fotosíntesis	Prolina, Ácido Glutámico, Glicina, Alanina, Lisina
Apertura de los estomas	Prolina, Ácido Glutámico, Alanina, Metionina, Lisina
Acción antioxidante	Serina, Lisina, Histidina, Metionina, Cisteína
Acción complejante	Ácido Glutámico, Glicina, Ácido Aspártico
Germinación del polen	Prolina, Ácido Glutámico
Precusores de los aromas	Leucina, Isoleucina, Alanina, Valina
Precusores de las hormonas	Metionina, Triptófano
Precusores del color	Serina, Fenilalanina
Precusores del sabor	Prolina, Glicina, Alanina, Arginina
Regulación de la osmosis	Prolina
Resistencia contra el estrés	Serina, Prolina, Ácido Glutámico, Valina, Lisina, Cisteína
Síntesis del ADN	Ácido Glutámico, Ácido Aspártico
Síntesis de las proteínas	Ácido Glutámico
Desarrollo radicular y reserva de nitrógeno	Arginina, Prolina, Ácido Glutámico, Ácido Aspártico, Asparagina





## ■ Rendimiento más alto

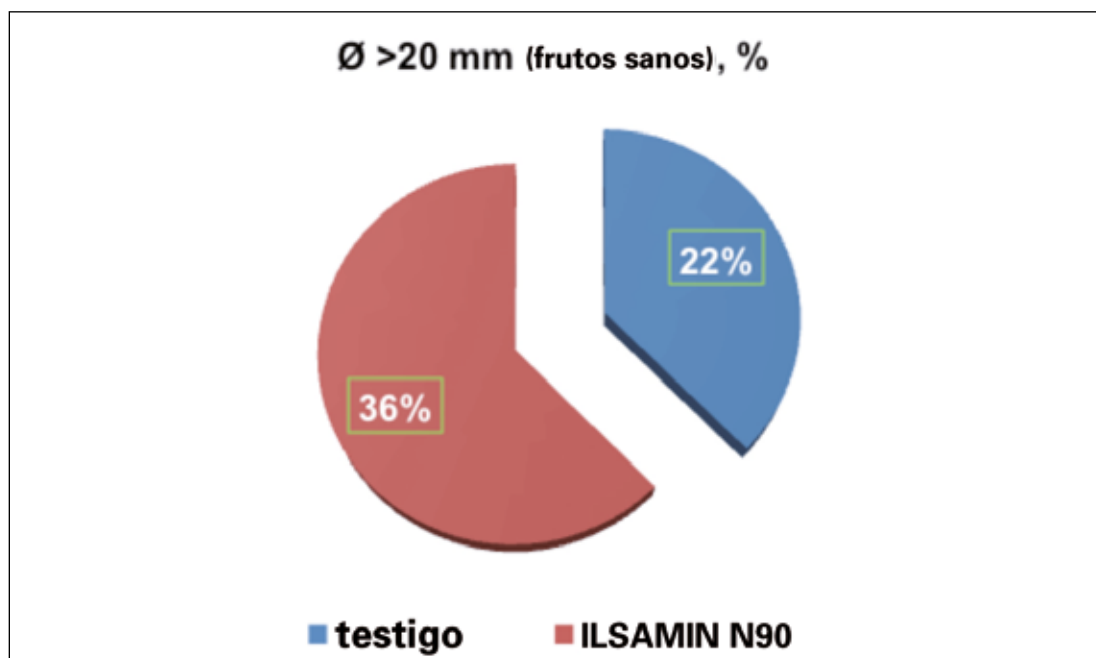
- **ILSAMIN N90** potencia la actividad de los sistemas enzimáticos vegetales, regulando las funciones hormonales en las fases críticas (floración, cuajado, maduración)... esto significa **un mayor porcentaje de cuajado y tamaño de los frutos**;
- **ILSAMIN N90** tiene un elevado contenido de prolina, hidroxiprolina, glicina y arginina que activan las respuestas naturales de la planta.... Esto significa **una recuperación más rápida en estados de estrés provocados por bajas temperaturas, excesos de salinidad, estrés hídrico momentáneo, daños por granizo o por fitotoxicidad provocada por errores en los tratamientos**.



*Tomate ciliegino: síntesis de las pruebas efectuadas por ILSA. En comparación con el testigo y con la misma fertilización, **ILSAMIN N90** permite un mayor cuajado, rendimiento y calidad.*







*Melocotón cv. Maygrand: efecto de los tratamientos con ILSAMIN N90 en la resistencia contra daños por heladas tardías en fase de cuajado (número y Ø de los frutos presentes 20 días después).*

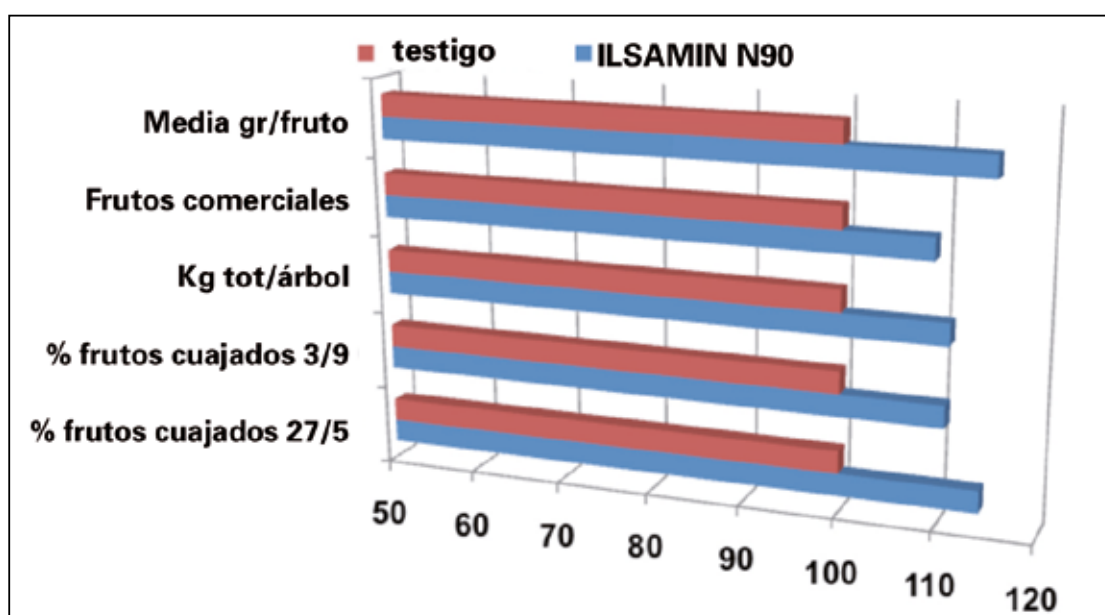


## ■ Nutrición eficiente y plantas más sanas

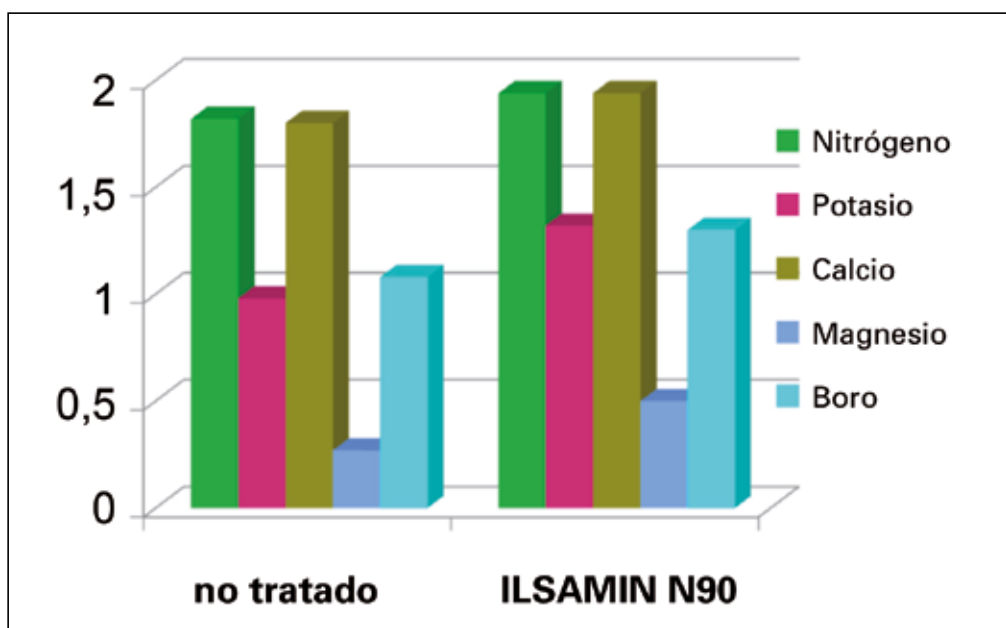
**ILSAMIN N90** tiene una acción complejante para los elementos nutritivos, gracias a la estructura coloidal del nitrógeno proteico y a la presencia de aminoácidos libres y oligo-péptidos (características específicas de la matriz **GELAMIN<sup>®</sup>**).

De esta manera, **ILSAMIN N90**:

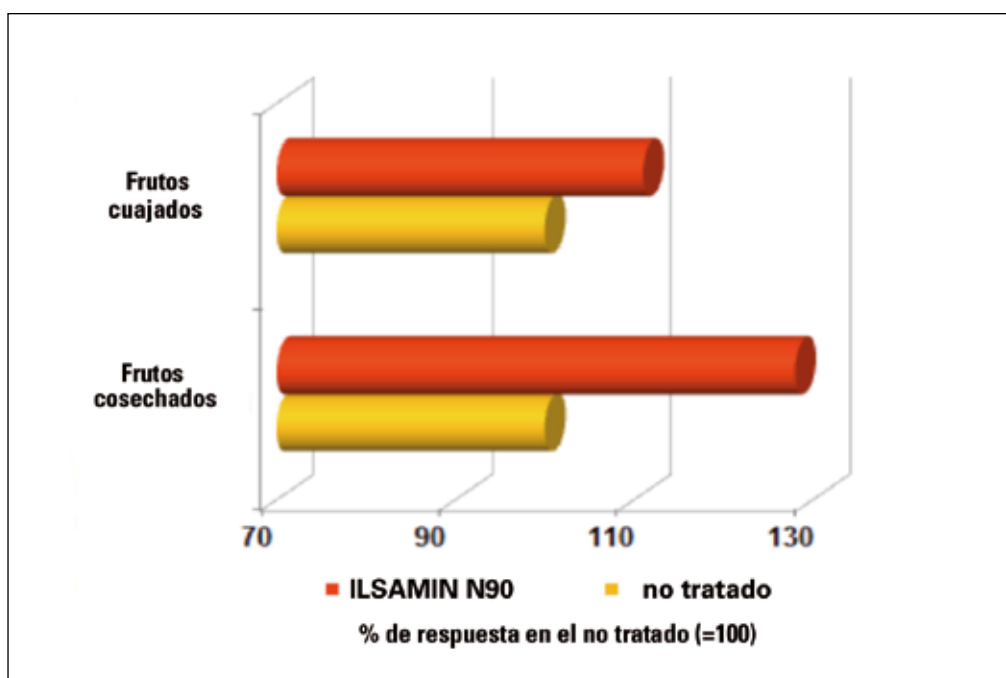
- forma quelatos naturales con los microelementos esto significa **una mayor disponibilidad de calcio, boro, magnesio y zinc para las plantas**;
- permite la absorción de los elementos fundamentales para la fase de maduración esto significa **mayor calidad de los frutos ( color, sabor, resistencia de la piel)**;
- evita estrés nutricional que puede debilitar a la planta esto significa **mayor resistencia contra fitopatologías**;
- puede mezclarse con las soluciones utilizadas en la agricultura esto significa **que mejora la acción de los productos con los que se mezcla**.



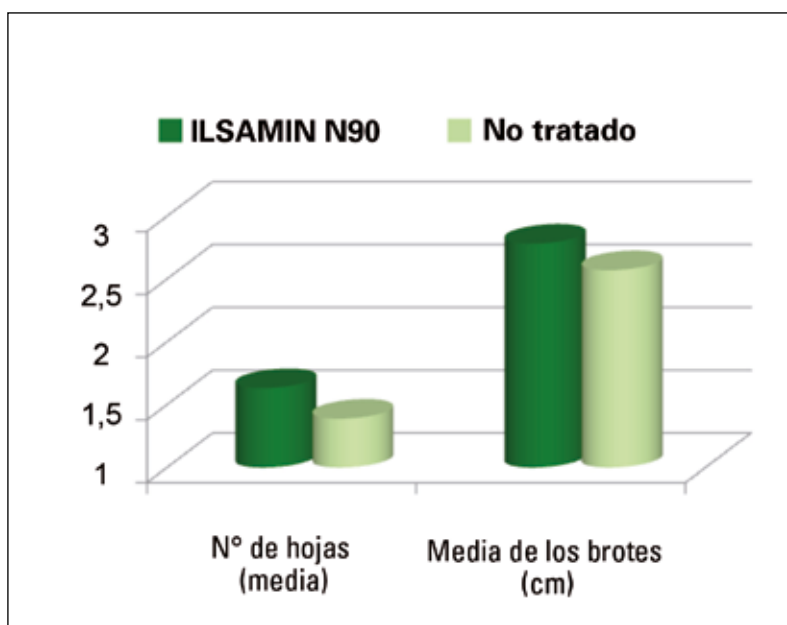
*Peral, cv Abate Fétel: efecto de los tratamientos con **ILSAMIN N90** en el cuajado y en los parámetros productivos medidos en el momento de la cosecha.*



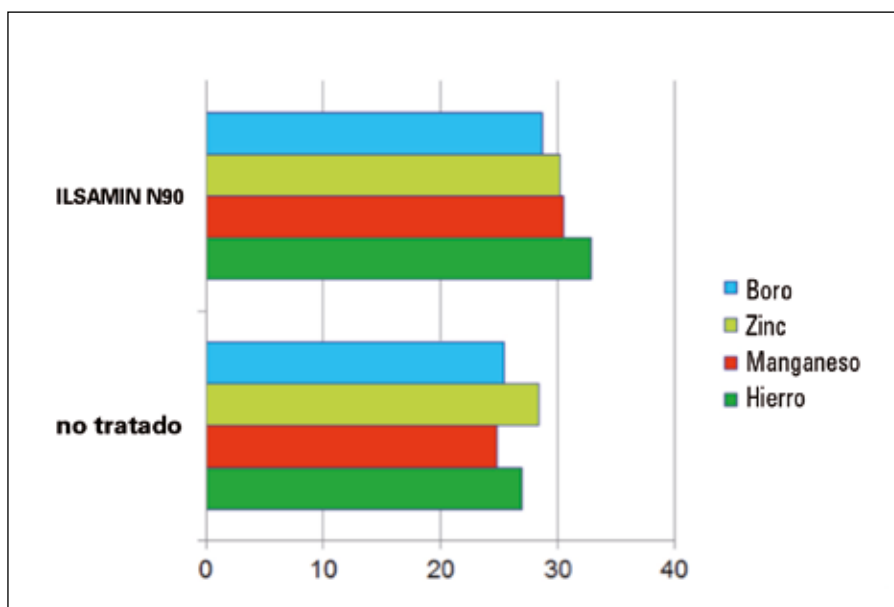
Avellano: contenido de macroelementos y microelementos de las hojas antes de la cosecha. ILSAMIN N90, aplicado 2 kg/ha por 3 intervenciones cada 8 días en la fase crítica estiva, ha favorecido una mayor absorción de los nutrientes.



Naranja Naveline: efecto para cuajado de ILSAMIN N90, aplicado durante la plena floración y después de esta.



*Melocotonero injertado en primavera: mediciones después de 30 días desde el injerto. ILSAMIN N90, aplicado dos veces (cuando se hace el injerto y después de 10 días), con dosis de 250g/hl, ha favorecido un desarrollo vegetativo claramente mayor.*



*Melocotonero injertado en primavera: contenido foliar después de 30 días desde el injerto. ILSAMIN N90, aplicado dos veces (cuando se hace el injerto y después de 10 días), con dosis de 250 g/hl, ha favorecido una absorción de microelementos superior.*



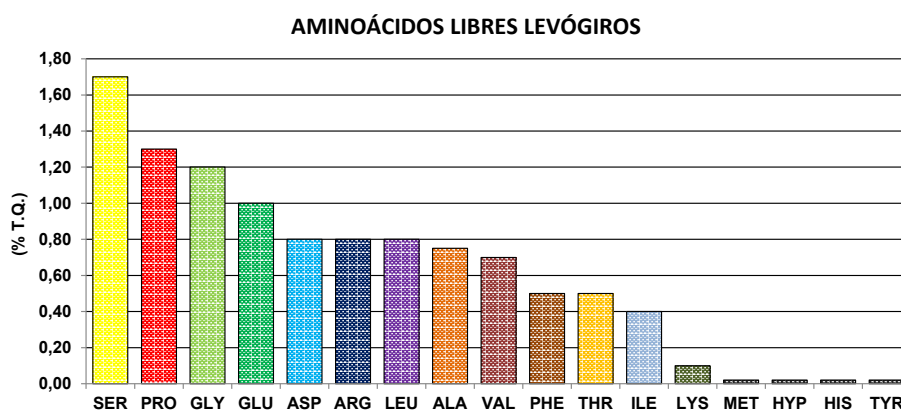
## Composición y características

**ILSAMIN N90** se presenta en forma líquida. Es completamente inodoro y estable con el paso del tiempo. Esto es así gracias al particular proceso productivo que permite una estabilidad absoluta.



Composición	(% p/p)	(% p/v)
Nitrógeno (N) total	8,9	11,0
Nitrógeno (N) orgánico	8,9	11,0
Carbono (C) orgánico	25	30,5
Aminoácidos totales	> 50	> 60
Aminoácidos libres levógiros	>10,0	>12,0
pH en agua = 5,5 ± 0,5		
Salinidad (E.C.) = 1,0 ± 0,2 dS/m		

**Contenido en aminoácidos libres (en % p/p):** Serina (SER) 1,20; Ácido Glutámico (GLU) 1,10; Prolina (PRO) 0,95; Leucina (LEU) 0,95; Ácido Aspártico (ASP) 0,93; Glicina (GLY) 0,90; Alanina (ALA) 0,85; Valina (VAL) 0,82; Arginina (ARG) 0,80; Fenilalanina (PHE) 0,62; Treonina (THR) 0,60; Isoleucina (ILE) 0,48; Lisina (LYS) 0,30



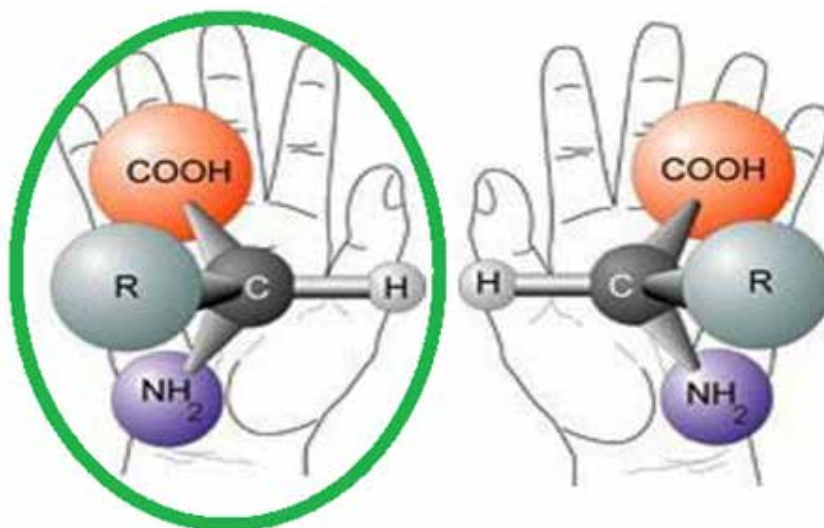
## ■ HIDRÓLISIS ENZIMÁTICA Y AMINOÁCIDOS LIBRES LEVÓGIROS

**ILSAMIN N90** se obtiene mediante el proceso FCEH<sup>®</sup> (Fully Controlled Enzymatic Hydrolysis) de hidrólisis enzimática del colágeno, el único que garantiza la permanencia de los aminoácidos libres en la forma “levógira”.

Una mezcla de enzimas específicas y selectivas trabaja en reactores especiales con baja temperatura (máximo 55-60 °C), cortando las proteínas en pequeños fragmentos formados por aminoácidos libres y oligo-péptidos, mediante un proceso único y controlado en cada fase.

Los beneficios de este proceso de hidrólisis altamente selectivo definido como “dulce”, ya que opera a pH neutro y a baja temperatura, son varios:

- formación de fracciones proteicas de bajo peso molecular (menos de 2600 Dalton), lo que significa una absorción foliar rápida y eficiente;
- mantenimiento de la estructura “levógira” de los aminoácidos libres, la única reconocida y utilizada por las plantas, lo que significa eficaz acción bioestimulante;
- presencia de un alto porcentaje de aminoácidos libres levógiros y oligo-péptidos con un peso molecular inferior a 600 Daltons, que son inmediatamente utilizados por las plantas. La suma de estos dos componentes genera un porcentaje de aminoácidos con efecto bioestimulante del 20%;
- alta estabilidad y solubilidad, pH subácido, muy baja salinidad y bajo contenido en sodio y cloruros, lo que significa miscibilidad con cualquier otro producto, incluidos los fitosanitarios.



Gracias al proceso FCEH<sup>®</sup>, los aminoácidos libres de **ILSAMIN N90** se encuentran todos en forma “levógira”, la natural que es verdaderamente activa ejerciendo un efecto bioestimulante para las plantas, frente a la forma “dextrógira” que, en cambio, se genera (en un porcentaje superior al 50%) con otros métodos de extracción más “agresivos”, como la hidrólisis química, y que no sirve para el metabolismo de las plantas.

## ¿CÓMO USARLO?

**ILSAMIN N90** debe aplicarse por vía foliar en los momentos y según las dosis indicadas. Puede mezclarse con cualquier tipo de solución o producto fitosanitario.



### Dosis y modo de empleo\*

CULTIVO	DOSIS	ÉPOCA
Banano, Plátano	2-4 kg/ha	Aplicaciones cada 15-20 días, desde mayo hasta septiembre, en los períodos con menor influencia de Sigatoka negra
Cacao, Café, Palma	0,5-1 kg/ha	3-4 aplicaciones, cada 15 días, desde post-floración hasta la fase de llenado de fruto
Kiwi, Drupáceos, Pomáceos, Mango, Aguacate, Maracuya, Arándano, Avellano, Frambuesa, Citricos y otros Frutales	3-5 kg/ha	Cada 10-15 días desde pre-floración hasta enero
Fresa	1 kg/1000 - 1500 m <sup>2</sup>	Durante el desarrollo vegetativo, cada 12-14 días
Tomate, Berenjena, Pimiento, Melón, Pepino, Papa, Ajo, Cebolla y otras Hortalizas	2-3 kg/ha	Durante el desarrollo vegetativo, cada 12-14 días
Trigo, Maíz, Arroz, Caña de azúcar, Tabaco, Soja	1-2 kg/ha	Macollamiento
Piña	1-2 kg/ha	3-4 aplicaciones, cada 15-20 días, desde la pre-floración y durante el desarrollo de los frutos
Vid de mesa y Vid vinífera, Olivo	2-4 kg/ha	Cada 10-15 días desde pre-floración hasta enero
Viveros Ornamentales y Forestales, Cultivos Florales, Nuevas Plantaciones, Prados, Forrajeras	2-3 kg/ha	2-3 aplicaciones, cada 5-7 días, para prevenir estrés térmico y hídrico durante el desarrollo vegetativo

\* Las dosis son únicamente indicativas y pueden variar según las condiciones del clima interno del suelo (pedoclima) y del rendimiento medio esperado.

# CONCLUSIONES

## ILSAMIN N90 es innovador y eficiente porque:

- es a base de **GELAMIN**, y obtenido mediante el proceso productivo **FCEH**, que garantiza su absoluta calidad;
- permite aumentar la producción, también su calidad;
- puede mezclarse con otros productos sin ningún problema, por lo que no aumenta ulteriormente los gastos de aplicación.

## ILSAMIN N90 es eficaz porque:

- tiene un elevado contenido de aminoácidos libres y oligo-péptidos de efecto inmediato;
- tiene una acción bioestimulante en el metabolismo de las plantas;
- estimula el desarrollo de la biomasa activa;
- actúa a nivel nutricional, bioestimulante y protectorio.

## ILSAMIN N90 puede utilizarse en la agricultura orgánica



## **GELAMIN<sup>®</sup>, en su terreno ningún otro producto se le puede comparar**

**GELAMIN<sup>®</sup>**, gelatina fluida para uso agrícola, es la exclusiva matriz orgánica, completamente natural, compuesto esencial de casi todos los abonos líquidos e hidrosolubles de la gama **ILSA**. Es el resultado de años de innovación, continua investigación y experimentación, y garantiza una extraordinaria eficiencia agronómica, gracias a la elevada presencia de nitrógeno orgánico y aminoácidos fácilmente a disposición de las plantas.

**GELAMIN<sup>®</sup>**, por vía foliar o para fertirrigación, tiene una actividad nutricional y bioestimulante, que asegura producciones y calidad con ventajas económicas indiscutibles.



gelatina fluida para uso agrícola

**GELAMIN<sup>®</sup>** es una gelatina fluida para uso agrícola obtenida mediante el innovativo proceso **ILSA FCEH<sup>®</sup>** de hidrólisis enzimática a baja temperatura (55°- 60°) realizado dentro de reactores estáticos y completamente controlado.

Se caracteriza por sus propiedades nutricionales, bioestimulantes, complejantes y vehiculantes.

Es la materia prima ideal para la formulación de productos ideales para la fertirrigación y para tratamientos foliares. Las cadenas de proteínas del colágeno, material particularmente rico de proteínas, atacadas por un grupo de enzimas específicas (estereoselectivas) se rompen según criterios preestablecidos y sobre todo de manera siempre replicable.

**GELAMIN<sup>®</sup>** se caracteriza por:

- tener un elevado contenido de nitrógeno orgánico soluble en agua y por lo tanto inmediatamente disponible para las plantas;
- estar formada por fracciones de proteínas como aminoácidos, y oligo-péptidos de origen completamente natural;
- sus aminoácidos se mantienen en forma levógira, es decir, la biológicamente activa y utilizada por las plantas. En comparación con otros procesos productivos, como la hidrólisis química, al generar aminoácidos de forma dextrógira, producen mezclas de aminoácidos casuales y no replicables y que las plantas no pueden utilizar directamente;
- tiene características químicas y físicas que le permiten dar diferentes soluciones de aplicación, a nivel nutricional y bioestimulante y co-formulante, asegurando siempre, rapidez de absorción y de transporte dentro de la planta;
- tiene una baja conductibilidad eléctrica, por lo que no provoca el aumento de salinidad de la solución;
- no se lixivia cuando se aplica a nivel radical y se absorbe rápidamente cuando se aplica a nivel foliar;
- tiene una función quelante y complejante con los otros elementos nutritivos, aumentando la disponibilidad: esto es muy importante para los microelementos, cuya carencia es a menudo motivo de estrés para las plantas.

Para mayores informaciones, pida y lea el dossier de **GELAMIN<sup>®</sup>** o consulte la página web [www.ilsagroup.com](http://www.ilsagroup.com) o [www.gelamin.it](http://www.gelamin.it)



**ILSAMIN**N90

**BIOESTIMULANTE**



ILSA S.p.A.- Via Quinta Strada, 28  
36071 Arzignano (VI) - ITALY  
Phone (+39) 0444 452020  
[www.ilsagroup.com](http://www.ilsagroup.com)