

DEFENDER ALGAE

Balance Perfecto en
Extractos de Algas



DEFENDER ALGAE® es un concentrado soluble formulado con un extracto de algas marinas de la especie *Ascophyllum nodosum*, fósforo, potasio y microelementos en forma mineral y/o quelatados por EDTA. Esta combinación hace de DEFENDER ALGAE® un bioestimulante muy completo para la nutrición y activación de diferentes procesos fisiológicos de las plantas.

El extracto con el que está formulado DEFENDER ALGAE® se obtiene a través de una hidrólisis suave de algas marinas de la especie *Ascophyllum nodosum* con el fin de mantener la actividad de sus moléculas y sus propiedades. Esta alga ha sido la más investigada y usada en agricultura, ya que se ha demostrado que sus extractos son los más activos biológicamente de todos los productos comerciales, siendo también la más utilizada en Europa y Norte América. También es conocida como Laminaria de Noruega, crece en abundancia en las zonas litorales de Noruega, Islandia, Madeira, Canadá y otras del Atlántico Norte en áreas periódicamente cubiertas por las mareas altas y bajas.

Los efectos agronómicos de DEFENDER ALGAE® se pueden justificar por el contenido cuantitativo y cualitativo de los componentes descritos en la literatura presentes en los extractos de algas:

- Polisacáridos matriciales:
 - Alginatos, carragenatos, agar, ulvanos, mucopolisacáridos y oligosacáridos.
- Polisacáridos de reserva:
 - Manitol, fucoidan, laminarano, almidón florideo, y de pared (celulosa y hemicelulosa)
- Macronutrientes:
 - Nitrógeno (aminoácidos), potasio, calcio, magnesio, fósforo.
- Microelementos.
- Bioantioxidantes y activadores:
 - Polifenoles, xantófilas, carotenoides, enzimas.
- Fitohormonas y reguladores del crecimiento:
 - Citoquininas, auxinas, oligosacáridos, betainas.

El efecto bioestimulante de DEFENDER ALGAE® sobre los cultivos se consigue por la acción combinada del extracto de algas y los macro y micronutrientes presentes en su formulación. Naturalmente es el extracto de algas el pilar sobre el que se fundamentan las aplicaciones recomendadas para este producto en los diferentes cultivos. La composición química de muchos extractos de algas es bien conocida. Sin embargo, si se tiene en cuenta que los extractos pueden mantener una actividad bioestimulante sobre las plantas a concentraciones relativamente bajas (< 0,01% w/v) o en ausencia de compuestos iónicos, es poco probable que la actividad se deba sólo a la composición nutricional.

En cambio, es generalmente aceptado que los efectos benéficos de los extractos de algas están modulados por los reguladores de crecimiento presentes en ellos o a través de un proceso de estimulación de las rutas biosintéticas de las fitohormonas endógenas de las plantas tratadas.

Con base en observaciones fenotípicas de plantas tratadas con diferentes extractos de algas, se ha establecido que el efecto fitohormonal más evidente de estas aplicaciones es la expresión de actividad citoquinínica.

Los efectos positivos probados de manera consistente del DEFENDER ALGAE® se vinculan al mejoramiento de raíces, aprovechamiento de nutrientes, crecimiento vigoroso y, como consecuencia, aumentos en el rendimiento y calidad. Los resultados se han logrado en una gran diversidad de cultivos, tales como trigo, papa, tomate, frutilla, diferentes especies de cucurbitáceas, manzanos, olivo, uva y un amplio espectro de carozos.

También se han verificado el efecto elicitor de los extractos de alga vía activación de los mecanismos de defensas de las plantas. Trabajos en la bacteria *Pseudomonas syringae* en la planta *Arabidopsis thaliana* han demostrado un incremento casi lineal en resistencia a enfermedades al usar dosis crecientes de extractos de *Ascophyllum nodosum*. Igualmente, inoculaciones con extractos del alga en zanahoria le otorgaron resistencia sistémica a enfermedades causadas por *Alternaria radicina* y *Botrytis cinerea*. En otro trabajo se encontró que las aplicaciones foliares de extractos de algas fueron más eficientes en reducir infecciones que el ácido salicílico (100 µm). Además la actividad de varias enzimas relacionadas con la defensa sanitaria de las plantas (incluyendo peroxidasa, polifeniloxidasa, fenilalanina amonioliasa, quitinasa y β-1,3-glucanasa) aumentaron significativamente y los niveles de transcripción asociados con las proteínas vinculadas a patogénesis PR-1, PR-5 y NPR-1, al igual que varias otras proteínas, fueron también más altas en las plantas tratadas.

En resumen, DEFENDER ALGAE® actúa a través de las hojas o por las raíces, penetra al interior de los tejidos de las plantas fomentando o activando la síntesis de forma natural las rutas metabólicas que modulan otras enzimas relacionadas con el desarrollo activo de las plantas tratadas.

Así mismo, DEFENDER ALGAE® incrementa la resistencia o tolerancia a factores negativos que pueden producir estrés en las plantas como las sequías, las altas temperaturas, heladas, etc.

DEFENDER ALGAE®, se recomienda aplicar tanto en pulverizaciones foliares como a través del sistema de riego. Las dosis de uso recomendadas para cada cultivo se especifican en la etiqueta, fichas técnicas y folleto.

Fruta de
Excelencia



Innovación Vegetal