

# SITUACIÓN LEGAL DEL USO DE MICROALGAS EN LA AGRICULTURA

**Jornada online “uso de las microalgas en agricultura y ganadería”  
22 de febrero de 2023**

**Telesforo García Crevillén  
Servicio de Sanidad Vegetal  
[telesforo.garcia@carm.es](mailto:telesforo.garcia@carm.es)**

# Según la wikipedia

- ▶ Las **microalgas** son microorganismos microscópicos (2-200  $\mu\text{m}$ ) fotosintéticos, también son polifiléticos y eucariotas (excluyen, por tanto, las [cianobacterias](#), que dejaron de considerarse auténticas algas al pasar al reino procariota), que pueden crecer de manera autotrófica o heterotrófica.
- ▶ En toda la normativa consultada se hace referencia a **ALGAS**, no he encontrado ninguna referencia a microalgas

# Clasificación de los productos a nivel UE



Fertilizantes

Producto utilizado en agricultura o jardinería que, por su contenido en nutrientes, facilita el crecimiento de las plantas, aumenta su rendimiento y mejora la calidad de las cosechas o que, por su acción específica, modifica, según convenga, la fertilidad del suelo o sus características físicas, químicas o biológicas.



Fitosanitarios

Formado por una o más sustancias activas, con la finalidad de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica

# Fitosanitarios

- ▶ La primera normativa en la que se contempla el uso de las algas en agricultura es en la normativa fitosanitaria. Reglamento de Ejecución (UE) n ° 540/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011 , por el que se aplica el Reglamento (CE) n ° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la lista de sustancias activas autorizadas

Reglamento de Ejecución (UE) n ° 540/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011 , por el que se aplica el Reglamento (CE) n ° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la lista de sustancias activas autorizadas

252	<p>Extracto de algas marinas (antiguamente, extracto de algas marinas y algas marinas)</p> <p>Nº CAS: no asignado</p> <p>Nº CICAP: no asignado</p>	<p>Extracto de algas marinas</p>	<p>El extracto de algas marinas es una mezcla compleja. Sus principales componentes como marcadores son: manitol, <u>fucoidan</u> y <u>alginatos</u>. Informe de revisión (SANCO/2634/2008)</p>	<p>1 de septiembre de 2009</p>	<p>31 de agosto de 2019</p>	<p><b>PARTE A</b></p> <p>Solo se podrán autorizar los usos como regulador del crecimiento vegetal.</p> <p><b>PARTE B</b></p> <p>Para la aplicación de los principios uniformes a los que se refiere el artículo 29, apartado 6, del Reglamento (CE) nº 1107/2009, se tendrán en cuenta las conclusiones del informe de revisión del extracto de algas marinas</p>
-----	--	----------------------------------	---	--------------------------------	-----------------------------	---

## Situación actual (anexo Reglamento (UE) 1107/2009)

LISTA COMUNITARIA DE SUSTANCIAS ACTIVAS APROBADAS, EXCLUIDAS Y EN EVALUACIÓN COMUNITARIA, SUSTANCIAS DE BAJO RIESGO, SUSTANCIAS CANDIDATAS A LA SUSTITUCIÓN Y LISTA DE SUSTANCIAS BÁSICAS

### D. SUSTANCIAS ACTIVAS NO APROBADAS CONFORME AL REGLAMENTO (CE) Nº 1107/2009

Cumatetralilo	(n)	Extracto de algas marinas	(n)
1,3-Dicloropropeno(**)	(ex)	Extracto de <i>Equisetum</i>	(n)
Delta-endotoxina B T	(n)	Extracto de <i>Reynoutria sachalinensis</i>	(rv)
Demeton-S-metilsulfona	(n)	Famoxadona	(no renov)
Desmedifam	(no renov)	Fenamidona	(no renov)
Desmetrina	(n)	Fenamifos	(no renov)
Diazinon	(ex)	Fenaminosulf	(n)
Diclobenil	(ex)	Fenbuconazol	(no renov)

# Otros medios de defensa fitosanitarios

- ▶ Las algas empezaron a ser comunicadas bajo el amparo de la orden APA 1470/2007, de 24 de mayo, por la que se regula la comunicación de comercialización de determinados medios de defensa fitosanitaria
- ▶ Las algas ya venían comercializándose anteriormente, bien como materia orgánica líquida, como aminoácidos o productos conteniendo aminoácidos.

# Evolución legislativa:

- ▶ **ORDEN APA/1470/2007**, de 24 de mayo, por la que se regula la comunicación de comercialización de determinados medios de defensa fitosanitaria
- ▶ **Real Decreto 951/2014**, de 14 de noviembre, por el que se regula la comercialización de determinados medios de defensa fitosanitaria.
- ▶ **Real Decreto 534/2017**, de 26 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 951/2014.





# FERTILIZANTES

# Fertilizantes



## TIPOS:

- ▶ **Abonos**
- ▶ **Enmiendas**
- ▶ **Otros abonos y productos especiales:** Productos que aportan a otro material fertilizante, al suelo o a la planta, sustancias para favorecer y regular la absorción de los nutrientes o corregir determinadas anomalías de tipo fisiológico.

# Normativa productos fertilizantes

- ▶ Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes
- ▶ Orden AAA/2564/2015, de 27 de noviembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV y VI del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio sobre productos fertilizantes (se incluyen las algas)
- ▶ Real Decreto 999/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes (microorganismos)

**EL TERMINO BIOFERTILIZANTE NO ESTA CONTEMPLADO EN LA LEGISLACION, EN CONSECUENCIA NO TIENE NINGUN TIPO DE REGULACION**



- ▶ La normativa nacional no contempla los bioestimulantes (R.D. 999/2017)
- ▶ **Grupo 4. Otros abonos y productos especiales**
  - **4.1 Productos especiales**
    - 05 Extracto de algas solido
    - 06 Extracto de algas liquido
    - Aparecen mas tipos en función de la mezcla de otros abonos con los tipos anteriores a base de extracto de algas
  - **4.4 Productos especiales basados en microorganismos.**

# Regulación legal:

Actualmente se incluyen en el Grupo 4 “OTROS ABONOS Y PRODUCTOS ESPECIALES” del RD 506/2013.

Según la presencia o no de microorganismos se clasifican en:

- ▶ Bioestimulantes que no contienen microorganismos se pueden poner directamente en el mercado solo si existe un tipo dentro del Grupo 4.1 y 4.2 que los recoja. En caso contrario es preciso abrir un nuevo tipo
- ▶ Bioestimulantes a base de microorganismos, son los únicos que necesitan registro, en la actualidad solo existen dentro del Grupo 4.4, seis tipos posibles.



# Tipos:

Existen autorizados unos TIPOS en el Anexo I del RD 506/2013 en base a forma de obtención, componentes esenciales, contenido mínimo de nutrientes, forma y solubilidad de los nutrientes, etc. Encontramos los siguientes tipos:

## Grupo 4.1

- ▶ Aminoácidos
- ▶ Abonos con aminoácidos
- ▶ **Extractos de algas**
- ▶ **Abonos con extractos de algas**
- ▶ Abono a base de silicio
- ▶ Acondicionadores de la hidratación
- ▶ Abono a base de Lipo-Quitooligosacáridos

Entre otros

## Grupo 4.2

- ▶ Abono con inhibidor de la nitrificación
- ▶ Abono con inhibidor de la ureasa.



NO PRECISAN REGISTRO

- ▶ Grupo 4.1.05. Extracto de algas sólido.
  - Producto a base de extracto del alga *Ascophyllum nodosum*, obtenido por extracción física (deshidratación, trituración, percolación y evaporación) o extracción con soluciones alcalinas (potasa).
- ▶ Grupo 4.1.06. Extracto de algas líquido.
  - Producto obtenido por disolución acuosa del tipo 05 o producto obtenido a base de extracto líquido del alga *Ascophyllum nodosum* obtenido por extracción física o extracciones con soluciones alcalinas (potasa) o a base de extracto líquido del alga *Ecklonia maxima* por extracción física exclusivamente.
- ▶ Abonos con extracto de algas



**NUEVA NORMATIVA EUROPEA  
REGLAMENTO 2019/1009 DE 5 DE JUNIO DE 2019 POR EL QUE SE ESTABLECEN  
DISPOSICIONES RELATIVAS A LA PUESTA A DISPOSICIÓN EN EL MERCADO DE LOS  
PRODUCTOS FERTILIZANTES UE**

# Considerando (22):

Determinadas sustancias, mezclas y microorganismos, denominadas **bioestimulantes** de las plantas, no son aportes de nutrientes propiamente dichos, si bien estimulan los procesos naturales de nutrición.

Cuando solo sirven para:

- ▶ mejorar la eficiencia en el uso de nutrientes de los vegetales
- ▶ su tolerancia al estrés abiótico (**no biótico**)
- ▶ sus propiedades de calidad,
- ▶ o para incrementar la disponibilidad de nutrientes inmovilizados en el suelo o la rizosfera,

tales productos son por naturaleza más similares a los productos fertilizantes que a la mayor parte de las categorías de productos fitosanitarios.

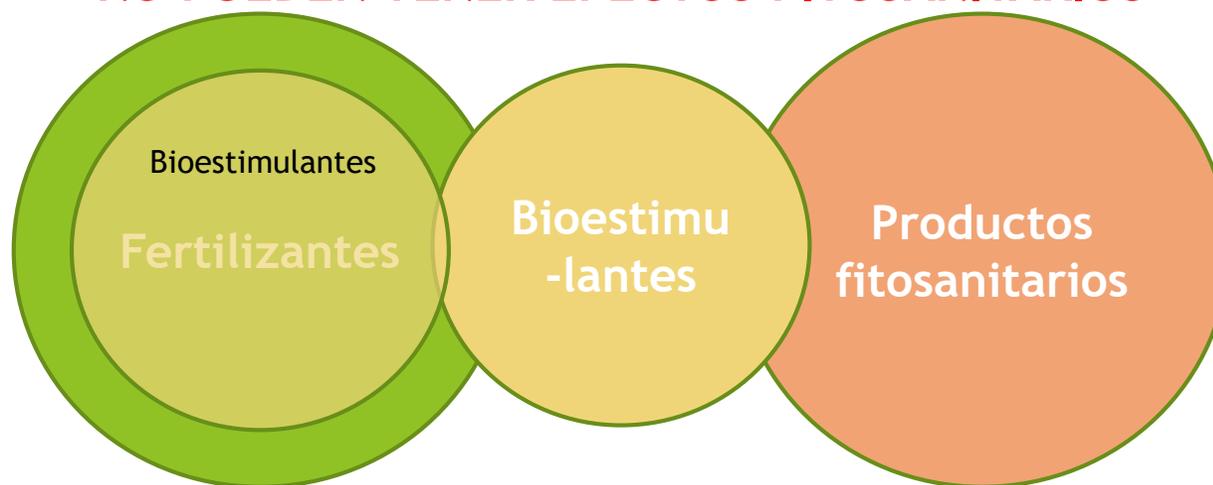
Actúan con el objetivo de optimizar la eficiencia de dichos fertilizantes y reducir las dosis de aplicación de los nutrientes.

# Definición:

Producto que **estimula los procesos de nutrición** de las plantas independientemente del contenido de nutrientes del producto, con el único objetivo de mejorar una o varias de las siguientes características de la planta o su rizosfera:

- a) eficiencia en el uso de los nutrientes,
- b) tolerancia al estrés abiótico
- c) características de calidad de los cultivos o
- d) Disponibilidad de nutrientes inmovilizados en el suelo o en la rizosfera.

**NO PUEDEN TENER EFECTOS FITOSANITARIOS**



# Categorías Funcionales de Productos (CFP):

1. **Abono o fertilizante**
2. **Enmienda caliza**
3. **Enmienda de suelo (orgánica o inorgánica)**
4. **Sustrato de cultivo**
5. **Inhibidor (nitrificación, desnitrificación, ureasa)**
6. **Bioestimulantes de plantas (microbiano o no microbiano)**
7. **Mezcla de productos fertilizantes**

## CFP 6: BIOESTIMULANTE DE PLANTAS

- ▶ 1. Se entenderá por «bioestimulante de plantas» un producto fertilizante UE cuya función consista en estimular los procesos de nutrición de las plantas con independencia del contenido de nutrientes del producto, con el único objetivo de mejorar una o varias de las siguientes características de las plantas y su rizosfera:
  - ▶ a) eficiencia en el uso de los nutrientes,
  - ▶ b) tolerancia al estrés abiótico,
  - ▶ c) características de calidad, o
  - ▶ d) disponibilidad de nutrientes inmovilizados en el suelo y la rizosfera.

## CFP 6: BIOESTIMULANTE DE PLANTAS

- ▶ 2. En un bioestimulante de plantas no estarán presentes contaminantes en concentraciones que superen las siguientes (valores límite):
  - ▶ a) cadmio (Cd): 1,5 mg/kg de materia seca,
  - ▶ b) cromo hexavalente (Cr VI): 2 mg/kg de materia seca,
  - ▶ c) plomo (Pb): 120 mg/kg de materia seca,
  - ▶ d) mercurio (Hg): 1 mg/kg de materia seca,
  - ▶ e) níquel (Ni): 50 mg/kg de materia seca,
  - ▶ f) arsénico inorgánico (As): 40 mg/kg de materia seca.

## CFP 6: BIOESTIMULANTE DE PLANTAS

- ▶ 3. El cobre (Cu) no estará presente en un bioestimulante de plantas en una concentración superior a 600 mg/kg de materia seca, ni el zinc (Zn) en una concentración superior a 1500 mg/kg de materia seca.
- ▶ 4. El bioestimulante de plantas deberá tener los efectos declarados en la etiqueta para las plantas especificadas en ella.

# Categorías Funcionales de Productos

- ▶ CFP 6(B): BIOESTIMULANTE DE PLANTAS NO MICROBIANO
  - ▶ 1. Se entenderá por «bioestimulante de plantas no microbiano» todo bioestimulante de plantas distinto de un bioestimulante microbiano.
- ▶ CFP 7: MEZCLA DE PRODUCTOS FERTILIZANTES
  - ▶ 1. Se entenderá por «mezcla de productos fertilizantes» un producto fertilizante UE compuesto de dos o más productos fertilizantes UE de las CFP 1 a CFP 6 cuyo cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento para cada uno de los productos fertilizantes UE componentes de la mezcla haya quedado demostrado con arreglo al procedimiento de evaluación de la conformidad aplicable a cada producto fertilizante UE que compone la mezcla.

# Categorías de materiales componentes (CMC)

## CMC 2: PLANTAS, PARTES DE PLANTAS O EXTRACTOS VEGETALES

- ▶ Un producto fertilizante UE podrá contener vegetales, partes de vegetales o extractos vegetales que no hayan sido sometidos a procesamiento alguno, salvo corte, triturado, molturación, cribado, tamizado, centrifugación, prensado, secado, congelación, liofilización o extracción con agua o extracción con CO<sub>2</sub> supercrítico.
- ▶ A los efectos del presente punto, entre los vegetales se incluirán los hongos y **las algas**, **excepto las verdeazuladas (cianobacterias)**.

# Categorías de materiales componentes (CMC)

## CMC 4: DIGESTATO DE CULTIVOS FRESCOS

- ▶ 1. Un producto fertilizante UE podrá contener digestato obtenido por digestión anaerobia exclusivamente de uno o varios de las siguientes materias primas:
  - ▶ a) plantas o partes de plantas cultivadas para la producción de biogás. A efectos del presente punto, las plantas incluirán **las algas y excluirán las algas verdeazuladas (cianobacterias)**;
  - ▶ c) cualquier material que figure en la letra a) que haya sido previamente transformado en digestato.

## REQUISITOS GENERALES DE ETIQUETADO

- ▶ a) no deberán inducir a error al usuario, por ejemplo atribuyendo al producto propiedades que no posea o dando a entender que posee características únicas que tienen también productos similares;
- ▶ b) se referirán a factores verificables;
- ▶ c) no contendrán declaraciones como «**sostenible**» o «**respetuoso con el medio ambiente**», a menos que tales declaraciones hagan referencia a legislación, o a unas orientaciones, normas o regímenes claramente definidos a los que se ajustan los productos fertilizantes UE, y
- ▶ d) no contendrán declaraciones a través de menciones o representaciones visuales que indiquen que el producto fertilizante UE **previene o trata enfermedades de las plantas o protege a las plantas contra organismos nocivos.**

## Etiquetado:

Se indicaran los siguientes datos:

- ▶ Forma física
- ▶ Fecha de producción y caducidad
- ▶ Método de aplicación
- ▶ Efecto pretendido
- ▶ Instrucciones sobre gestión del suelo, fertilización química, incompatibilidad con PPP, boquillas pulverizadoras, presión, y medidas para evitar la deriva

**Entrada en vigor en julio de 2022**

## Marcado CE y declaración UE de conformidad

- ▶ El fabricante colocará el **marcado CE** en cada envase de producto fertilizante UE
- ▶ El fabricante emitirá una **declaración UE de conformidad** escrita para un producto fertilizante UE o tipo y la mantendrá, junto con la documentación técnica, a disposición de las autoridades nacionales durante cinco años
- ▶ Se facilitará un ejemplar de la **declaración UE de conformidad** a las autoridades competentes que lo soliciten.

# Modificaciones del Reglamento (CE) nº 1107/2009

Se modifica como sigue:

- ▶ 1) En el artículo 2, apartado 1, la letra b) se sustituye por el texto siguiente:
  - «b) influir en los procesos vitales de los vegetales como, por ejemplo, las sustancias que influyen en su crecimiento, pero de forma distinta de los nutrientes o **los bioestimulantes de plantas**;».
- ▶ 2) En el artículo 3, se añade el punto siguiente:
  - «34. “bioestimulante de plantas”: producto que estimula los procesos de nutrición de las plantas independientemente del contenido de nutrientes del producto, con el único objetivo de mejorar una o varias de las siguientes características de la planta o su rizosfera:
    - a) eficiencia en el uso de los nutrientes,
    - b) tolerancia al estrés abiótico,
    - c) características de calidad, o
    - d) disponibilidad de nutrientes inmovilizados en el suelo y la rizosfera.

- ▶ Por último indicar que las algas están contempladas en el REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2021/1165 (agricultura ecológica)
- ▶ Algas y productos a base de algas
  - ▶ En la medida en que se obtengan directamente mediante:
    - ▶ i) procedimientos físicos, incluidas la deshidratación, la congelación y la trituración
    - ▶ ii) extracción con agua o con soluciones acuosas ácidas y/o alcalinas
    - ▶ iii) fermentación solo de producción ecológica o recolectadas de forma sostenible de conformidad con el anexo II, parte III, punto 2.4, del Reglamento (UE) 2018/84

Deben cumplir las disposiciones pertinentes de la legislación de la Unión, en particular el Reglamento 2019/1009, y, en su caso, de conformidad con las disposiciones nacionales basadas en el Derecho de la Unión.

GRACIAS POR  
VUESTRA ATENCION  
¿PREGUNTAS?

