



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 983

VITAMINAS Y ADITIVOS PRODUCIDOS POR OGM EN LA UNIÓN EUROPEA

Eric MEUNIER - 13 November 2023

infOGM

<https://www.infogm.org/7920-eu-vitamins-and-additives-produced-by-gmos?lang=en>

Muchos aditivos y vitaminas se producen actualmente industrialmente mediante microorganismos, algunos de ellos modificados genéticamente. Las solicitudes de autorización consultadas por Inf'OGM para estos últimos, son menos numerosas (122 expedientes de 723 leídos) que para las enzimas. Pero es importante conocer estas moléculas, ya que están cada vez más presentes en los alimentos para humanos y animales... Sobre todo porque ya se han observado casos de presencia ilegal de microorganismos genéticamente modificados en Europa a través de la comercialización de una de estas vitaminas.

En una serie de artículos, Inf'OGM intenta desentrañar el complejo tema de los microorganismos genéticamente modificados (MMG) y su uso industrial [1]. Ya hemos analizado el uso de estos microorganismos genéticamente modificados para producir enzimas utilizadas en las cadenas agroalimentarias [2]. También se pueden producir industrialmente vitaminas o aditivos, como edulcorantes o aminoácidos, mediante MMG.

Menos aplicaciones que para las enzimas.

Durante el período comprendido entre 2005 y mediados de 2023, Inf'OGM pudo leer 723 solicitudes de autorización de moléculas utilizadas en la cadena agroalimentaria [3]. De estas 723 solicitudes presentadas en la Unión Europea y analizadas por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), una pequeña proporción se refiere a vitaminas u otros aditivos. La siguiente tabla resume la proporción de cada expediente.

Molécula	Solicitudes leídas	De origen OGM	De origen desconocido	Declarado como no OGM
Enzimas	601	242	252	107
Vitaminas	62	9	19	34
Otros aditivos	60	22	20	18



		273	291	159
--	--	-----	-----	-----

Como veremos en dos ejemplos, las vitaminas y otros aditivos son productos importantes en la industria alimentaria. Estas vitaminas, aminoácidos o edulcorantes se añaden a los alimentos humanos o animales para ser asimilados directamente por estos últimos. Aunque están presentes en una gran cantidad de productos, su origen “producido a partir de OGM” no se indica a los procesadores que los utilizan. En 2006, los estados miembros de la Unión Europea decidieron que dicho etiquetado no fuera obligatorio [4]. A veces las industrias pueden ir aún más lejos, afirmando que los aditivos “no son OGM”, aunque hayan sido producidos por microorganismos genéticamente modificados... [5]

Dos vitaminas producidas por microorganismos genéticamente modificados

Entre 2005 y mediados de 2023, la EFSA examinó 62 solicitudes de vitaminas. Estos 62 expedientes se refieren a 13 vitaminas [6]. Si bien la mayoría de ellos se producen por síntesis química, cinco son producidos por microorganismos (vitaminas B2, B12, C, D2 y D3). Para estas cinco vitaminas, 15 entidades industriales presentaron 20 expedientes [7].

Sólo una, la vitamina B2, es objeto de once aplicaciones para la producción industrial utilizando microorganismos genéticamente modificados. De estas once solicitudes presentadas, ocho (la mayoría de las solicitudes para esta vitamina) se refieren a la producción de microorganismos genéticamente modificados. Fueron presentados por seis entidades industriales [8].

Esta vitamina tiene una historia especial dentro del archivo microorganismos genéticamente modificados en Europa. En 2018, 20 toneladas de vitamina B2 ya presentes en la Unión Europea resultaron contaminadas por el microorganismos genéticamente modificados utilizado para producirla, concretamente la bacteria transgénica *B. subtilis* KCCM-1045. Oficialmente, la vitamina debe estar libre de ADN.

Descubierta por las autoridades alemanas, esta contaminación se había extendido a veinte Estados miembros. En aquel momento, Inf'OGM explicó que Alemania, Austria y Bélgica se encontraban entre los países que vigilaban atentamente estas importaciones. Temían una contaminación “en caso de utilización de microorganismos genéticamente modificados en un ambiente confinado o de productos derivados de estos OGM” [9].

Aditivos producidos por MMG

Las otras moléculas producidas por los microorganismos modificados genéticamente son diversos aditivos, principalmente aminoácidos (los componentes básicos de las proteínas), pero también azúcares, pigmentos o sales.

Entre 2005 y mediados de 2023 se han presentado 62 solicitudes de autorización, 22 de las cuales implican el uso de microorganismos genéticamente modificados.

Los microorganismos genéticamente modificados se utilizan principalmente para producir aminoácidos, pero también ácido láctico y glucósidos de esteviol (utilizados como edulcorantes). Estas 22 solicitudes fueron presentadas por nueve entidades industriales diferentes [10].



Entre los aminoácidos producidos por los microorganismos genéticamente modificados, el más emblemático es la lisina, o más precisamente la L-lisina. Este aminoácido se utiliza principalmente en la industria agroalimentaria, pero también se encuentra en productos para la industria farmacéutica y cosmética [11].

De los seis expedientes presentados a la EFSA, cinco se referían a la producción de lisina mediante un MMG y los cinco estaban destinados a la alimentación animal. La lisina es esencial para el desarrollo humano y animal. Como no producen este aminoácido de forma natural, necesitan encontrarlo en su dieta, como leguminosas, huevos, etc. En granjas donde la alimentación no es lo suficientemente variada ni nutritiva, este aminoácido se aporta como complemento. Por ello, cuatro empresas han solicitado autorización para comercializar L-lisina producida a partir de bacterias modificadas genéticamente [12].

Los glucósidos de esteviol son otro ejemplo de aditivo que pueden producir los microorganismos genéticamente modificados, pero en este caso, la producción es más reciente. Originariamente extraída de una planta originaria de América del Sur, la stevia (*Stevia rebaudiana*) se ha utilizado tradicionalmente durante siglos en forma de hierba o miel. Hoy en día, este edulcorante se ha convertido en un mercado muy prometedor. Autorizada en Francia desde 2010 con la denominación E960, la stevia se presenta como una alternativa directa al aspartamo, siendo a su vez una alternativa al azúcar para los diabéticos en particular [13].

Se producen principalmente mediante extracción de hojas de stevia. Pero, en 2021, dos empresas solicitaron autorización para comercializar determinadas moléculas de glucósido de esteviol (rebaudiósido) producidas por levaduras modificadas genéticamente [14]. Una primicia, como señala Amyris en la solicitud de aprobación presentada en Nueva Zelanda un año antes que en Europa, en 2020 [15]. Según la empresa, el principal beneficio de producir mediante microorganismos genéticamente modificados, es que se obtienen mayores cantidades que extrayendo hojas de stevia. Por tanto, la rentabilidad para la empresa sería mayor.

Cabe detallar aquí que una tercera empresa, SweeGen, no produce stevia directamente de microorganismos genéticamente modificados, sino que utiliza enzimas producidas por microorganismos genéticamente modificados en su proceso de fabricación. Estas enzimas se utilizan para producir stevia a partir de extractos de hojas [16].

Un aditivo especial

En 2019, la Unión Europea recibió una solicitud específica de autorización por parte de la empresa estadounidense *Impossible Food Incorporation*. Esta solicitud, que aún está en trámite ante la EFSA, se refiere a una molécula llamada leghemoglobina, un componente del "filete vegetal". Como informó Inf'OGM, esta molécula, que dice ser "muy cercana a la hemoglobina, se obtiene mediante el cultivo de levadura transgénica" y la empresa espera que "dé el color rojo y el sabor "ferroso" de la carne, a la verdura. filete" [17]. La empresa también se ha puesto en contacto con EE.UU., Canadá, Hong Kong y Singapur.

Notas



1] Artículos previos sobre el tema:

Eric MEUNIER, « Microorganismos OGM: fábricas de producción discreta », Inf'OGM, 17 de julio de 2023;

- Eric MEUNIER, «Enzimas derivadas de OGM utilizadas en alimentos y piensos», Inf'OGM, 17 de octubre de 2023;

- Christophe NOISETTE, « OGM: transparencia endulzada », Inf'OGM, 30 de octubre de 2023.

2] Eric MEUNIER, « GMO-derived enzymes used in food and feed », Inf'OGM, 17 October 2023.

[3] Eric MEUNIER, « GMO micro-organisms: discreet production factories », Inf'OGM, 17 July 2023.

[4] Eric MEUNIER, « Les micro-organismes génétiquement modifiés, part sombre du dossier OGM », Inf'OGM, 5 July 2022 (in french).

[5] Christophe NOISETTE, « GMOs: sweetened transparency », Inf'OGM, 30 October 2023.

[6] Vitamins A, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, C, D2, D3 and E.

[7] Amyris, BASF SE, DSM Nutritional Products Ltd, Eigenmann & Veronelli S.p.A., FEFANA asbl, Guang Ji Pharmaceutical Belgium, Hebei Huarong Pharmaceutical Co. Ltd, Hubei Guangji Pharmaceutical Co. Ltd, Kempex Holland B.V., Lohmann Animal Health GmbH & Co KG, Luxidum GmbH, Meiji Seika Kaisha Ltd, Monterey Mushrooms Inc, Ningxia Qiyuan Pharmaceutical co. Ltd, VITAC EEIG

[8] BASF SE, DSM Nutritional Products Ltd, FEFANA asbl, Guang Ji Pharmaceutical Belgium, Hubei Guangji Pharmaceutical Co. Ltd, Kempex Holland B.V.

[9] Eric MEUNIER, « Vitamine B2 : contamination en cours par une bactérie transgénique », Inf'OGM, 7 December 2018 (in french).

[10] Avansya V.O.F, Agri nutrition, Amyris Inc, CJ Europe, DSM nutritional Products, Elanco GmbH, Impossible food Inc, Kempex Holland, Metex Noovistago

[11] Joanna Sikorska, “Lysine and its applications in animal nutrition”, Foodcom.pl, December 19, 2022

[12] Agri nutrition, Daesang Europe, Kempex Holland, Metex Noovistago

[13] FAVV AFSCA, “Steviol glycosides, a stevia-based sweetener” (in french), July 30, 2018

[14] The Amyris and Avansya V.O.F. companies

[15] Amyris, “Application for the Approval of Rebaudioside M from *Saccharomyces cerevisiae* expressing Steviol Glycoside Biosynthesis Pathway Genes”, May 2020.

[16] Christophe NOISETTE, « GMOs: sweetened transparency », Inf'OGM, 30 October 2023.



[17] Zoé JACQUINOT, « Le pari du steak végétal OGM », Inf'OGM, 22 November 2019 (en french).