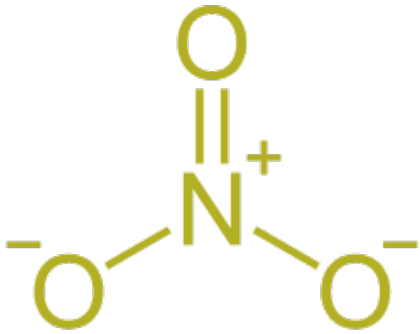


Nitratos y nitritos



Resumen

Los nitratos son **compuestos nitrogenados presentes en la naturaleza**, que son absorbidos y acumulados por las plantas, transmitiéndose al ser humano a través del **consumo de hortalizas y agua con altas concentraciones de nitratos**, pudiendo transformarse a **nitritos o nitrosaminas**, compuestos tóxicos para el organismo.

Los elevados niveles de nitratos y nitritos en el medioambiente, tienen su origen en la **excesiva utilización de fertilizantes agrícolas nitrogenados** y en la aplicación de **residuos orgánicos** procedentes de las explotaciones ganaderas intensivas.

Por otro lado, las sales de nitrito y nitrato (del E-249 al E-252) son utilizados en el **procesado de alimentos como** aditivos alimentarios para impedir el crecimiento bacteriano (en particular para prevenir el botulismo), existiendo unos niveles que la EFSA considera seguros, según recientes estudios llevados a cabo.

Los nitratos **por sí mismos no son tóxicos** para la salud humana. De hecho, los nitratos tienen un efecto positivo protector en el estómago y antimicrobiano en los patógenos del intestino, reduciendo el riesgo de úlceras y otros problemas gástricos. **Si la cantidad de nitratos presente en los alimentos o agua es elevada, parte podría convertirse en sus**

metabolitos perjudiciales para el ser humano (nitritos o nitrosaminas) por reducción bacteriana durante el procesado y el almacenamiento de los alimentos.

La principal vía de exposición de la población humana a nitratos es por **consumo directo de alimentos de origen vegetal y agua de bebida con altas concentraciones de nitratos**. Los grupos de población más vulnerables son los **bebés entre 0 y 18 meses de edad**, debido a su mayor consumo de verduras.

Las medidas de prevención se dirigen principalmente a **reducir los niveles de nitratos en el medio ambiente** mediante la reducción de los fertilizantes agrícolas nitrogenados y de residuos orgánicos (ej. estiércol) en explotaciones ganaderas intensivas.

Los nitratos son compuestos iónicos que **forman parte del ciclo del nitrógeno**, encontrándose de forma natural en el aire, agua y suelo y son esenciales para el mantenimiento del ecosistema.

Debido a diversas actividades agrícolas o industriales (uso masivo de fertilizantes químicos, exceso de residuos orgánicos por explotaciones ganaderas intensivas y alta concentración de aguas residuales urbanas), se produce un **excedente de nitrógeno en el suelo**. Este exceso de nitrógeno **es absorbido en forma de nitrato por las plantas**, siendo su principal nutriente, o **se acumulan en el suelo**, filtrándose fácilmente a los sistemas acuíferos, y finalmente al agua de bebida.

Las plantas absorben más nitratos de los que necesitan, y este excedente no pueden eliminarlo, por lo que **lo acumulan en los órganos de tránsito, raíces y hojas**. Como consecuencia, **las hortalizas tienen un mayor contenido de nitratos**.

Las aguas con mayor contenido de nitratos provienen de zonas cercanas a grandes explotaciones agrícolas, desembocaduras y zonas finales de los cauces de los ríos.

Los nitratos también son usados en la industria alimentaria en el **procesado de alimentos como [aditivos alimentarios autorizados](#)**. Las sales de nitrito y nitrato (del E-249 al E-252) están autorizados como aditivos alimentarios en la UE y son utilizadas en carne, pescado y productos lácteos para impedir el crecimiento bacteriano (en particular para prevenir el botulismo). Por otro lado, estos compuestos, mantienen la carne roja y realzan su sabor.

La principal vía de exposición de la población humana a nitratos es por **consumo directo de alimentos de origen vegetal y agua de bebida con altas concentraciones de nitratos**.



Hortalizas de hoja verde

Espinaca, acelga, lechuga.



Cereales procesados y productos derivados

Cereales de desayuno, pan, etc.

Agua para beber



El nitrato es muy soluble en agua y está presente de forma natural en las aguas subterráneas, pero también aparecen niveles elevados como resultado de actividades humanas industriales o agrícolas.



Alimentos de origen animal

Carne y quesos curados, por adicción de conservantes y aromatizantes (sales sódicas y potásicas de nitrato y nitritos).

Los nitratos por sí mismos, son sustancias atóxicas, es decir, no son tóxicos para la salud humana. De hecho, los nitratos tienen un efecto positivo protector en el estómago y antimicrobiano en los patógenos del intestino, reduciendo el riesgo de úlceras y otros problemas gástricos.

Por el contrario, **si la cantidad de nitratos presente en los alimentos o agua es elevada, parte podría convertirse en sus metabolitos perjudiciales** para el ser humano (nitritos o nitrosaminas) por reducción bacteriana durante el procesado y el almacenamiento de los alimentos. También, en el propio organismo humano, se puede dar esta reducción, por las bacterias presentes en la saliva y el tracto gastrointestinal.

Gráfica 1. Vías de ingestión de nitrato y nitrito y sus posibles efectos tóxicos. Fuente AESAN.

Se ha estimado que aproximadamente el **5-7% del nitrato ingerido se transforma en nitrito en el organismo humano**, y en 24 horas, la mayoría del nitrato ingerido (65-70%) es excretado vía urinaria sin acumularse en los tejidos.

Los **nitritos pertenecen al grupo 2A del IARC “probablemente cancerígenos para el ser humano”**, por la formación endógena de N-nitroso compuestos al reaccionar con aminos o amidas, nitrosaminas o nitrosamidas.

Los nitritos, al pasar a la sangre, oxidan la hemoglobina impidiendo que transporte el oxígeno a los tejidos, y

generando la enfermedad conocida como **metahemoglobinemia (MetHb)**, enfermedad grave sobre todo para los bebés. La **incidencia de MetHb es superior en bebés (2-3%) que en adultos (1%)**.

NITRATO: Ingesta Diaria Admisible (IDA): 3,7 mg/kg pc/ día (Fuente: EFSA y JECFA)

NITRITO: IDA: 0.07 mg / kg pc / día (Fuente: EFSA y JECFA)



Bebés

Los grupos de población más vulnerables son los bebés entre **0 y 18 meses de edad**, debido a su mayor consumo de hortalizas de hoja verde, susceptibles de tener altas concentraciones de nitratos.

Nitratos en hortalizas

La EFSA en sus dos evaluaciones del riesgo de nitratos en hortalizas de hoja verde, para la población infantil (1-18 años) en 2010 y para la población adulta en 2008, concluyó que **los nitratos no suponen un riesgo para la salud humana** porque las exposiciones estimadas están por debajo de la IDA, **a excepción de los lactantes y niños pequeños hasta los 3 años**, cuya exposición es más elevada por alto consumo de espinacas en dicha edad y podría ser un motivo de preocupación para su salud.

Beneficios vs Riesgos

En la evaluación de 2008, la EFSA evaluó los riesgos y los beneficios del consumo de productos vegetales por su contenido

en nitratos, y concluyó que *los efectos beneficiosos reconocidos por su consumo prevalecen frente al riesgo potencial para la salud humana por la exposición a los nitratos para la población general.*

No obstante, como la población infantil es el grupo más vulnerable al efecto toxicológico de los nitratos, EFSA en su evaluación de 2010 dirigida a dicho grupo, concluyó que los niveles de nitratos en estos vegetales no son un motivo de preocupación para la salud de la mayoría de los niños. **Sin embargo, en los bebés y niños pequeños de 1-3 años que consumen altas cantidades de espinacas con altos niveles de nitratos el riesgo de metahemoglobinemia (MeHg) no se puede excluir.**

Como en España se consume altas cantidades de acelgas, la AESAN en 2011 realizó una evaluación de la exposición de nitratos a través del consumo de hortalizas de hoja verde en lactantes y niños de corta edad y **concluyó que podría haber un riesgo en aquellos casos de “máxima exposición” (alto consumo de acelgas con alto contenido de nitratos en las mismas)** al igual que concluyó EFSA con las espinacas en su evaluación de 2010. Fruto de ello, la AESAN emitió una serie de [recomendaciones de consumo por la presencia de nitratos en hortalizas.](#)

Nitritos en productos de origen animal

La EFSA evaluó en 2009 sobre los nitritos como sustancias indeseables en la alimentación animal, el panel concluyó que **los bajos niveles de nitrito en productos frescos de origen animal no planteaban ninguna preocupación por la salud humana.**

En 2015, IARC clasificó la carne procesada como un peligro cancerígeno para los humanos (Grupo 1), por la formación de nitrosaminas cancerígenas como un factor contribuyente. Mientras que IARC evalúa las propiedades cancerígenas de sustancias, es decir, el peligro potencial que plantean, la

EFSA centra sus evaluaciones de riesgo en la evaluación de la probabilidad y el nivel de exposición para diferentes grupos de población.

Nitritos y nitratos como aditivos alimentarios

Por otra parte, la EFSA en 2017 evaluó la **ingesta de las sales de nitrito y nitrato (del E-249 al E-252) como aditivos autorizados en el procesado de alimentos**, concluyendo que cuando dichas sales se usan dentro de las cantidades autorizadas, su repercusión en la salud es **poco preocupante, excepto en la población infantil** cuya exposición de nitritos puede verse aumentada en el caso de consumo elevada de productos cárnicos que contengan dichas sales de nitritos.

No obstante, la EFSA señaló que **considerando todas las fuentes de exposición (aditivos alimentarios, presencia natural en los alimentos y contaminación ambiental)**, la IDA del nitrito puede superarse para personas de todos los grupos de edad en un nivel medio a alto de exposición.

En todos los casos, las ingestas medias estimadas están por debajo de los valores de referencia.

- Nitratos: 0,64 mg / kg p.c/ día
- Nitritos: <0,02 mg / kg p.c/ día

La EFSA identifica las siguientes incertidumbres y/o necesidades de investigación a la hora de evaluar este riesgo:

- Falta de estudios adicionales para medir la excreción de nitrato en la saliva humana, su conversión a nitritos y

la formación de metahemoglobina resultante

- Necesidad de estudios adicionales sobre los niveles de nitrosaminas formadas en diferentes productos cárnicos con nitritos / nitratos añadidos como aditivos
- Ausencia de estudios epidemiológicos a gran escala sobre la ingesta de nitritos, nitratos y nitrosaminas y el riesgo de ciertos tipos de cáncer
- Necesidad de actualización de datos de exposición a nitratos y nitritos procedentes de otras fuentes alimentarias que no sean aditivos (vegetales, carnes)

Las medidas de prevención se dirigen principalmente a **reducir los niveles de nitratos en el medio ambiente** mediante la reducción de los fertilizantes agrícolas nitrogenados y de residuos orgánicos (ej. estiércol) en explotaciones ganaderas intensivas, valiéndose la aplicación de la Directiva [91/676/CEE](#) del Consejo

Según el [último informe de la Comisión del periodo comprendido entre 2012-2015](#), actualizado el 04/05/2018, se ha observado una **disminución en los vertidos al medio ambiente de nitrógeno procedentes de la agricultura, aunque la agricultura sigue siendo la actividad que más nitrógeno aporta al medio ambiente**. No obstante, se pide a los Estados miembros que sigan tomando medidas de reducción, y que se haga un esfuerzo en reducir los nitratos en los cultivos hortícolas.

En la transformación de los alimentos, es importante **aplicar las buenas prácticas de higiene agrícolas y los programas de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC)**.

No obstante, en algunos casos se ha comprobado que, a pesar de la aplicación de códigos de Buenas Prácticas Agrícolas, no se consigue cumplir con los límites máximos para nitratos, especialmente en el caso de las espinacas frescas y de las acelgas.

La causa son las condiciones climáticas, en concreto *la luz*:

una elevada intensidad lumínica favorece el metabolismo de la planta fijando el nitrógeno en compuestos orgánicos nitrogenados, como aminoácidos, proteínas, clorofila, etc., lo que reduce el contenido de nitratos, de modo **que cualquier factor que reduzca la intensidad de la luz o la velocidad de la fotosíntesis favorece la acumulación de los mismos en la planta.**

Por eso, **los cultivos de invierno presentan concentraciones de nitratos superiores a los de verano** y por la misma razón, los cultivos en los países del norte de Europa presentan niveles superiores a los que tienen lugar en la zona sur. De igual manera, **los cultivos al aire libre tienen menor contenido en nitratos que los de invernadero.**

Con el objetivo de disminuir la exposición a nitratos, y reducir su transformación a nitritos, se recomienda a las **poblaciones sensibles (bebés y niños de corta edad):**

- No incluir las espinacas ni las acelgas en sus purés antes del primer año de vida. En caso de incluir estas verduras antes del año, procurar que:
 - En niños de 3 a 6 meses, si se incorpora una alimentación complementaria el contenido de espinacas y/o acelgas no sea mayor de 25 gramos/día.
 - En niños de 6 a 12 meses, el contenido de espinacas y/o acelgas no sea mayor de 35 gramos/día.
- No dar más de media ración de espinacas y/o acelgas al día a niños entre 1 y 3 años.
- No dar espinacas y/o acelgas a niños que presenten infecciones bacterianas gastrointestinales.
- No mantener a temperatura ambiente las verduras cocinadas (enteras o en puré). Conservar en frigorífico si se van a consumir en el mismo día, si no, congelar.

Se ha observado que algunos tratamientos de los vegetales

influyen notablemente en el contenido final de nitratos:

- El lavado, la cocción o el escaldado, disminuyen el contenido de nitratos debido a que es soluble en agua.
- Otras técnicas aumentan el contenido en nitratos, como el salteado o la parrilla, aunque esta relación depende de la hortaliza cocinada (salteado de espinacas, fritura de patatas, etc.).
- **Eliminar la parte más externa del vegetal** antes de consumirlo. Las hojas más externas son más ricas en nitratos.
- **Consumir las frutas y hortalizas lo más frescas posible.** De esta manera evitaremos la transformación de los nitratos a nitritos.
- **Lavar cuidadosamente de una en una las hojas de la verdura** que se vaya a consumir cruda. Así se eliminan parte de los de nitratos y nitritos ya que son compuestos muy solubles en agua. Las frutas deben secarse con un paño después del lavado.
- **Cocinar las verduras** la cocción disminuye el contenido de nitratos.
- **Mantener los alimentos en refrigeración** porque a temperatura ambiente las bacterias que transforman los nitratos en nitritos se multiplican rápidamente.
- **No aprovechar el agua de cocción** de aquellas verduras ricas en nitratos para la elaboración de sopas o purés porque se diluyen en agua.
- **Consumir preferentemente los vegetales propios** de cada estación.



Limpieza de las manos antes de manipular cualquier alimento.



Desinfección de los utensilios, tablas y superficies.



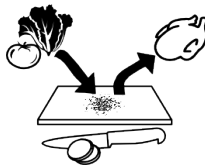
Mantener la cadena de frío durante el transporte.



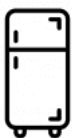
Lavar bien la fruta y verdura que vaya a consumirse cruda.



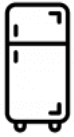
Cocinar bien las hortalizas en la elaboración de los purés, y alimentos en general. Tras su consumo, refrigerarlos excedentes lo antes posible (5°C).



Evitar la contaminación cruzada de alimentos crudos con cocinados.



Mantener los alimentos a temperaturas seguras. Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial.



No descongelar los alimentos a temperatura ambiente,
sino en la parte baja del frigorífico.

Los límites máximos de contenido de nitratos en alimentos están regulados en la Unión Europea por el [Reglamento \(CE\) 1881/2006 de la Comisión de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, y sus posteriores modificaciones,](#)

JTNDdGFibGULMjBjbGFzcyUzRCUyMmVsaWthLXRhYmxlJTIyJTNFJTBBJTNDdG
hlyWQlM0ULMEElM0N0ciUyMGNsYXNzJTNEJTIyZWxpa2EtdGFibGUtaGVhZGVy
JTIyJTNFJTBBJTNDdGgLM0VQcm9kdWN0b3MlMjBhbGltZW50aWNpb3MlM0MlMk
Z0aCUzRSUwQSUzQ3RoJTIwY29sc3BhbiUzRCUyMjIlMjIlM0VDb250ZW5pZG9z
JTIwbSUyNmFhY3V0ZSUzQnhpbW9zJTIwJTI4bWclMjB0TzMlMkZrZyUyOSUzQy
UyRnRoJTNFJTBBJTNDJTJGdHIlM0ULMEElM0MlMkZ0aGVhZCUzRSUwQSUzQ3Ri
b2R5JTNFJTBBJTNDdHIlM0ULMEElM0N0ZCUyMGNvbHNwYW4lM0QlMjIyJTIyJT
NFRXNwaW5hY2FzJTIwZnJlc2NhcyUyMCUyOFNwaW5hY2lhJTIwb2xlcmlmZWE
MjklMjgyJTI5JTNDJTJGdGQlM0ULMEElM0N0ZCUzRTMlMDAlMjBtZyUyRmtnJT
NDJTJGdGQlM0ULMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlMjBj
b2xzZGFuJTNFJTIyMiUyMiUzRUZzcGluYWNhcyUyMGZyZXNjYXNlMjBlbiUyMG
NvbNlcnZhJTJDJTIwcmVmcmlnZXJhZGFzJTIwbyUyMGNvbmdlbGFkYXNlM0Ml
MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMjAwMCUyMG1nJTJGa2clM0MlMkZ0ZCUzRSUwQS
UzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0ULMEElM0N0ZCUyMHJvd3NwYW4lM0QlMjI2
JTIyJTNFJTBBJTNDcCUzRUxly2h1Z2FzJTIwZnJlc2NhcyUyMCUyOExhY3R1Y2
ElMjBzYXRpdmlMjBMLiUyOSUyMCUyOGxly2h1Z2FzJTIwZGUlMjBpbnZlcm5h
ZGVybyUyMHklMjBjdwX0aXZhZGFzJTIwYwWlMjBhaXJlJTIwbGlicmlmJklMj
BleGNlcHRvJTIwbGFzJTIwbGVjaHVnYXNlMjBtZW5jaW9uYWRhcyUyMGVuJTIw
ZWwWlMjBzaWdlaWVudGUlMjBwdW50byUzQyUyRnAlM0ULMEElM0NwJTNFJTI2bm
JzcCUzQiUzQyUyRnAlM0ULMEElM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkZTIwY29sc3Bh
biUzRCUyMjIlMjIlM0VVSZWNvbGVjdGFkYXNlMjBlbnRyZSUyMGVsJTIwMSUyMG
RlJTIwb2N0dWJyZSUyMHklMjBlbCUyMDMxJTIwZGUlMjBtYXJ6byUzQSUzQ3N0
cm9uZyUzRSUyNm5ic3AlM0ILM0MlMkZzdHJvbmcLM0ULM0MlMkZ0ZCUzRSUwQS
UzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHIlM0ULMEElM0N0ZCUzRUxly2h1Z2FzJTIwY3Vs
dGlyZWRhcyUyMGVuJTIwaW52ZXJyYWRlcmlm8lM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkZTI

NFNTAwMCUyMG1nJTJGa2clM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTND
dHILM0ULMEElM0N0ZCUzRUxLY2h1Z2FzJTIwY3VsdGl2YWRhcyUyMGFsJTIwYW
lyZSUyMGxpYnJlJTNDJTJGdGQlM0ULMEElM0N0ZCUzRTQwMDAlMjBtZyUyRmtn
JTNDJTJGdGQlM0ULMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlMj
Bjb2xzcgFuJTNEJTIyMiUyMiUzRVJlY29sZWN0YWRhcyUyMGVudHJlJTIwZWwL
MjAxJTlwZGUlMjBhYnJpbCUyMHklMjBlbCUyMDMwJTlwZGUlMjBzZXB0aWVtYn
JlJTNBJTNDc3Ryb25nJTNFJTI2bmJzcCUzQiUzQyUyRnN0cm9uZyUzRSUzQyUy
RnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHILM0ULMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFTGVjaH
VnYXlMjBjdWx0aXZhZGFzJTIwZW4lMjBpbnZlcm5hZGVybyUzQyUyRnRkJTNF
JTBBJTNDdGQlM0U0MDAwJTlwWwclMkZrZyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdH
ILM0ULMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFTGVjaHVnYXlMjBjdWx0aXZhZGFz
JTIwYWwLmJhaXJlJTIwbGlcmUlM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFMzAwMC
UyMG1nJTJGa2clM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDdHILM0UL
MEElM0N0ZCUyMHJvd3NwYW4lM0QlMjIyJTIyJTNFTGVjaHVnYXlMjBkZWwLmJ
B0aXBvJTlwJTl2bGFxdW8lM0JJY2ViZXJnJTI2cmFxdW8lM0ILM0MlMkZ0ZCUz
RSUwQSUzQ3RkJTNFTGVjaHVnYXlMjBjdWx0aXZhZGFzJTIwZW4lMjBpbnZlcm
5hZGVybyUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0UyNTAwJTlwWwclMkZrZyUzQyUy
RnRkJTNFJTBBJTNDJTJGdHILM0ULMEElM0N0ciUzRSUwQSUzQ3RkJTNFTGVjaH
VnYXlMjBjdWx0aXZhZGFzJTIwYWwLmJhaXJlJTIwbGlcmUlM0MlMkZ0ZCUz
RSUwQSUzQ3RkJTNFMjAwMCUyMG1nJTJGa2clM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRn
RyJTNFJTBBJTNDdHILM0ULMEElM0N0ZCUyMHJvd3NwYW4lM0QlMjIyJTIyJTNF
UiUyNnVhY3V0ZSUzQmN1bGElMjAlMjhFcnVjYSUyMHNhdGl2YSUyQyUyMERpcG
xvdGF4aSUyMHNzcC4lMkMlMjBCcmFzc2ljYSUyMHRlbnVpZm9saWElMkMlMjBT
aXN5bWJyaXVtJTIwdGVudWlmb2xpdW0lMjklM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJT
NFUmVjb2xly3RhZGFzJTIwZW50cmUlMjBlbCUyMDElMjBkZSUyMG9jdHVicmUl
MjB5JTlwZWwLmJAzMSUyMGRlJTIwbWVem8lM0ElM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3
RkJTNFNzAwMCUyMG1nJTJGa2clM0MlMkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBB
JTNDdHILM0ULMEElM0N0ZCUzRVJlY29sZWN0YWRhcyUyMGVudHJlJTIwZWwLmJ
AxJTlwZGUlMjBhYnJpbCUyMHklMjBlbCUyMDMwJTlwZGUlMjBzZXB0ZWltYnJl
JTNBJTNDJTJGdGQlM0ULMEElM0N0ZCUzRTYwMDAlMjBtZyUyRmtnJTNDJTJGdG
QlM0ULMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlMjBjb2xzcgFu
JTNEJTIyMiUyMiUzRSUwQSUzQ3AlM0VBbGltdW50b3MlMjBlbGFib3JhZG9zJT
IwYSUyMGJhc2UlMjBkZSUyMGNlcmlhbnVudGVzJTIweSUyMGFsawllbnRvcyUyMGlu
ZmFudGlsZXlMjBwYXJhJTIwbGFjdGFudGVzJTIweSUyMG5pJTI2bnRpbGRlJT
NCb3MlMjBkZSUyMGNvcnRhJTlwZWVhZCUyMCUyODMlMjklMjg0JTI5JTNDJTJG
cCUzRSUwQSUzQyUyRnRkJTNFJTBBJTNDdGQlM0UyMDAlMjBtZyUyRmtnJTNDJT
JGdGQlM0ULMEElM0MlMkZ0ciUzRSUwQSUzQ3RyJTNFJTBBJTNDdGQlMjBjb2xz

cGFuJTNEJTIyMiUyMiUzRSUwQSUzQ3AlM0VBZ3VhJTIwcGFyYSUyMGJlYmVyJT
IwJTI4NSUyOSUzQyUyRnAlM0U1MEE1M0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQ3RkJTNFNTAl
MjBtZyUyRmw1M0M1MkZ0ZCUzRSUwQSUzQyUyRnRyJTNFJTBBJTNDJTJGdGJvZH
klM0U1MEE1M0M1MkZ0YWJsZSUzRSUwQSUzQ3AlM0U1MjZuYnNwJTNCJTNDJTJG
cCUzRQ==

Tabla 2. Límites máximos permitidos de nitratos en alimentos.

Los Estados miembros deberán controlar el contenido de nitratos en las hortalizas que puedan contenerlos en niveles importantes, en particular en las hortalizas de hoja verde, y comunicarán periódicamente los resultados a la EFSA.

En el caso del agua de bebida, el contenido de nitratos está regulado a nivel estatal por el [Real Decreto 140/2003](#), por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

⁽²⁾ El contenido máximo no se aplica a las espinacas frescas que vayan a ser sometidas a transformación y que se transporten directamente a granel desde el campo a la planta de transformación.

⁽³⁾ Productos alimenticios enumerados en esta categoría tal como se definen en la Directiva 2006/125/CE de la Comisión, de 5 de diciembre de 2006, relativa a los alimentos elaborados a base de cereales y alimentos infantiles para lactantes y niños de corta edad (DO L 339 de 6.12.2006, p. 16).

⁽⁴⁾ El contenido máximo hace referencia a los productos listos para el consumo (comercializados como tales o reconstituidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante).

⁽⁵⁾ Se cumplirá la condición de que $[\text{nitrato}]/50 + [\text{nitrito}]/3 < 1$ donde los corchetes significan concentraciones en mg/l para el nitrato (NO₃) y para el nitrito (NO₂).

EFSA:

- [EFSA explains risk assessment – Nitrites and nitrates added to food. 2017](#)
- [Re-evaluation of sodium nitrate \(E 251\) and potassium nitrate \(E 252\) as food additives– 2017](#)
- [Re-evaluation of potassium nitrite \(E 249\) and sodium nitrite \(E 250\) as food additives – 2017](#)
- [Study on the influence of food processing on nitrate levels in vegetables. 2013](#)
- [Statement on possible public health risks for infants and young children from the presence of nitrates in leafy vegetables – 2010](#)
- [Nitrite as undesirable substances in animal feed– 2009](#)
- [Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain on Nitrate in vegetables. 2008](#)

AESAN:

- [Recomendaciones de consumo de hortalizas de hoja para población infantil por la presencia de nitratos – 2020](#)
- [Evaluación del riesgo de la exposición de lactantes y niños de corta edad a nitratos por consumo de acelgas en España– 2011](#)

Comisión Europea:

- [Informe sobre la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. 2013](#)