

ORDEN DE 27 DE OCTUBRE DE 2000, POR LA QUE SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ACTUACIÓN A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 6 DEL REAL DECRETO 261/1996, DE 16 DE FEBRERO, CON EL OBJETO DE PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN CAUSADA POR LOS NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO. BOCA 149, DE 13-11-00

El Decreto territorial 42/2000, de 10 de abril (B.O.C. nº 48, de 19.4.00), por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación, establece en su Disposición Adicional Primera que en el plazo de 6 meses a partir de la entrada en vigor del mismo, las Consejerías de Obras Públicas, Vivienda y Aguas y de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación elaborarían y establecerían los programas de actuación a que se refiere el artículo 6 del Real Decreto 261/1996, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario.

Por ello, en cumplimiento de lo establecido en la misma, y en el uso de las competencias que legalmente tenemos atribuidas,

DISPONEMOS:

ARTÍCULO ÚNICO

Aprobar el Programa de Actuación a que se refiere el artículo 6 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario que se recoge como anexo a la presente Orden.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente disposición entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Canarias.

Santa Cruz de Tenerife, a 27 de Octubre de 2000.

EL CONSEJERO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN,
Guillermo Guigou Suárez.

EL CONSEJERO DE OBRAS PÚBLICAS, VIVIENDA Y AGUAS,
Antonio Ángel Castro Cordobez.

1.1.1. ANEXO

PROGRAMA DE ACTUACIÓN A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 6 DEL REAL DECRETO 261/1996, DE 16 DE FEBRERO, CON OBJETO DE PREVENIR Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN CAUSADA POR LOS NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO.

1. ANTECEDENTES.

Los antecedentes que han dado lugar a la realización del presente Programa de Actuación, referido al control y disminución de los nitratos, especialmente de origen agrario, de las aguas subterráneas de aquellas zonas del Archipiélago Canario en que su presencia sobrepasa los límites establecidos, han sido:

La inquietud de las Administraciones autonómica y estatal por solucionar el acuciante problema de pérdida de la calidad de los acuíferos por contaminación de nitratos de origen agrario, especialmente en un lugar donde la existencia de agua de calidad es tan importante como es el caso del Archipiélago Canario, donde la existencia de aguas superficiales para riego o abastecimiento es prácticamente simbólica, si se exceptúa, en parte, la isla de La Palma.

El cumplimiento de la legislación vigente referente al control de la contaminación de nitratos de origen agrario, siendo ésta básicamente la Directiva 91/676/CEE, de 19 de diciembre, y su transposición a la legislación estatal, el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero.

Estudios previos de calidad de aguas subterráneas y zonas detectadas como problemáticas por contaminación de acuíferos en los Planes Hidrológicos Insulares. Datos previos de este trabajo, referidos a seguimiento y análisis sistemáticos de calidad de aguas, mediante seis campañas de muestreo a lo largo de un año (1998 para la isla de Gran Canaria y La Palma y 1998-1999 para la zona sur de la isla de Tenerife), en aquellas zonas que a priori presentan mayores posibilidades de poseer una importante contaminación de las aguas subterráneas por nitratos procedentes de origen agrario.

De acuerdo con los condicionantes que establecen dichos antecedentes, se desarrolla el presente Programa de Actuación.

2. OBJETIVOS.

A continuación se exponen los objetivos que persigue el Programa, estableciéndose éstos de acuerdo a su nivel de especificidad.

2.1. Objetivos generales.

- El cumplimiento de la legislación vigente (Directiva 91/676/CEE y Real Decreto 261/1996) sobre protección de las aguas frente a la contaminación de nitratos de origen agrario.
- Consiguientemente, la reducción de la contaminación difusa por nitratos de las aguas subterráneas del Archipiélago Canario, manteniéndolas dentro de un nivel aceptable de calidad.

De acuerdo a estos objetivos generales se establecen los siguientes objetivos específicos.

2.2. Objetivos específicos.

- Dar a conocer el problema de la contaminación difusa en los acuíferos canarios a la sociedad canaria, y más concretamente a las poblaciones agrarias más afectadas, para intentar lograr la implicación de los

agricultores y ganaderos como principal medida eficaz en la disminución de dicha contaminación.

- Fijar los canales de actuación en los próximos años y las actuaciones necesarias para lograr dicho conocimiento e implicación de la población canaria.

- Difundir las medidas y prácticas agrarias más respetuosas con la menor contaminación de los acuíferos, en especial con la contaminación por nitratos de origen agrario.

- Hacer un seguimiento de la implicación de la población en la aplicación de tales prácticas agrarias menos contaminantes de los acuíferos, detectar las causas de los posibles incumplimientos, si los hubiera, y establecer las medidas para tratar de vencer las reticencias de los agricultores y ganaderos en la aplicación de las prácticas agrarias que eviten la contaminación de los acuíferos y, por tanto, su mejora de calidad.

3. PERÍODO DE VIGENCIA.

El período de vigencia del Programa de Actuación se establece en cuatro (4) años. Durante el mismo, se llevará a cabo el seguimiento de su eficacia, y pasado este período, se procederá a su revisión.

4. ZONAS DE ACTUACIÓN.

Serán zonas de aplicación del Programa las designadas como Zonas Vulnerables de acuerdo a la Directiva CEE 676/91, de 19 de diciembre, desarrollada por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre la protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Es decir, las zonas con aguas, preferentemente subterráneas, cuyo contenido en nitratos (ion nitrato) sea mayor de 50 mg/l y la contaminación se deba fundamentalmente a origen agrario.

El Decreto del Gobierno de Canarias 49/2000, de 10 de abril (B.O.C. nº 48, de 19.4.00), designa como zonas vulnerables, las siguientes superficies:

En Gran Canaria:

Las de los términos municipales de Gáldar, Guía, Moya, Telde y San Nicolás de Tolentino, situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar.

En La Gomera:

Las de los valles de la Villa (San Sebastián de La Gomera) y de Valle Gran Rey, situadas por debajo de la cota de 200 metros sobre el nivel del mar.

En La Palma:

Las de los términos municipales de Tazacorte y Los Llanos de Aridane, situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar.

En Tenerife:

Las de los términos municipales de La Orotava, Puerto de la Cruz y Los Realejos, situadas por debajo de la cota de 300 metros sobre el nivel del mar.

5. ACTUACIONES DEL PLAN.

El Programa debe desarrollar, sobre las zonas vulnerables, las actuaciones necesarias para reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos, permitiendo recuperar valores por debajo del límite crítico (50 mg/l de ion nitrato) que hagan factible alcanzar un nivel de calidad óptimo para cualquier uso, incluido el abastecimiento.

5.1. Modalidades de actuación.

Los posibles frentes de actuación son de dos tipos, la prevención y la corrección, puesto que las actuaciones de tipo sustitución de recursos resultan difíciles de emprender en Canarias, donde las aguas superficiales son prácticamente inexistentes, y donde únicamente podría pensarse en la desalación de agua de mar como fuente de abastecimiento alternativo, con el coste que ello representaría. Además, la sustitución de recursos, caso de ser posible, no solventaría el problema de contaminación de los acuíferos, por lo que no representa al fin y al cabo ninguna solución.

Con respecto a la prevención y corrección de la contaminación de los acuíferos por nitratos, descontada la contaminación por vertidos puntuales (vertidos industriales y urbanos sin depurar), que deben ser eliminados mediante la prohibición de los vertidos sin depuración previa, queda por corregir la contaminación denominada difusa producida por la actividad agraria.

Para ello, es necesario establecer una serie de medidas conducentes a modificar las labores y prácticas agrarias para conseguir una menor infiltración de nitratos no aprovechados por los cultivos hacia los acuíferos. Estas medidas deben ser, por tanto, conocidas, testadas, aceptadas y puestas en práctica por los agricultores.

5.2. Actuaciones.

Las medidas deberán centrarse por tanto en la aplicación de las siguientes recomendaciones:

A) Recomendaciones para efectuar el riego.

El sistema de riego a utilizar en las zonas vulnerables será el riego localizado, ya sea por goteo, microaspersión o aspersión, que permita la aplicación controlada de los volúmenes de agua necesarios por unidad de superficie con una alta frecuencia, diario o, como mínimo, tres aplicaciones semanales, con un coeficiente de uniformidad de la instalación de riego que sea superior al 80%.

El volumen de agua a aportar en el riego deberá calcularse como la diferencia entre las necesidades de agua de los cultivos y la precipitación efectiva. Las necesidades de agua se basarán en la evapotranspiración del cultivo (ETc), determinada como el producto de la evapotranspiración de referencia (ETo) por el coeficiente de cultivo (Kc).

En los cultivos en invernaderos, especialmente sobre sustratos regados con soluciones nutritivas a solución pérdida, se impermeabilizarán dichas infraestructuras habilitando sistemas de recogida o reciclaje de la solución nutritiva o segundos cultivos, evitando el paso de estas soluciones cargadas de aniones o cationes a capas más profundas y, especialmente, hasta el acuífero.

B) Tipos de fertilizantes nitrogenados recomendados en las zonas vulnerables y su comportamiento en el suelo.

a) Abonos minerales.

a.1) Nítricos: los abonos nítricos deben utilizarse en los momentos en que los cultivos muestran una mayor capacidad de asimilación de este ion.

a.2) Amoniacales: pueden aplicarse en períodos de moderada capacidad de asimilación de nitrógeno por planta.

a.3) Nítrico-amoniacales: reúnen las características de los dos grupos anteriores y su efecto es intermedio entre ambos tipos de compuestos.

a.4) Ureicos: compuestos muy solubles en agua con gran movilidad en el suelo. Deben emplearse con precaución.

a.5) De liberación lenta: se adaptan al ritmo de absorción del nitrógeno de los cultivos. De baja solubilidad inherente.

Los efectos sobre el suelo de los distintos abonos nitrogenados minerales y su elección en función del tipo de suelo se exponen en los siguientes cuadros:

Relación y efectos de los principales tipos de abonos nitrogenados químicos

Elección del abono nitrogenado en función del tipo de suelo

(*) Los abonos marcados con el asterisco son utilizables en el riego localizado.

(**) Cuando se utiliza en suelos deficientes de calcio, es conveniente efectuar un aporte suplementario de Ca^{2+} .

b) Abonos orgánicos.

Dentro de este apartado se agrupa una serie de productos de naturaleza orgánica, muy heterogéneos, que pueden utilizarse como fertilizantes o enmiendas del suelo.

La mayor parte de ellos proviene de los residuos de los animales que se crían en las granjas o explotaciones ganaderas, aunque también se consideran los compuestos procedentes de la transformación de los residuos sólidos urbanos y los lodos de las depuradoras.

Para que pueda ser absorbido por las raíces, el nitrógeno contenido en las moléculas orgánicas de estos productos complejos debe mineralizarse, es decir, transformarse en formas inorgánicas a través de diversos procesos de degradación propiciados por los agentes químicos y biológicos que actúan en el suelo. La velocidad con que se produce

la mineralización del nitrógeno orgánico es muy variable en función del producto y depende también de la naturaleza del suelo, así como de su temperatura, humedad, etc. No obstante, éste es un proceso relativamente lento y, por tanto, la liberación de iones inorgánicos por parte de la materia orgánica, es muy pausada en comparación con los abonos minerales.

C) Dosis recomendadas y épocas adecuadas para la aplicación de abonos nitrogenados en los cultivos de las zonas vulnerables.

Las dosis de abonado nitrogenado para un determinado cultivo se establecen en función de las necesidades del mismo, tratando, por un lado, de evitar carencias de este elemento que afecten al normal desarrollo de las plantas y, por otro, intentando conseguir un equilibrio óptimo con la cantidad que vaya a tener disponible en el suelo.

Obviamente, deben evitarse los aportes excesivos de nitrógeno, ya que pueden provocar efectos adversos sobre el cultivo, aparte de que los excedentes de nitratos, que no llegan a ser absorbidos por las raíces, están expuestos a ser lavados por las aguas.

Los principales cultivos que se desarrollan en las zonas vulnerables son platanera, tomate y papa, y representados en menor porcentaje, pero también presentes, frutales tropicales, cítricos y hortalizas. Las dosis recomendadas de abonado nitrogenado están en relación con la producción potencial esperada por lo cual los niveles de abonado por cultivo deben basarse en este rendimiento máximo corregido por las limitaciones existentes en cada caso. Las dosis y épocas de abonado recomendadas por cultivos serán las siguientes:

a) Platanera. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar es de entre 180 y 200 gr de N por planta y año. La aplicación del abono nitrogenado se realizará por riego localizado fraccionándose en períodos semanales como máximo.

La dosis de abonado nitrogenada se aplicará a plantaciones de cultivos de platanera donde las épocas de crecimiento, fructificación y recolección coincidan. En caso de desplazamiento estacional de los períodos vegetativos o variaciones en el marco de plantación, se adaptarán las cantidades parciales a las condiciones particulares, pero en ningún caso se sobrepasarán las dosis totales de nitrógeno por hectárea establecida. En la elaboración de los planes de abonado se tendrán en consideración, además de otros criterios, las relaciones del nitrógeno con el potasio.

b) Tomate. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar estará entre 14 y 16 gr de N por planta y cosecha. Consideramos el tomate de exportación con plantaciones en los meses de agosto y septiembre y fin de recolección en abril y mayo del año siguiente.

La aplicación del abono nitrogenado se realizará por riego localizado, fraccionándose en períodos semanales como máximo.

En caso de desplazamiento de los períodos de plantación, se adaptarán las dosis mensuales a las condiciones particulares. En caso de que la época de recolección se alargue, se adaptarán las cantidades totales al período de cultivo. En la elaboración de los planes de abonado, además de otros criterios, se tendrá en consideración la relación del nitrógeno con el calcio.

c) Papa. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar se situará entre 5,6 y 6,9 gr de N por planta y cosecha.

d) Aguacate. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar en árboles de aguacate adultos estará entre 500 y 550 gr de N por árbol y año.

La cantidad de abonado nitrogenado se aplicará a los árboles de aguacate donde las épocas de crecimiento, fructificación y recolección coincidan. En caso de desplazamiento estacional de los períodos vegetativos por existir plantaciones de aguacates con recolección invernal, se adaptarán las cantidades parciales a las condiciones particulares, pero en ningún caso se sobrepasarán las dosis totales de nitrógeno por hectárea establecidas en la tabla anterior.

e) Cítricos. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar a los cítricos adultos se encontrará entre 575 y 625 gr de N por árbol y año.

f) Papaya. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar en plantas en el primer año oscilará entre 125 y 150 gr de N por planta y año; a partir del segundo año, entre 150 y 175 gr de N por planta y año.

En caso de desplazamiento de los períodos de plantación, se adaptarán las dosis mensuales a las condiciones particulares, desplazándose los meses el primer año dependiendo del desarrollo de la planta.

g) Mango. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar en árboles de mango adultos tendrá un rango de entre 150 y 200 gr de N por árbol y año.

La dosis de abonado nitrogenado se aplicará a cultivos donde las épocas de crecimiento, fructificación y recolección coincidan. En caso de desplazamiento estacional de los períodos vegetativos, se adaptarán las cantidades parciales a las condiciones particulares, sin variación en la dosis total de nitrógeno establecida por hectárea. Para un óptimo desarrollo del fruto, no se debe aplicar nitrógeno durante los meses de llenado del mismo. En la elaboración de los planes de abonado se tendrán en consideración, además de otros criterios, las relaciones del nitrógeno con el calcio.

h) Cebolla, lechuga y calabacín. La dosis de nitrógeno máxima a aplicar en cebolla se situará entre 0,3 y 0,375 gr de N por planta y cosecha, para la lechuga entre 2,0 y 2,5 gr de N por planta y cosecha y en calabacín entre 6,25 y 8,0 gr de N por planta y cosecha.

D) Determinación de la dosis de abonado nitrogenado mineral.

La cantidad de abono nitrogenado mineral que debe aplicarse al terreno se establecerá por la diferencia entre las dosis de abonado recomendadas para el cultivo en cuestión y el nitrógeno asimilable aportado al suelo por otras fuentes. El nitrógeno disponible procede de las siguientes fracciones:

a) Nitrógeno inorgánico (soluble o intercambiable) en el suelo.

b) Nitrógeno procedente de la mineralización neta de la materia orgánica (humus) que se encuentra en el suelo de forma natural.

c) Nitrógeno mineralizado a partir de las enmiendas y fertilizantes orgánicos aportados.

La cantidad de fertilizantes orgánicos que se apliquen a los cultivos que se desarrollan en las zonas vulnerables, no debe tener un contenido en nitrógeno superior a los 210 kg/ha y año. Sin embargo, para el cálculo de la dosis suplementaria de abonado mineral, se considerará únicamente la fracción de nitrógeno mineralizada anualmente.

d) Nitrógeno aportado por el agua de riego, calculado a partir de los miligramos por litro de NO₃ resultantes del análisis químico del agua de riego. La cantidad de nitrógeno aportado se calculará a partir de la expresión:

Por consiguiente, el nitrógeno aplicado en forma de fertilizante mineral deberá complementar las aportaciones estimadas de las anteriores fracciones hasta completar la dosis de nitrógeno que se considere óptima.

Todo ello requiere que todas las explotaciones agrícolas establezcan planes de abonado para cada parcela y que lleven un libro registro de aplicación de fertilizantes.

En él estarán especificados la naturaleza de los cultivos, las fechas de aplicación, los volúmenes y cantidades utilizadas de nitrógeno de cualquier origen. Con el registro de los rendimientos, se elaborarán los planes de abonado y el establecimiento de los balances de nitrógeno.

E) Recomendaciones para la aplicación de fertilizantes.

Para obtener la mayor eficiencia y la menor lixiviación del abonado nitrogenado se deberá fraccionar la distribución del mismo. En riego localizado las aplicaciones se realizarán lo más frecuentemente posible, como mínimo en cada riego y con un intervalo máximo de una semana.

El abono se disolverá en el agua de riego y se aplicará a través de la instalación de riego durante el período vegetativo de las plantas, siguiendo las instrucciones recomendadas en el manejo de la fertirrigación.

El ion nitrato es absorbido por las raíces de las plantas de forma inmediata, por lo que los productos que lo contengan deben utilizarse en las épocas en que los cultivos muestran una mayor capacidad de asimilación de aquél. El ion amonio se fija en el complejo de cambio del suelo y sólo es absorbido por las plantas cuando se transforma en nitrato, por lo que es menos lixiviable.

Por todo ello, las aplicaciones de abono en períodos invernales lluviosos se realizarán preferentemente en forma amoniacal, evitando emplear cantidades elevadas de nitrógeno en cultivos al aire libre principalmente.

Los abonos de liberación lenta son muy poco lixiviables, se adaptan al ritmo de absorción de nitratos por los cultivos y se recomiendan en aquellos cultivos en que las necesidades de nitrógeno son bajas.

F) Capacidad de los tanques de almacenamiento de estiércol; medidas para evitar la contaminación de las aguas por escorrentía; filtración de líquidos procedentes de estiércoles y purines.

Todas estas medidas se recogen en el Código de Buenas Prácticas Agrícolas.

En las zonas declaradas vulnerables, las épocas de incorporación de abonos orgánicos es casi continua debido a la existencia de plátanos, frutales y hortalizas. Por ello, se establece un período de almacenaje mínimo de tres meses. Es de destacar, que en Canarias el problema radica, más bien, en la escasez de abonado orgánico.

El sistema de recogida de líquidos y purines, así como las instalaciones para su almacenaje, deben ser estancos, de forma que se eviten los vertidos directos al medio natural.

G) Aspectos a tener en cuenta en la aplicación.

Deberá cuidarse en extremo el fomento de estas técnicas y la formación de los agricultores y ganaderos, pues serán éstos quienes de forma voluntaria tendrán que aplicar dichas técnicas. Para su mejor acogida, será imprescindible el cuidado en la explicación de las ventajas ambientales, que deberán manifestarse, siempre y en primer lugar, desde el punto de vista de los beneficios que aquéllas reportan al agricultor o ganadero (ahorro de fertilizantes, de agua y, por tanto, de dinero; insistiendo en que, para una misma producción, la conservación del acuífero permite poder seguir regando; asimismo, se logra una puesta en valor de un residuo como son los estiércoles y purines, etc.), añadiendo las ventajas globales o sociales (vgr. conservación de la calidad del acuífero).