

Código Valenciano de Buenas Prácticas Agrarias

ORDEN de
29 de marzo de 2000
publicado en el DOGU 3727

GENERALITAT
VALENCIANA



GENERALITAT
VALENCIANA

ORDEN de 29 de marzo de 2000,
de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación
por la que se aprueba el
CÓDIGO VALENCIANO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS

La Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre, se refiere a la protección de las aguas contra la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias. La trasposición de esta directiva al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, establece en su artículo 5 que los órganos competentes de las comunidades autónomas elaborarán códigos de buenas prácticas agrarias, que los agricultores podrán aplicar de forma voluntaria, con la finalidad de reducir la contaminación producida por los nitratos de origen agrario. El objetivo prioritario es ofrecer una información que, por un lado, evite el uso inadecuado de abonos nitrogenados, ya sea por excesos en las cantidades aportadas o por épocas incorrectas de aplicación, y, por otro, restrinja el vertido incontrolado de líquidos generados en las instalaciones ganaderas intensivas, ya que ambos factores son causa de dicha contaminación, sin que sean descartables

aportaciones producidas por otros agentes.

El presente código pretende que el sector agrario valenciano obtenga sus producciones mediante sistemas de cultivo que sean compatibles con la conservación del medio ambiente, y que eviten, en lo posible, la contaminación del medio natural. Asimismo, la extensión de prácticas que tiendan a incrementar la eficiencia de la utilización de los fertilizantes disminuirá cuantitativamente su aportación, produciendo un ahorro efectivo en los costes de producción y mejorando la calidad de las cosechas, lo cual incidirá en un incremento de la competitividad de las explotaciones.

Por todo ello, teniendo en cuenta la obligación por parte de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de divulgar su contenido, además de considerar oportuno, por razones de interés público, el general conoci-

miento del mismo, y en uso de las atribuciones conferidas por el artículo 35 de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, de Gobierno Valenciano (DOGV núm. 138, de 30.12.1983),

ORDENO

Hacer público el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Valenciana para la protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos de origen agrario, en el que se establecen las recomendaciones que a continuación se especifican:

ARTÍCULO 1

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

A) ABONOS MINERALES

a-1) Nítricos: se considera en este grupo aquellos abonos cuyo nitrógeno se encuentra exclusivamente en forma de nitratos (anexo I).

Puesto que el ion nitrato (NO₃) es muy móvil en el suelo, esta expuesto a ser arrastrado y desplazado de la zona radicular, como consecuencia de los fenómenos de lixiviación y escorrentía que ocasiona el exceso de agua.

Por otra parte, el ion nitrato es absorbido por las raíces de las plantas de forma inmediata y, por ello, los abonos nítricos deben utilizarse en los momentos en que los cultivos mues-

tran una mayor capacidad de asimilación de este ion.

a-2) Amoniacales: este grupo incluye los abonos cuyo nitrógeno está en forma de amonio (anexo I).

El ion amonio (NH_4^+) es retenido por el complejo de intercambio catiónico del suelo y, por ello, es menos lixiviable que el nitrato. Dicha retención está en función del tipo de suelo, siendo más alta en los arcillosos que en los arenosos.

La mayor parte del nitrógeno amoniacal es absorbido por las raíces de las plantas después de la conversión del ion amonio en nitrato, mediante la acción de determinados microorganismos del suelo que realizan la nitrificación.

Por ello, la absorción de los abonos amoniacales suele ser más lenta que la de los nítricos, y su acción más retar-

dada, con lo cual pueden aplicarse en periodos de moderada capacidad de asimilación de nitrógeno por la planta.

a-3) Nítrico-amoniacales: estos abonos contienen parte de su nitrógeno en forma nítrica y parte en forma amoniacal (anexo I).

Por ello, reúnen las características de los dos grupos anteriores y su efecto es, en cierto modo, intermedio entre el ejercido por ambos tipos de compuestos.

a-4) Ureicos: la urea, que es el producto fundamental de este grupo, no es por sí misma directamente asimilable por las plantas y debe descomponerse para producir ion amonio, que posteriormente se transforma en nitrato, absorbible por las raíces.

La urea es un compuesto muy soluble en agua y con gran movilidad en el suelo.

a-5) De liberación lenta: este grupo comprende productos muy diversos, que poseen un alto contenido en nitrógeno. Entre estos, pueden destacar los productos con baja solubilidad inherente, como son algunos polímeros de la urea, o bien los granulados recubiertos con una película cuya permeabilidad se incrementa al ir degradándose en el suelo. También pueden incluirse en este concepto aquellos abonos que llevan adicionados inhibidores de la nitrificación, que ralentizan la transformación del ion amonio en nitrato.

Con estos abonos, el aporte de nitrógeno se hace de forma más regular y continua, con lo cual se adapta mejor al ritmo de absorción de este elemento por los cultivos y se reducen las pérdidas por lixiviación.

Los efectos sobre el suelo de los distintos abonos nitrogenados minerales se exponen en el anexo I y su elección

en función del tipo de suelo se expone en el anexo II.

B) ABONOS ORGÁNICOS

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

En el anexo III se exponen los principales abonos orgánicos, así como los valores entre los que suele oscilar su riqueza en nitrógeno y el porcentaje de este que se mineraliza durante el primer año, tras su aplicación.

La mayor parte de estos 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, este 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.

A los efectos, se entiende por:

Lixiviación. La lixiviación o lavado del nitrato es el arrastre del mismo por el agua del suelo que percola más abajo

de la zona radicular de las plantas. Este proceso es el que produce la contaminación de las aguas subterráneas por nitrato, ya que, en general, una vez que éste deja de estar al alcance de las raíces, continúa su movimiento descendente hacia los acuíferos sin apenas ninguna transformación química o biológica.

Escorrentía. La escorrentía de agua en los suelos agrícolas es el flujo del agua sobre la superficie del suelo, de modo que no se filtra, sino que fluye normalmente hacia terrenos más bajos o cursos superficiales de agua. Se produce como consecuencia de lluvias o riegos excesivos. Si la escorrentía se produce poco después de un abonado nitrogenado, las pérdidas de nitrógeno pueden ser importantes.

ARTÍCULO 2

Dosis recomendadas para la aplicación de abonos nitrogenados en diversos cultivos

La dosis de abonado nitrogenado para un determinado cultivo se establece 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 entre el rendimiento y la calidad de la cosecha. 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.

En el anexo IV se indican las cantidades de nitrógeno que se consideran óptimas para cubrir las necesidades de

los principales cultivos de las zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana. Los intervalos de valores que se exponen en cada caso son consecuencia de la variabilidad generada por la diversidad de variedades, densidades de plantación, modalidades en el manejo del cultivo, rendimientos, etc.

No obstante, en las zonas vulnerables no deben sobrepasarse las dosis máximas establecidas para cada especie y sistema de riego.

Cuando se apliquen fertilizantes orgánicos en zonas vulnerables, se establece la condición de no aportar al suelo una cantidad de éstos cuyo contenido en nitrógeno supere los 210 kilogramos por hectárea y año. Sin embargo, para el cálculo de las dosis suplementaria de abonado mineral se considerará únicamente la fracción de nitrógeno mineralizada anualmente (anexo III).

ARTÍCULO 3

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 indicadas (anexo IV) y el nitrógeno asimilable aportado al suelo por otras fuentes. El nitrógeno disponible por los cultivos procede de las siguientes fracciones:

- 1º) Nitrógeno inorgánico (soluble e intercambiable) en el suelo al inicio del cultivo.
- 2º) Nitrógeno procedente de la mineralización neta de la materia orgánica (humus) que se encuentra en el suelo de forma natural (anexo V).
- 3º) Nitrógeno mineralizado a partir de los fertilizantes y enmiendas orgánicas (anexo III).

4º) Nitrógeno aportado por el agua de riego, que depende principalmente de la concentración de nitrato y del volumen suministrado (anexo VI).

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

Todo ello requiere la realización periódica de análisis de suelos y aguas, así como de los materiales orgánicos que se incorporan al terreno.

ARTÍCULO 4

Épocas adecuadas para la aplicación de los abonos nitrogenados minerales y selección del tipo de abono

Habiendo fijado la dosis, se recomienda fraccionar las aportaciones en base a que se maximice la eficiencia de la

utilización del nitrógeno por parte del cultivo y por consiguiente se minimicen las pérdidas por lavado.

a) Hortalizas y tubérculos

Alcachofa. En el abonado de fondo, aportar una parte del nitrógeno mineral en forma de nitrógeno amoniacal.

El resto de nitrógeno se deberá aportar en cobertera en forma nítrico-amoniacal, en al menos cuatro veces: estado de tres-cuatro hojas, iniciación de los primeros capítulos en el primer y segundo colmo y comienzo de la recolección en el primero y segundo colmo.

En el riego localizado se realizarán aportaciones, al menos semanales, en forma de nitrógeno nítrico-amoniacal.

Cebolla. En el abonado de fondo, aportar una parte del nitrógeno en forma amoniacal. El resto del nitrógeno se debe aplicar antes de la formación de

los bulbos, en una o dos aplicaciones en forma nítrica.

En riego localizado, fraccionar el nitrógeno en, al menos, aplicaciones semanales aportando la mayor parte, antes de la bulbificación, en forma nítrico-amoniacal.

Lechuga. Una parte del nitrógeno se aportará en el abonado de fondo en forma amoniacal. El resto se aplicará en al menos dos veces en forma de nitrógeno nítrico-amoniacal, debiendo realizarse la última unos 30 días antes de la recolección.

En el riego localizado, fraccionar el nitrógeno en aplicaciones al menos semanales en forma nítrico-amoniacal, en función del ritmo de crecimiento del cultivo.

Melón y sandía. En el abonado de fondo, aportar una parte del nitrógeno en forma amoniacal. En el abonado de

cobertera, realizar al menos dos aplicaciones a partir del cuajado de los primeros frutos, en forma nítrica. En el riego localizado, fraccionar el nitrógeno en, al menos, aplicaciones semanales en forma nítrico-amoniacal o nítrica.

Tomate. En el abonado de fondo, aportar una parte en forma amoniacal. En el abonado de cobertera, aplicar el resto del nitrógeno, en al menos tres aplicaciones a partir del cuajado del primer ramillete, en forma amoniacal, nítrica o nítrico-amoniacal.

En el riego localizado, fraccionar el nitrógeno en, al menos, aplicaciones semanales en forma nítrico-amoniacal o nítrica.

Patata. En el abonado de fondo, aportar las enmiendas orgánicas, ya que este cultivo responde muy bien a las aportaciones de materia orgánica, junto con una parte del nitrógeno

mineral en forma amoniacal.

El resto del nitrógeno se deberá aportar en cobertera en al menos dos aplicaciones, preferentemente en forma de nitrógeno amoniacal o nítrico-amoniacal.

En el riego localizado, el nitrógeno se fraccionará en aplicaciones al menos semanales, desde la emergencia hasta unas dos semanas antes de la recolección, utilizándose la forma nítrico-amoniacal.

b) Citricos y frutales

Las épocas más adecuadas para efectuar el abonado nitrogenado son la primavera y el verano, para aprovechar los períodos de mayor capacidad de absorción radicular. Se recomienda no fertilizar en otoño e invierno.

En las plantaciones regadas por inundación el abonado nitrogenado deberá

fraccionarse, como mínimo, en dos aportaciones, una en primavera y otra en verano, excepto en los terrenos marcadamente arenosos, donde se aplicará, al menos, en tres fracciones distribuidas entre ambos períodos.

De cualquier forma se recomienda aportar el nitrógeno con el mayor grado de fraccionamiento posible, especialmente en suelos muy permeables o poco profundos. En general, para cítricos y frutales se recomiendan formas amoniacales o nítrico-amoniacales en primavera, y nítrico-amoniacales o nítricas en verano.

La fertilización en plantaciones con sistema de riego localizado se efectuará preferentemente mediante formas nítricas o nítrico-amoniacales solubles en el agua de riego. Estos se dosificarán con alta frecuencia, que deberá ser como mínimo semanal.

ARTÍCULO 5

Recomendaciones para la aplicación de los fertilizantes

En cultivos con riego localizado la fertilización se efectuará disolviendo los abonos en el agua de riego y aplicándolos al suelo a través de ésta. Estos se dosificarán fraccionadamente, durante el período de actividad vegetativa de las plantas.

En el riego por inundación los abonos se aplicarán con el suelo en sazón y se enterrarán inmediatamente mediante una labor. Este sistema es preferible a su incorporación al terreno mediante un riego ya que, con ello, se pueden producir pérdidas de nutrientes por lavado, o una deficiente distribución de los mismos por arrastre superficial.

En las plantaciones de secano, los abonos se incorporarán al terreno con una labor, aprovechando la sazón posterior

a una precipitación. Esta práctica es especialmente importante en las parcelas con pendientes acusadas, para evitar el arrastre de los compuestos fertilizantes por la lluvia.

Es muy conveniente, también, seleccionar los abonos en función de que su naturaleza química cause los menores efectos adversos posibles sobre la estructura y pH del suelo, así como que no provoquen efectos tóxicos en las plantas (anexo I). Esto se debe a que determinadas alteraciones de las características físico-químicas del suelo, o bien los efectos depresivos sobre el estado fisiológico de la planta, especialmente si repercuten en su sistema radicular, pueden causar una inhibición de la capacidad de absorción de iones nitrato, con lo cual éstos quedan expuestos a sufrir mayores pérdidas.

ARTÍCULO 6

Recomendaciones para efectuar el riego

La correcta ejecución de la práctica del riego es fundamental para reducir la contaminación por nitratos, ya que un aporte excesivo de agua o una deficiente distribución de la misma pueden causar el arrastre de estos iones a las capas profundas del suelo, donde no pueden ser absorbidos por las raíces de las plantas.

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

La dosis de agua por unidad de superficie utilizada en cada riego y la frecuencia de los mismos deberán acomodarse a la capacidad de retención de humedad del terreno, para evitar las pérdidas de agua en profundidad y la consiguiente lixiviación de nutrientes.

Deberá utilizarse la técnica de riego que garantice la máxima eficiencia en la utilización del agua, teniendo en cuenta las condiciones de la parcela.

En el riego por inundación, la longitud de los tablares y su pendiente deberán adaptarse a la textura del terreno y al módulo de riego, con objeto de conseguir la máxima uniformidad posible en la distribución del agua. En este sistema de riego se recomienda no utilizar tablares con una longitud superior a los 120 metros en suelos arcillosos y 75 metros en los arenosos. En los terrenos de naturaleza arcillosa conviene que la pendiente del terreno, en el sentido del riego, se aproxime al 0,5 por mil,

mientras que en los arenosos puede alcanzar el 2 por mil. No es aconsejable utilizar módulos de riego superiores a 40 litros/segundo.

En el riego por goteo, el número de emisores por árbol, el volumen de agua aportado por cada uno de ellos y la frecuencia de riego deberá establecerse en función de la textura del terreno, de forma que se consiga una superficie mojada a la profundidad radicular efectiva suficiente para el cultivo (normalmente se consideran valores próximos al 50% del área sombreada en los árboles frutales y cercanos al 80% en las hortalizas) y se eviten problemas de saturación de humedad o de pérdidas de agua en profundidad.

En el riego localizado, el coeficiente de uniformidad del sector de riego (eficiencia de aplicación) deberá superar el valor del 85%.

ARTÍCULO 7

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

Deben considerarse dos puntos esenciales:

a) El volumen de almacenaje, en general, deberá permitir contener, como mínimo, los efluentes del ganado producidos en el período en el que su distribución es desaconsejable.

En las zonas declaradas vulnerables, las épocas de incorporación de abonos orgánicos es casi continua debido a la existencia de cultivos de hortalizas, cítricos y frutales. Por ello, se establece un período de almacenaje mínimo de tres meses.

A efectos de cálculo de la capacidad

de almacenamiento, en el anexo VII se indican las cantidades de deyecciones sólidas y líquidas según el tipo de ganado.

b) 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 en el medio natural.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Primera

Con el objeto de informar y formar a los agricultores sobre las buenas prácticas agrarias para prevenir y corregir la contaminación de las aguas causada por los nitratos de origen agrario, se adoptarán las siguientes medidas dirigidas a difundir el contenido del presente código:

- Información a las organizaciones agrarias.

- Divulgación mediante artículos de prensa y programas de radio y televisión.
- Distribución de folletos informativos.
- Información personalizada a los agricultores en los servicios territoriales y las Ocapa.
- Inclusión de al menos tres horas de clase para explicar el código de buenas prácticas agrarias en los cursos de formación organizados por la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través del Servicio de Desarrollo Tecnológico Agrario, en las zonas vulnerables.

Segunda

Para facilitar el cumplimiento por parte de los agricultores del código de buenas prácticas agrarias, se establecen los siguientes servicios complementarios:

1º) Se efectuarán análisis gratuitos de la concentración de nitratos en aguas de riego para aquellos agricultores o entidades agrarias que los soliciten en el Servicio de Análisis Agroalimentario de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación.

2º) Se instalarán programas informatizados para la recomendación del abonado nitrogenado en los distintos cultivos de las zonas vulnerables. Dicha recomendación será individualizada para cada explotación agrícola, en función de sus características y siguiendo las especificaciones del código de buenas prácticas agrarias.

Valencia, 29 de marzo de 2000

La Consellera de Agricultura, Pesca y Alimentación
MARIA ÀNGELS RAMÓN-LLIN I MARTÍNEZ

A N E X O I

Relación y efectos de los principales tipos de abonos nitrogenados químicos

| Tipo de abono | | Riqueza en N (%) | Reacción en el suelo | Reacción en la planta | Efecto sobre la estructura del suelo |
|---------------------|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Amoniacales | Sulfato amónico | 20,6 | Acidificante | Tóxico a dosis altas | Adversa |
| | Cloruro amónico | 24 | Acidificante | Tóxico | Adversa |
| | Fosfato monoamónico | 12 | Neutra | ---- | Adversa |
| | Fosfato biamónico | 18 | Neutra | ---- | Adversa |
| Nítricos | Nitrato cálcico | 15,5 | Alcalinizante | ---- | Favorable |
| | Nitrato sódico | 16 | Alcalinizante | Tóxico a dosis medias-altas | Adversa |
| | Nitrato potásico | 13,8 | Neutra | ---- | ---- |
| Nitrico-amoniacales | Nitrato amónico | 33,5 | Neutra | ---- | Adversa |
| | Nitro-sulfato amónico | 26 | Acidificante | ---- | Adversa |
| | Nitro-cal-amónico | 20,5 | Alcalinizante | ---- | Favorable |
| | Urea | 46 | Neutra | ---- | Adversa |

A N E X O I I

Elección del abono nitrogenado en función del tipo de suelo

| Suelos neutros y alcalinos no calizos | Suelos alcalinos calizos | Suelos ácidos | Suelos salinos |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Nitro-cal-amon | Sulfato amónico | Nitro-cal-amon | Nitro-cal-amon |
| Nitrato cálcico | Nitro-sulfato amónico | Nitrato cálcico | Nitrato cálcico* |
| Fosfato biamónico** | Nitrato amónico* | Fosfato biamónico** | Nitrato amónico* |
| Nitrato potásico* | Urea* | Nitrato potásico* | Urea* |
| | Fosfato monoamónico | | Fosfato monoamónico |
| | Fosfato biamónico* | | Fosfato biamónico* |
| | Nitrato potásico* | | Nitrato potásico* |

(1) Esta tabla se refiere principalmente a la elección de abonos que se aplican en cobertura.

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

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

A N E X O I I I

Principales fertilizantes orgánicos

| Tipo de fertilizante | Riqueza % N sobre materia seca | % N mineralizado 1er. año |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Estiércol de bovino | 1 - 2 | 20 - 30 |
| Estiércol de oveja o sirle | 2 - 2,5 | 40 - 50 |
| Estiércol de porcino | 1,5 - 2 | 40 - 50 |
| Purines de porcino | 0,4* | |
| Gallinaza | 2-5 | 60 - 90 |
| Lodos de depuradora | 2 - 7 | 30 - 40 |
| Compuesto de residuos sólidos urbanos | 1 - 1,8 | 15 - 20 |

* Este porcentaje se refiere a materia húmeda.

A N E X O I V

Dosis de nitrógeno recomendadas (kg N/ha)

| Cultivo | Sistema | Riego por inundación | Riego localizado |
|----------------|------------------|----------------------|------------------|
| Alcachofa | | 250 - 300 | 200 - 240 |
| Cebolla | | 200 - 250 | 160 - 200 |
| Lechuga | | 150 - 220 | 120 - 175 |
| Melón - Sandía | | 200 - 250 | 160 - 200 |
| Tomate | Aire libre | 200 - 250 | 160 - 200 |
| | Invernadero | 400 - 450 | 320 - 360 |
| Patata | | 250 - 300 | 200 - 240 |
| Cítricos* | | 240 - 300 | 200 - 240 |
| Frutales* | Extensivo** | 120 - 160 | 100 - 130 |
| | Semi-intensivo** | 160 - 200 | 130 - 160 |
| | Intensivo** | 200 - 240 | 160 - 190 |

* Las dosis que se recomiendan se refieren a plantaciones adultas en plena producción.

** Extensivo: <300 árboles/ha; Semi-intensivo: 300-500 árboles/ha; Intensivo: >500 árboles/ha.

A N E X O V

Nitrógeno procedente de la nitrificación del humus del suelo

| Materia orgánica del suelo (%) | Nitrógeno anual disponible (kg/ha) | | |
|--------------------------------|------------------------------------|---------|-----------|
| | Arenoso | Franco | Arcilloso |
| 0,5 | 10 - 15 | 7 - 12 | 5 - 10 |
| 1,0 | 20 - 30 | 15 - 25 | 10 - 20 |
| 1,5 | 30 - 45 | 22 - 37 | 15 - 30 |
| 2,0 | 40 - 60 | 30 - 50 | 20 - 40 |
| 2,5 | ----- | 37 - 62 | 25 - 50 |
| 3,0 | ----- | ----- | 30 - 60 |

A N E X O V I

Cantidad de nitrógeno/ha aportado por el agua de riego

$$\text{kg N7ha} = \frac{[\text{NO}_3^-] \times \text{Vr} \times 22,6}{10^6} \cdot \text{F}$$

$[\text{NO}_3^-]$ = Concentración de nitratos en el agua de riego expresada en mgr/l (ppm)

Vr = Volumen total de riego en m³/ha/año

22,6 = % de riqueza en N del NO₃⁻

F = Factor que depende de la eficiencia del riego y considera la pérdida de agua. Sus valores pueden oscilar entre 0,6 y 0,7 en el riego por inundación y entre 0,8 y 0,9 en el localizado

ANEXO VII

| Animales | Deyecciones anuales (kg) | |
|-------------------------|--------------------------|----------|
| | Sólidas | Líquidas |
| Vacuno | | |
| Animales jóvenes | 3.650 - 4.348 | 1.825 |
| Animales de 500 kg. | 5.840 | 2.555 |
| Vacas lecheras | 9.125 | 5.475 |
| Equino | | |
| Caballos 500 kg. | 6.205 | 1.551 |
| Caballos 700 kg. | 9.125 | 2.737 |
| Porcino | | |
| Cerdos de 40 kg. | 365 | 255 |
| Cerdos de 80 - 90 kg. | 912 | 657 |
| Ovino | | |
| Corderos de 25 a 30 kg. | 219 | 219 |
| Ovejas de 40 kg. | 365 | 328 |
| Ovejas de 60 kg. | 547 | 438 |
| Aves | | |
| Gallinas | 58 | — |
| Patos | 84 | — |