Regenera Limia

Depurar para recuperar

6º Boletín Regenera Limia
Julio de 2018

ALTERNATIVAS A LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE DISTRIBUCIÓN DE PURINES

Contenido

1 INTRODUCCIÓN 2
2 FUENTES CONSULTADAS 2
3 NORMATIVA DE APLICACIÓN 3
3.1 DISTRIBUCIÓN EN SUPERFICIES AGRÍCOLAS DE ABONOS ORGÁNICOS. 3
3.2 ALMACENAMIENTO DE ABONO ORGÁNICO 4
3.2.1 Normativa Sandach 5
3.2.2 RD 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas 7
3.2.3 Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados 8
3.2.4 Ley de Aguas y legislación de desarrollo 9
3.2.5 Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia 11
4 ALTERNATIVAS A LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE DISTRIBUCIÓN DE PURINES 13
4.1 Aplicación superficial de purín mediante tubos colgantes 14
4.2 Aplicador superficial de purín mediante rejas cortantes 15
4.3 Aplicador de purín de discos de inyección. 16
5 MEJORES ALTERNATIVAS ADAPTADAS A LA COMARCA DE A LIMIA 18
6 GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS(editada por INORDE) 20

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Life

1 INTRODUCCIÓN

La reducción de emisiones de NH3 provocadas por la aplicación de purines y estiércoles en suelos agrícolas resulta fundamental para el medio ambiente, ya que se estima que el 90% de las emisiones de NH3 de Europa procede del sector agroganadero.

De estas emisiones, entre el 30% y 40% se produce después de las aportaciones de purines y estiércoles en campo.

Con el objetivo de reducir las emisiones de NH3, en el marco de la Política Agraria Común recientemente la normativa comunitaria ha introducido restrinciones a los sistemas tradicionales de distribución de purines sobre superficies agrícolas (plato o abanico y cañón). Estas restricciones son de aplicación a los agricultores que reciben ayudas de la PAC y están sujetos a las normas de condicionalidad.

En esta situación, se hace necesario plantearse nuevos sistema de distribución de purines que sustituyan al uso tradicional.

2 FUENTES CONSULTADAS

Para la redacción del presente boletín se ha consultado información de las siguientes fuentes:

- Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM). www.ciam.gal
- Instituto Galego de Calidade Alimentaria (INGACAL)
- Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (Neiker-Tecnalia). www.neiker.net
- Campo Galego. Medio digital. www.campogalego.com
- Casas Comerciales y distribuidores:
  - Talleres Altemir Febas. www.altemirfebas.com
  - Rigual. www.rigual.es
  - Joskin. www.joskin.com

3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.1 DISTRIBUCIÓN EN SUPERFICIES AGRÍCOLAS DE ABONOS ORGÁNICOS.

En el marco del Programa LIFE REGENERA LIMIA se redacta el presente artículo técnico en el que se realiza un análisis del actual marco legislativo de aplicación a la distribución en superficies agrícolas de abonos orgánicos en la Comunidad Autónoma de Galicia en el marco de la nueva regulación de ayudas de la PAC.

En virtud de la legislación analizada, (*Orden de 6 de febrero de 2018 por la que se regula la aplicación de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería y de las ayudas al desarrollo rural sujetas al Sistema integrado de gestión y control*, modificada por la *ORDEN de 26 de febrero de 2018 por la que se establecen excepciones a las normas de condicionalidad de aplicación de purines y estiércol de la Orden de 6 de febrero de 2018 por la que se regula la aplicación de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería y de las ayudas al desarrollo rural sujetas al Sistema integrado de gestión y control),*los productores que quieren solicitar las ayudas por condicionalidad de la PAC durante el año 2018, deberán tener en cuenta los siguientes condicionantes en relacción a la distribución de abonos orgánicos en sus parcelas:

- Purines

  - La aplicación de purines o fracciones líquidas de deyecciones no se podrá efectuar con sistemas de aspersión con cañón.

  - Se podrán realizar aplicaciones de purín con sistemas de abanico. Indicar, no obstante, que pese a ser una práctica permitida, no debe considerarse como buena práctica agrícola si atendemos a la cantidad de amoniaco que se emite a la atmósfera mediante su empleo.

- Excepciones a la oblicación de enterrado de estiercol sólido.

  La arriba mencionada norma de 6 de febrero de 2018 expone la necesidad de enterrar este tipo de abono en el menor tiempo posible tras su aplicación, sin embargo la orden de 26 de febrero de 2018 recoge las siguientes excepciones:

- Tipos de cultivo mediante siembra directa o mínimo laboreo

- Pastos y cultivos permanentes

- Cuando la aportación del estiércol sólido se realice en cobertura con el cultivo ya instalado.

- Cuando el uso del estiércol se corresponda con las prácticas tradicionales.

En virtud de las manifestaciones públicas realizadas por represantantes de la Consellería de Medio Rural, las excepciones recogidas en las órdenes de 6 y 26 de febrero de 2018, podrían ser extensibles al año 2019, si bien la extensión de estas excepciones está pendiente de la realización de estudios estudios específicos por parte de la Consellería de Medio Rural.

3.2 ALMACENAMIENTO DE ABONO ORGÁNICO

Además de los aspectos relaccionados con la distribución de los abono organicos, es necesario resaltar la importancia de realizar un correcto almacenamiento de dicho abono orgánico, atendiendo a la legislación vigente al respecto.

La legislación de aplicación al almacenamiento de abono orgánico es básicamente la siguiente:

- Normativa Sandach:
  - Reglamento (CE) Nº 1069/2009 , del Parlamento Europeo y del Consejo
  - Reglamento (UE) Nº 142/2011, de la Comisión.
  - Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.
- RD 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

- Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia

3.2.1 Normativa Sandach

El Reglamento (CE) Nº 1069/2009 , del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) Nº 142/2011, de la Comisión, constituyen desde el 4 de marzo de 2011 el marco legal comunitario aplicable a los subproductos animales no destinados al consumo humano y los productos derivados de los mismos, (SANDACH), quedando derogado desde esa fecha el Reglamento (CE) 1774/2002.

La gestión de los subproductos de origen animal (SANDACH) desde el momento en que se generan hasta su uso final, valorización o destrucción está regulada para garantizar que durante la misma no se generan riesgos para la salud humana, la sanidad animal o el medio ambiente y especialmente para garantizar la seguridad de la cadena alimentaria humana y animal.

En España el Real Decreto 1528/2012 estableció las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria sobre SANDACH. Entre otras medidas, define la distribución de competencias entre diversos departamentos de la Administración General del Estado (AGE) y las comunidades autónomas (CCAA) en relación con los SANDACH, y crea la Comisión Nacional de Subproductos de origen Animal No Destinados Al Consumo Humano como órgano colegiado interministerial y multidisciplinar, entre cuyas funciones figuran el seguimiento y la coordinación de la ejecución de la normativa sobre SANDACH. La Comisión Nacional se reúne como mínimo dos veces al año. Además mantiene un contacto permanente con los diferentes sectores implicados en la gestión de los SANDACH.

Una de las primeras tareas abordadas por la Comisión Nacional fue la realización de un estudio integral sobre la cadena de gestión de estos subproductos, cuyo resultado se refleja en el Libro Blanco de los SANDACH. Las recomendaciones y conclusiones del mismo constituyen a su vez la base del Plan Nacional Integral de los SANDACH, herramienta de gestión que define las

líneas estratégicas de actuación para conseguir una aplicación eficaz de la normativa sobre subproductos, garantizando la protección de la salud pública, la sanidad animal y el medio ambiente sin menoscabo de la actividad económica de los sectores implicados.

La WEB SANDACH es uno de los instrumentos creados por la Comisión Nacional para contribuir a la consecución de los objetivos del Plan, y se constituye como punto de referencia y fuente de información en relación a la aplicación de la normativa.

En ella puede encontrarse toda la legislación relacionada con los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano, aclaración sobre las preguntas más frecuentes, documentación de interés, enlaces de interés de la AGE, de las CCAA o de las ASOCIACIONES, el Registro de Establecimientos y operadores autorizados y registrados, subvenciones, datos de interés y noticias entre otras opciones.

Mas información:
https://servicio.mapama.gob.es/sandach/Publico/default.aspx

Según la Normativa Sandach, el estiercol esta considerado como material de categoría 2 y *podrán aplicarse a la tierra directamente si la autoridad competente así lo considera en base a la ausencia de riesgo de propagación de enfermedades.*

Entre las posibles vías de eliminación y usos de los materiales de la categoría 2 encontramos la incineración o coincineración con o sin procesamiento previo (esterilización a presión) y marcado del material resultante, el enterramiento, previo procesamiento por esterilización a presión y marcado, el uso como combustible con o sin procesamiento previo, y la fabricacón de abonos y enmiendas del suelo de origen orgánico previo procesamiento por esterilización a presión cuando proceda y marcado del material resultante con GTH.

Según esta normativa se exime al transporte de estiércol entre dos puntos de la misma explotación o entre explotaciones y los usuarios del estiércol del mismo Estado miembro, de la necesidad de documento comercial o certificado sanitario.

El estiércol tambien queda excluido de la necesidad de registro cuando la autoridad competente no considere que entrañen un riesgo para la propagación de enfermedades.

Queda prohibido su comercio de estiércol sin transformar entre los Estados miembros si procede de especies distintas de las aves de corral y de équidos, excepto si el estiércol es originario de zonas no sujetas a restricciones sanitarias o si va a ser aplicado, bajo la supervisión de la autoridad competente, a tierras de una explotación situada a ambos lados de la frontera

3.2.2 RD 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas

Este Real Decreto establece las normas básicas por las que se regula la aplicación de medidas de ordenación sanitaria y zootécnica de las explotaciones porcinas, incluidas entre ellas la capacidad máxima productiva, las condiciones mínimas de ubicación, infraestructura zootécnica, sanitaria y los equipamientos, que permitan un eficaz y correcto desarrollo de la actividad ganadera en el sector porcino, conforme a la normativa vigente en materia de higiene, sanidad animal, bienestar de los animales y medio ambiente.

Se exceptúan de esta regulación las explotaciones en sistema extensivo y las explotaciones para el autoconsumo y las explotaciones reducidas, salvo en lo que se refiere a su inscripción en el Registro de Explotaciones Porcinas.

En el artículo 5. Condiciones mínimas de funcionamiento de las explotaciones, se definen los procedimientos autorizados para la gestión de los estiércoles de las explotaciones porcinas con carácter general [art. 5.Uno.B)b)] y las de nueva explotación [art. 5.Dos].

3.2.3 Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

La **ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados** excluye de la condición de residuo, a los purines y estiércoles (excepto que se sometan a procesos de incineración, depósito en vertedero o sean utilizados en plantas de biogás o compostaje), paja y otro material natural, agrícola o silvícola, no peligroso, utilizado en las explotaciones agrícolas y ganaderas con fines de enmienda y/o fertilización y mediante procedimientos y métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen al medio ambiente.

En esta definición es necesario considerar los usos permitidos al estiercol por la Normativa SANDACH, según su calificación de Material de Categoría 2.

El Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo (última actualización 4/8/09), por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, fija unas condiciones mínimas sobre protección agroambiental derivada de la producción y valorización agrícola como abono de los residuos producidos por las explotaciones porcinas. Según el RD 324/00 será de obligado cumplimiento:

1. Disponer de balsas de estiércol (purines) cercadas e impermeabilizadas con el tamaño preciso para poder almacenar la producción de al menos tres (3) meses, que permita la gestión adecuada de los mismos. (art. 5.B.1.1).
2. Respetar la distancia mínima, en la distribución de estiércol (purin) sobre el terreno, la de 100 metros, con respecto a otras explotaciones del grupo 1° (< 120 UGM), y 200 metros respecto de las otras explotaciones (otros grupos) y a los núcleos urbanos. (art. 5.B.1.2).
3. Acreditar, ante el órgano competente de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, que disponen de superficie agrícola suficiente, propia o concertada, para la utilización de los estiércoles (purines) como fertilizantes, teniendo en cuenta la zona de aplicación :

   - Zona declarada como vulnerable (de momento, en Galicia, ninguna).

Zonas no declaradas como vulnerables. En estas zonas, en las que se encontraría la comarca de A Limia, los titulares de las explotaciones presentarán un Plan de gestión y producción de estiércol conforme al Anexo II del mencionado Decreto.

3.2.4 Ley de Aguas y legislación de desarrollo

La gestión incadecuada de los abonos orgánicos puede ser motivo de sanción en virtud de la ley de aguas y su legislación de desarrollo.

Las sanciones serían impuestas por la Confederación Hidráfica del Miño Sil, cuando de la gestión de los abonos orgánicos se derive una afección al Dominio Público Hidraúlico o la calidad de las aguas.

Estas afecciones pueden ser detectadas bien de forma directa por identificación de un acopio de abono orgánico en malas condiciones, bien por la periódica toma de muestras de agua en cauces.

En el artículo 116 del Real Decreto Legislativo 1/2001 que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, están recogidas las acciones constitutivas de infracción.

Una mala gestión en el almacenamiento de abonos que suponga afección al Dominio Público Hidraúlico, seria motivo de sanción administrativa en virtud del artículo 116.- Apartado 3a).

Artículo 116
…….
3. Se considerarán infracciones administrativas:
a) Las acciones que causen daños a los bienes de dominio público hidráulico y a las obras hidráulicas.

El Reglamento de Dominio Público Hidráulico en su artículo 234 establece diversas prohibiciones aplicables al sector agropecuario:

Artículo 234.
Queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 100 del Texto Refundido de la Ley de Aguas:
a) Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.

b) Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
c) Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico afecto al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
d) El ejercicio de actividades dentro de los perímetros de protección fijados en los Planes Hidrológicos, cuando pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico (art. 97 del TR de LA).

El otorgamiento de la autorización de vertido corresponde al Organismo de Cuenca (CH Miño-Sil) tanto en el caso de vertidos directos a aguas superficiales o subterráneas como en el de vertidos indirectos a aguas subterráneas. Cuando se trate de vertidos indirectos a aguas superficiales, la autorización corresponderá al órgano autonómico o local competente.

Ahora bien, en ningún caso la aplicación o descarga de purines puede considerarse como vertido de aguas residuales.

En virtud del de artículo 315 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico se puede sancionar como una infracción administrativa leve cualquier acopio de abono orgánico que pueda afectar a la calidad del agua y al Dominio Público Hidraúlico. Los principales motivos de sanción en este caso serían los siguientes:

Artículo 315.
Constituirán infracciones administrativas leves:
a) Las acciones u omisiones que causen daños a los bienes del dominio público hidráulico, siempre que la valoración de aquéllos no supere los 3.000.00 euros.
i) El incumplimiento de cualquier prohibición establecida en la Ley de Aguas y en el presente Reglamento o la omisión de los actos a que obligan, siempre que no estén consideradas como infracciones menos graves, graves o muy graves.

l) Los vertidos efectuados sin la correspondiente autorización o aquéllos que incumplan las condiciones en las que han sido autorizados, así como otras actuaciones susceptibles de contaminar las aguas continentales, o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, o de alterar las

condiciones de desagüe del cauce receptor, cuando los daños derivados para el dominio público hidráulico no sean superiores a 3.000,00 euros.

3.2.5 Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia

Esta Ley establece las normas que, en el ámbito de la competencia de la Comunidad Autónoma, configuran el sistema de defensa, protección, conservación y restauración, en su caso, del medio ambiente en Galicia y aseguran una utilización racional de los recursos naturales.

En ella se establece que los proyectos, obras y actividades que sean susceptibles de afectar al medio ambiente deberán obtener una declaración ambiental según la clasificación establecida en la normativa vigente.

Según el apartado 9.3 del Anexo de la *Ley 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia*, las siguientes actividades están sometidas al trámite de incidencia ambiental:

ANEXO. Catálogo de actividades sometidas a incidencia ambiental
9.3 Instalaciones de ganadería intensiva con las siguientes capacidades:
a) Entre 1.000 y 40.000 plazas de gallinas ponedoras.
b) Entre 1.000 y 55.000 plazas de pollos.
c) Entre 50 y 2.000 plazas de cerdos de engorde.
d) Entre 25 y 750 plazas de cerdas de cría.
e) Entre 50 y 300 plazas para vacuno de leche.
f) Entre 75 y 600 plazas para vacuno de cebo.
g) Entre 1.000 y 20.000 plazas para conejos.

Según el apartado 1 del Anexo I de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, las siguientes actividades están sometidas al trámite de evaluación ambiental ordinaria:

ANEXO I. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.ª

Grupo 1. Ganadería.
a) Instalaciones destinadas a la cría de animales en explotaciones ganaderas reguladas por el Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas y que superen las siguientes capacidades:

1.º 40.000 plazas para gallinas.
2.º 55.000 plazas para pollos.
3.º 2.000 plazas para cerdos de engorde.
4.º 750 plazas para cerdas de cría.

Según el apartado 1.f del Anexo II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, las siguientes actividades están sometidas al trámite de evaluación ambiental simplificada:

ANEXO II. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª

Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.

f) Instalaciones destinadas a la cría de animales en explotaciones ganaderas reguladas por el Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas y que superen las siguientes capacidades:

1.º 2.000 plazas para ganado ovino y caprino.
2.º 300 plazas para ganado vacuno de leche.
3.º 600 plazas para vacuno de cebo.
4.º 20.000 plazas para conejos.

En su artículo 33 Infracciones, la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia de establecen las infracciones sancionables:

a) La iniciación o realización de proyectos, obras o actividades sin obtener la previa autorización o la licencia, cuando se trate de actividades sometidas a este trámite.
b) La ***descarga en el medio ambiente****, bien sea en las aguas marítimas o continentales, suelo o subsuelo y atmósfera de productos o sustancias, en estado sólido,* ***líquido*** *o gaseoso o de formas de energía, incluso sonoras,* ***que constituyan un riesgo objetivamente verificable para la salud humana y los recursos naturales, supongan un deterioro o degradación de las condiciones ambientales o afecten negativamente al equilibrio ecológico en general****. No tendrán la consideración de infracción los vertidos o emisiones en cantidades o condiciones expresamente autorizados con arreglo a la normativa aplicable en cada caso.*
c) La explotación indebida, el abuso o la destrucción de los recursos naturales, entendiendo que la misma se produce cuando se realice

contraviniendo los términos de la autorización o de las normas que la regulan.
d) La ocultación de datos o su falseamiento, total o parcial, en el procedimiento de obtención de la autorización o licencia.
e) La transgresión o el incumplimiento de las condiciones impuestas en la autorización o licencia, o el incumplimiento de las órdenes de clausura o de aplicación de medidas correctoras o restauradoras del medio.
f) La negativa o resistencia a facilitar datos que sean requeridos y la obstrucción a la labor inspectora de la Administración.
g) El incumplimiento de las medidas cautelares previstas en esta Ley.
h) En general, el incumplimiento de los requisitos, obligaciones y prohibiciones establecidos en esta Ley y en la normativa que la desarrolle.

4 ALTERNATIVAS A LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE DISTRIBUCIÓN DE PURINES

Las alternativas a los sistemas tradicionales de distribución de purines, existentes actualmente en el mercado suponen, en general, un encarecimiento considerable en las labores de extendido, debido al coste de la maquinaria y/o al aumento de los tiempos de extendido.

Algunos equipos pueden presentar problemas para maniobrar en parcelas de reducido tamaño o en terrenos con pendiente.

En ocasiones tambien es necesario aumentar la potencia de los tractores.

Estos sistemas se distinguen según la inyección sea superficial o en proyundidad.

El uso de inyectores reducen la emisión de amoniaco depositando el purín por debajo de la superficie del suelo, evitando el contacto con el aire e incrementando la infiltración en el suelo.

La inyección del purín en el terreno está considerado como el mejor método para reducir las emisiones de amoniaco procedentes de la aplicación de purines en tierras agrícolas.

Ya en el año 2012, el estudio realizado por el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (Neiker-Tecnalia), comparó los sistemas de aplicación tradicional con plato o en abanico, los tubos colgantes y la inyección. Este último resultó el más respetuoso con el medio ambiente en cuanto a emisiones de amoniaco (NH3), al lograr una reducción de emisiones de NH3 del 93% con respecto al método habitual.

Acontinuación se describen los siguientes sistemas alternativos:

- Tubos colgantes
- Zapatas colgantes
- Discos de inyección superficial

4.1 Aplicación superficial de purín mediante tubos colgantes

El sistema de esparcido en bandas mediante un sistema de tubos colgantes persigue la aplicación del purín a ras del suelo.

Consiste en una rampa de conducciones con tubos colgantes flexibles que depositan el purín sobre el suelo.

Sistema de tubos colgantes. Fuente: Joskin

Existen equipos que pueden acoplarse a las cisternas tradicionales, por lo que ofrecen unos precios asequibles para el agricultor.

Presentan una anchura de extensión variable de hasta 30 m, siendo el rango más común el comprendido entre 7 y 18 m.

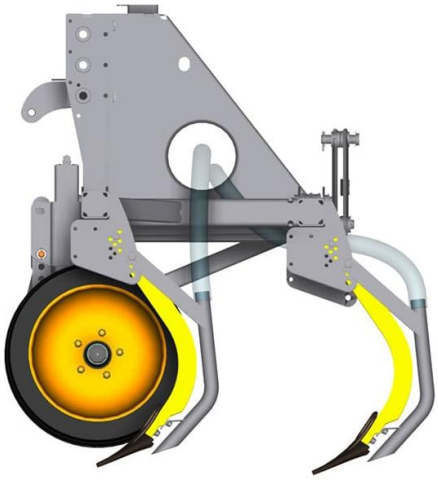
Permite depositar el abono en el pie de la planta, con menos perdida de los nutrientes, sin acarrear una disminución del crecimiento de los vegetales, ni remontes dentro del forraje.

Aportan una disminución importante de malos olores y pérdidas de nitrógeno amoniacal, de entre el 40 y el 50% respecto al sistema tradicional sin enterrado posterior. Aquellos con anchuras de trabajo elevadas, suponen un rendimiento de aplicación superior al del abanico.

4.2 Aplicador superficial de purín mediante rejas cortantes

El sistema de esparcido en bandas mediante un sistema de rejas colgantes, incorpora al sistema anterior, unas rejas que abren un pequeño surco y permiten una inyección del purín superficial que se deposita detrás del diente, justo bajo la reja que abre el suelo.

Rejas cortantes. Fuente: Talleres Altemir Febas



Fuente: Joskin

Método de aplicación del purín de inyección. Fuente Riugal.

4.3 Aplicador de purín de discos de inyección.

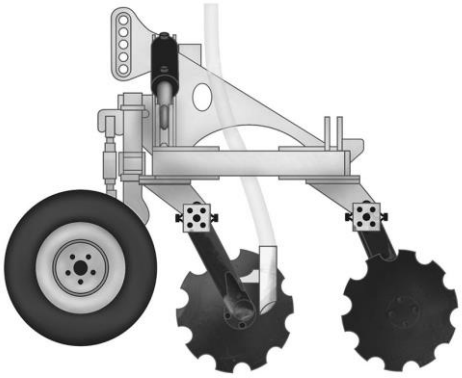
Mediante un sistema de discos incorpora el purín en profundidad.

La ventajas de este sistema son una inyección rápida y eficaz del purín que puede alcanzar profundidades importantes. El rango de profundidad de enterrado varía entre los distintos equipos, siendo la más común entre 1 y 6 cm. Existen equipos que pueden alcanzar una profundidad mayor de hasta 50-100 cm.

Este sistema tiene uno coste del equipo mayor que el sistema de tubos colgantes, en general las anchuras de trabajo son inferiores, por lo que el rendimiento también es inferior y su mantenimiento es más costoso que en los sistemas anteriores.

Discos de inyección. Fuente: Joskin

Esisten equipos que incorporan dos hileras de discos para realizar el enterrado del purín. La primera hilera de discos sirve para abrir el suelo. El purín pasa por los conductos de inyección situados entre los discos de la primera hilera para ser depositado dentro de estas aperturas. La segunda hilera de discos que está dispuesta en el sentido inverso de la primera hilera tiene la función de recubrir el purín y aplanar el suelo.



Doble Disco de inyección. Fuente: Joskin

Método de aplicación del purín de inyección. Fuente CIAM- INGACAL

5 MEJORES ALTERNATIVAS ADAPTADAS A LA COMARCA DE A LIMIA

El sistema productivo de la comarca de A Limia se fundamenta principalmente en cuatro tipos de cultivos, pataca, cereal, una incipiente apuesta por diversos cultivos de huerta y por último una serie de producciones destinadas a la producción de forrajes vincuadas fundamentalmente a explotaciones ganaderas.

En referencia al uso de purínes como complemento nutricional de las explotaciones hay que indicar que en el cultivo de pataca y huerta no se utiliza en practicamente ninguna explotación por los posibles efectos no deseados y/o adversos que su empleo puede causar en la calidad del producto final (sarna común en patata, pudrición de raíz en productos hortícolas).

En referencia al cultivo de cereal el empleo de purín, aunque más extendido que en los dos casos anteriores, su uso no está generalizado y se restinge a explotaciones de cereal adcritas a explotaciones ganaderas o al purín que a bajo precio estas explotaciones ceden a pequeñas explotaciones de cereal.

En todos estos tipo de cultio el abono orgánico estrella, por decirlo de alguna manera, son las deyecciones de ave (gallina o pollo) mezclados con la cama de la explotación (serrín, viruta, cascarilla de arroz…) y que recibe en la comarca el nombre genérico de "pollo".

El destino primordial del purín producido es pues la producción de forrage, bien bajo la forma de hierba o de maiz para ensilado. Tal y como se mencionó en el caso del cereal, estas producciones están asociadas a explotaciones ganaderas absorven las producciones de forrages. En menor medida, las explotaciones ganaderas pueden ceder parte de su producción de purín a agricultores, si bien, salvo alguna excepción la producción de forrages se realiza por parte de las propias explotaciones ganaderas.

Otro factor a considerar a la hora de entender los factores que condicionan el empleo de purín en A Limia es la extructura de las parcelas que conforman las explotaciones agrarias. Pese a que la comarca de A limia es donde se encuentren probablemente las parcelas agrarias de mayor tamaño, la superficie relativa de las mismas sigue siendo en muchos casos escasa a la hora de establecer estrategias productivas que introduzcan los nuevos avances en mecanización. Fuera de la zona conocida como Laguna (3500 ha), en la que la parcelas alcanzan medias de 8 ha/parcela, el resto de la comarca, hasta alcanzar las 25.000 ha (aprox.) se conforma con parcelas más bien pequeñas que varían desde 0,5 ha hasta parcelas con una superficie media de 5 ha, si bien el valor de 1 a 2,5 ha son en la mayoría de los casos las superficies más características.

Deberemos considerar además el régimen de tenencia de la propiedad en relación con lo expuesto anteriormente, generalmente las parcelas más grandes se cultivan en régimen de arrendamiento, es decir, los agricultores a la hora de conseguier terreno adecuado para sus cultivos, especialmente si hablamos de cultivos extensivos, se ben obligados a alquilar parcelas de mayor superficie, mientras que las parcelas más pequeñas se reparten entre los pequeños productores.

En la actualidad el único sistema ultilizado para incorporar el purín al suelo es el abanico variando unicamente el tamaño de las cisternas que lo transportan, pese a ser una práctica autorizada según lo expuesto en el punto 1, hay que reiterar que dicha operación no es una buena práctica agrícola por la emisión de amónio a la atmósfera, por lo que se debería buscar alternativas a esta opción.

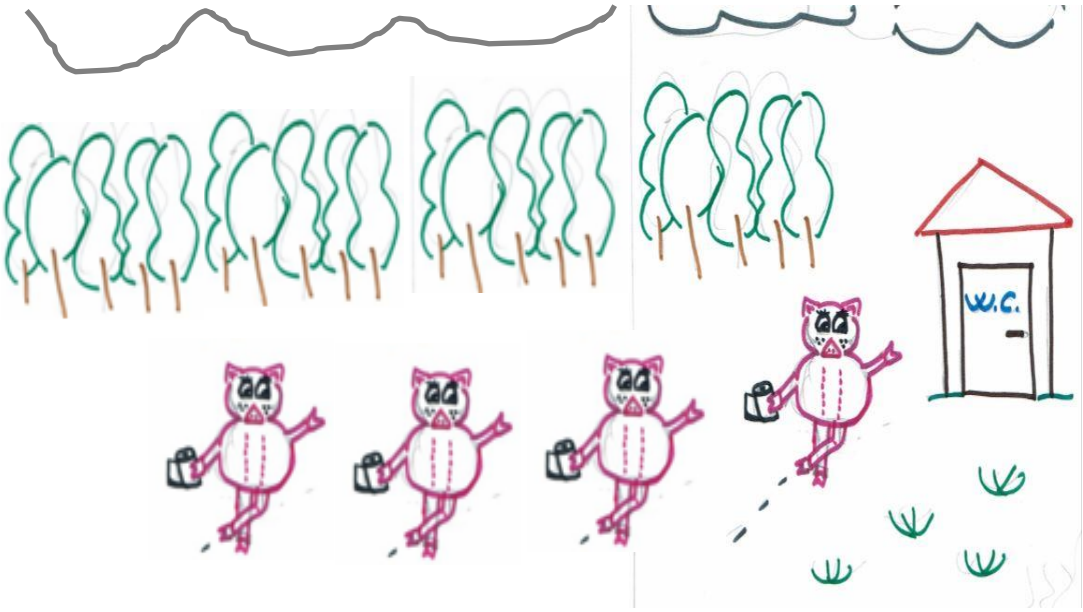
Según lo indicado en la descripción de las explotaciones de A Limia, ni la rentabilidad de los cultivos en los que se emplea purín, ni un tamaño reducido de explotaciones unido a unos elevados alquileres de parcelas de más de 5 ha, condicionan o limitan aquellos sistema de incorporación de purín más costosos, enterramiento mediante rejas o discos; así pues la opción más

adaptada A Limia sería el reparto de purín mediante tubos colgantes. Las razones que fundamentarian esta elección serían:

- ✓ Menor coste de implantación.
- ✓ Facilidad par adaptar los sistemas actuales.
- ✓ Mejor aaptación a pequeñas superficies de cultivo.

Por el contrario, este sistema presenta una menor reducción en las emisiones de amonio a la atmósfera por lo que si el cultivo lo permite (operaciones en presiembra) debería ser combinado con una labor que favoreciese el enterrado del purín.

6 GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS(editada por INORDE)



Debemos considerar que los abonos orgánicos (estiércoles y purines) como productos de elevado poder añadido (su empleo nos reportará un beneficio económico) y no un residuo. De hecho la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados excluye de la condición de residuo, a los purines y estiércoles (excepto que se sometan a procesos de incineración, depósito en vertedero o sean utilizados en plantas de biogás o compostaje),

paja y otro material natural, agrícola o silvícola, no peligroso, utilizado en las explotaciones agrícolas y ganaderas con fines de enmienda y/o fertilización y mediante procedimientos y métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen al medio ambiente. Por lo que debemos primar su utilización en las labores de abonado de nuestra explotación.

En términos generales los purines presentan un contenido en nitrógeno elevado, por encima del 3 kg de nitrógeno por cada m^3, lo que implica que en un riego medio de 30 m^3/ha estariamos incorporando del orden de 90 kg/ha de nitrógeno; además un aplicación de purín nos aportaría fósforo y potasio, según la tabla que se adjunta a continuación:

	Vacuno (CIAM)	**CERDO (Recopilación)**
N **kg/m^3**	**3**	**4,5**
P_2O_5 **kg/m^3**	**1,4**	**2,4**
K_2O **kg/m^3**	**3,5**	**3,8**

Sin embargo no debemos olvidar la necesaria precaución a la hora de menejar este tipo de productos tanto para asegurar la correcta rentabilidad de la explotación como para cuidar el medio natural.

Se considera pues fundamental a la hora de incorporar purín a nuestros campos de producción seguir las siguientes buenas prácticas agrícolas:

- Se procurará evitar la dilución de purín antes de su aplicación.
- Se procurará realizar un enterramiento del purín o bien mediante aplicación localizada o alguna labor inmediatamente posterior a su aplicación. Además de prevenir posibles contaminaciones esta medida aumentará la eficiencia del purín hasta un 90 %.

- Se seguiran extrictamente las distancias de aplicación marcadas por la legislación.
- Se evitará aplicar purín a presiones elevadas para evitar la formación de aerosoles y las consecuentes perdidas por volatilización.
- No se aplicaran purines en terrenos con una pendiente superior al 20 %.
- Se deberán respetar las obligaciones impuestas por las medidas de condicionalidad de la PAC en aquellos casos en los que se soliciten las ayudas que contemplan.
- Las aportaciones se realizarán de forma razonada según los criterios antes expuestos, atendiendo a las extracciones de cultivo, a la fertilidad del suelo, a las aportaciones de los restos de cosecha y al agua de riego.
- No se realizarán labores de fertilización en épocas de lluvia.
- No se realizarán labores de fertilización en terrenos encharcados o con nieve.
- No se realizarán labores de fertilización en terrenos con presencia de hielo durante todo el día.

En le marco del proyecto Life RegeneraLimia se han elaborado unas guías de buenas prácticas agrícolas en las que se recogen una serie de operaciones encaminadas a asegurar que nuestras actuaciones productivas no perjudican el medio natural, sin que por ello se pierda rentabilidad en la explotación.

En esta guía se pueden encontrar recomendaciones relacionadas con el empleo de purin en determinados cultivos, sección 5.5. Fertilización de los cultivos, rentabilidad y respecto al medio, más concretamente en los apartados:

5.5.1. Cuanto abono debemos utilizar ?.

5.5.2. Manejo y época de aplicación de los abonos.

5.5.3. Fertilización en el cultivo de patata.

5.5.4. Fertilización en el cultivo de cereal.

5.5.5. Fertilización en el cultivo del maíz.

5.5.6. Fertilización en praderas y prados.

5.5.7. Fertilización en otros cultivos.

www.regeneralimia.org

info@regeneralimia.org
Tel. 988 242 402
C/ Curros Enríquez, nº 4 - 2º
32003 OURENSE

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIOAMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL
Life