



Estudio y tratamiento de los efluentes y residuos de las explotaciones de vacuno de leche

Coordinación

Patricia Santorum González

Equipo

Raquel García López
Gloria Gradillas Suarez
Pilar Cavero Pérez
M^a Carmen Fernández Ruiz
Ramón Collado Lara
Marceliano Sarmiento Fernández

Introducción

La aplicación de los estiércoles y purines sobre los cultivos forrajeros está ampliamente admitida como el método de valorización menos perjudicial para el medio ambiente, si la distribución del residuo no supera los niveles de nitrógeno recomendados por la normativa europea. Sin embargo, este sistema de manejo debe completarse con criterios higiénicos y sanitarios, para adecuarse a la nueva normativa sobre alimentación animal (Reglamento (CE) 183/2005) y productos fertilizantes (R.D. 824/2005). La reciente regulación tiene como objeto garantizar la higiene de los alimentos destinados a la producción animal y por esta vía proteger la salud humana y animal.

Teniendo en cuenta el contexto descrito, en el Centro de Investigación y Formación Agrarias se han acometido dos proyectos de investigación financiados por el INIA:

-“Determinación y minimización del riesgo asociado al uso agrícola de los efluentes de explotaciones de vacuno de leche” cuyos muestreos se realizaron desde mayo del 2004 a noviembre del 2007 (RTA 04-093).

-“Origen y persistencia de *Listeria monocytogenes* y *Campylobacter* spp. en las explotaciones de vacuno de leche ecológica y convencional. Estrategias para su eliminación en los estercoleros y cultivos herbáceos”, a desarrollar desde agosto del 2008 hasta julio del 2011 (RTA2008-00099-00-00).

Las explotaciones incluidas en estos estudios son de pequeña o mediana dimensión, es decir aquellas cuya cuota láctea anual sea menor de 500.000 kg.

Objetivos

En el marco del primer proyecto y a lo largo del año 2008 se realizó el análisis estadístico de la composición físico-química de los purines. Además se comparó la composición de las tierras abonadas con purines y las necesidades de fósforo, potasio y cal del terreno. En mayo del 2008 se completaba el informe final correspondiente a este primer proyecto.

Asimismo se ha calculado el volumen de purines que se recomienda abonar sobre los cultivos forrajeros, equivalente a 150-210 kg nitrógeno por ha y año. Estos cálculos se realizaron de acuerdo con el Código de Buenas Prácticas Agrarias de Cantabria (Resolución de la Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca, BOC nº 66 de fecha 2 de abril de 1997).

El análisis estadístico del conjunto de datos recogidos desde 2004 hasta 2007 permitió establecer unas tablas de recomendaciones de abonado con purines. El estudio tuvo en cuenta el tipo de explotación y de estercolero (tradicional con pila de estiércol, intermedia con fosa sin cubrir o intensiva con fosa cubierta) así como el manejo habitual de la explotación (ver Tablas 1 y 2).



El almacenamiento a largo plazo de los purines puede contribuir a disminuir el riesgo de diseminación de algunos patógenos con los purines, tal y como se concluyó en este primer proyecto. En este ámbito, la doctoranda Raquel García López, participante en estos proyectos, está desarrollando su tesis doctoral. Una de las hipótesis que se está comprobando es si la existencia de una mayor biodiversidad en los purines facilita la eliminación de los patógenos bacterianos durante su almacenamiento. Con el fin de realizar un seguimiento de la biodiversidad microbiana de los purines, esta investigadora ha puesto a punto la técnica de electroforesis en geles de gradiente desnaturante (DGGE).

De acuerdo con la información recogida en el primero de los proyectos realizados, es necesario acometer el estudio del origen y la persistencia de los agentes zoonóticos en las explotaciones ganaderas. Entre los agentes zoonóticos detectados en el primer proyecto cabría destacar a dos, considerados patógenos emer-

gentes: *Listeria monocytogenes* y *Campylobacter* spp. La información existente sobre su epidemiología en las explotaciones ganaderas es escasa y existen pocos estudios sobre la relación entre su presencia en las explotaciones y en los alimentos de consumo animal y humano. Con el segundo proyecto se busca cubrir este hueco.

El objetivo del segundo proyecto es conocer la posible diseminación desde el medio ambiente de la explotación a la alimentación animal y evitar su posible recirculación en las explotaciones ganaderas, limitando así su posterior salida de este entorno a través de la venta de los productos agrarios.

El estudio de las diferencias entre las explotaciones de producción ecológica, y las de producción convencional (extensivas y semi-intensivas), permitirá poner especial atención en la influencia del manejo ecológico y extensivo sobre estos aspectos.

Resultados

MANEJO	% MATERIA SECA	VOLUMEN PURINES (L/HA AÑO)
Pastoreo	15% MS TOTAL: 150 KG N	33.500
Corte	8% MS TOTAL: 210 KG N	71.000
Mixta (pastoreo y corte)	10% MS TOTAL: 210 KG N	64.000

Tabla 1.- Volumen máximo de purines a aplicar en pradera dependiendo del manejo habitual de la explotación (media de 96 muestras), a repartir a lo largo del año.

TIPO LITROS TOTALES	ÉPOCA	PURINES (L/HA AÑO)
Pila 43.000 l	1º PRIM	18.000
	TRAS 1ºCORTE	17.000
	SEPT-OCTUBRE	8.000
Estercolero descubier- to 70.000 l	1º PRIM	23.000
	TRAS 1ºCORTE	28.000
	SEPT-OCTUBRE	19.000
Estercolero cubierto 64.000 l	1º PRIM	25.000
	TRAS 1ºCORTE	23.000
	SEPT-OCTUBRE	16.000

Tabla 2.- Volumen máximo de purines a aplicar en praderas mixtas de producción convencional, según tipo de estercolero (media de 96 muestras), repartido a lo largo del año: 1º primavera: 80 kg N/ha, tras pastoreo intensivo de primavera o 1º corte: 80 kg N/ha, septiembre-octubre: 50 kg N/ha.