

Evolución ganadera y estiércoles. Su aprovechamiento agrícola.



Francisco Iguácel Soteras.
Huesca 20.9.2017

INFORMACIONES TECNICAS

Dirección General de Desarrollo Rural

Núm.2XX ■ Año 2016

Centro de Transferencia Agroalimentaria



**Caracterización, muestreo y analítica de los
estiércoles para su valorización como fertilizante**

Evolución de la Producción Ganadera

- Incremento de la ganadería de determinadas especies de monogástricos.
- Concentración espacial e incremento del tamaño de explotación, sin suelo cultivado asociado.
- Generación de estiércoles sin cama. C/N muy baja.

Producción ganadera aragonesa

- Desarrollo porcino (27,3 %) y avicultura (11,2 %), de las producciones españolas.
- Disminución de las especies rumiantes particularmente ovino.

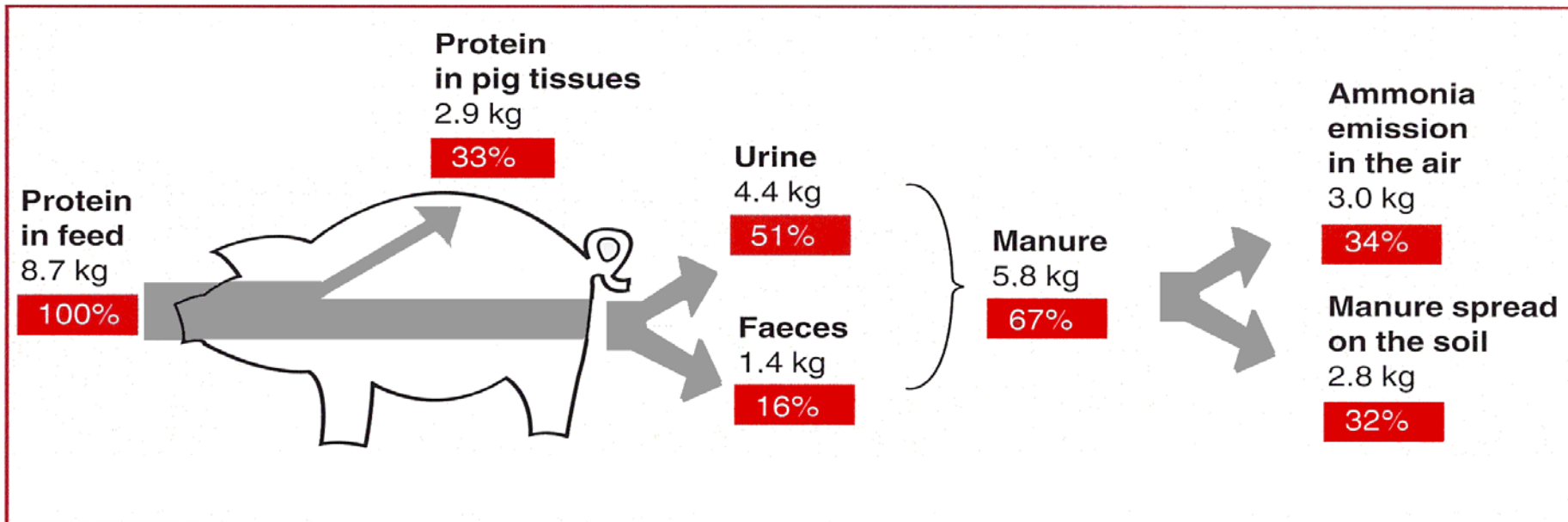
Producción ganadera

- Especies con resultados técnicos en continua mejora (prolificidad, IC,...).
- Alimentación a base de concentrados (cereales, proteaginosas y correctores).
- Desarrollo de la industria de fabricación de piensos compuestos, que desliga la producción ganadera de la explotación agrícola.

Producción animal

- Elabora productos de consumo humano con el nitrógeno de la proteína de origen vegetal.
- El nitrógeno contenido en la proteína de la alimentación animal se pierde, además de en el proceso digestivo, en el metabolismo interno.

BREF



Conjunto de todas las fases de la producción porcina.

Eficiencia en producción porcina

- 9 Kg de Nitrógeno (aminoácidos de la proteína) se necesitan para producir 100 kg (peso vivo), contabilizando todas las fases productivas.
- 3 Kg de Nitrógeno son absorbidos e incorporados.
- 6 Kg de Nitrógeno son excretados en las deyecciones.

Eficiencia en producción ganadera

- En producción porcina y otras producciones ganaderas intensivas el aprovechamiento de nitrógeno en las producciones supone un tercio respecto al ingerido.
- Los dos tercios restantes de nitrógeno, como resto no ingerido o como resultado del metabolismo, pasan a las deyecciones.

Nutrientes en estiércoles (Arag)

Toneladas	Nitrógeno(%)	Fosfórico(%)	Potasa(%)
PORCINO	52.000 (68,5)	57.500 (75)	27.500 (48,5)
OTRAS ESPECIES	23.500	18.500	29.000
TOTAL	75.500	76.000	56.500

Demanda Nutrientes cereales

(disponibilidad en estiércol)

Nitrógeno (t)	Fosfórico (t)	Potasa (t)
87.000	38.000	66.000
(75.500)	(76.000)	(56.500)

Estiércol

Def. (D 91/676): *“los excrementos y residuos excretados por el ganado, solos o mezclados, aunque se hubieran transformado”.*

Trib. Lux. *“... no se considerará residuo si se utiliza como abono en el marco de una práctica legal de aplicación...”*

Valorización

- Reciclado de nutrientes en los cultivos.
- Oportunidad como recurso para el sector agrícola.
- Solución ambiental y sostenibilidad para el sector ganadero.
- Mejor Técnica Disponible. Gestión agrícola correcta de estiércoles y purines...

Inconvenientes en el empleo de orgánicos

- Variabilidad en la composición.
- Desconocimiento de la disponibilidad y efecto residual del nitrógeno para los cultivos.
- El equilibrio de nutrientes en el estiércol orgánico puede ser discordante en relación a las necesidades del cultivo.
- Dificultad de manejo de los estiércoles pastosos.

Caracterizar

- Partidas uniformes
- Muestra compuesta de varias submuestras (6-10) .
- Diferencia aparente entre capa superficial y en profundidad, tomar muestras diferentes.
- Muestrear todo el perfil del acopio, con barrena de suelo o en el momento de moverlo con la pala mecánica.

Solicitar laboratorio

- Humedad.
- Sobre materia fresca:
 - Materia Orgánica
 - Nitrógeno total
 - Nitrógeno amoniacal
 - Fósforo en P_2O_5
 - Potasio en K_2O
- Interesante otros nutrientes

Incorporación al suelo

- Siempre sobre suelo cultivado.
- Aplicar las necesidades del cultivo.
- Enterrar (cuando el cultivo lo permita) lo antes posible.

Disponibilidad de nutrientes

- Para el fósforo la disponibilidad es del 85 %, para el potasio el 90 % en el año siguiente a la aplicación, el resto estará disponible en campañas sucesivas.
- Ambos P y K son muy estables en el perfil aplicado, (pérdidas exclusivamente por arrastre, escorrentía superficial y erosión).

Disponibilidad del nitrógeno

- Elemento clave tanto para el rendimiento productivo como por el riesgo ambiental.
- La fracción mineral (amoniacal) estará disponible en forma nítrica, como los abonos sintéticos, en breve periodo de tiempo.
- Las formas ureica, amoniacal o nítrica son solubles, con posible riesgo de lavarse. No siendo así en la forma orgánica.

Fig – Bis. Seis tipos de mineralización del nitrógeno orgánico de Productos orgánicos residuales, en el curso de la campaña que sigue a una aplicación de primavera.

En la columna “tipo de subproducto” se han significado en negrita, alguno de los estiércoles clásicos o derivados directos como compost, para tipificar mejor, el tipo de comportamiento de cada uno de ellos, comparándolo con los tipos más conocidos de la actividad agropecuaria. (Elaboración propia, modificado, de (13))

TIPO DE COMPORTAMIENTO	% DEL N ORGÁNICO INICIAL, MINERALIZADO			TIPO DE SUBPRODUCTO	% total de N mineralizado(v.medios) en 12 meses
	En los 2 meses siguientes al aporte	En el intervalo 2-6 meses	En el intervalo 6-12 meses		
1	- 10 a -20 %	0 a -10 %	0 a -10 %	<u>Compost</u> de desechos verdes Compost de fiemo de vacuno	--
2	0 % --	0 a 10 % 5% (valor medio)	0 a 10 % $0,05 \times (100-5) = 4,75 \%$	<u>Compost</u> de desechos verdes+lodos urbanos; Compost de fiemo de vacuno , <u>Compost</u> de desechos verdes	9,75
3	5 a 15 % 10% (v.medio)	10-20 % $0,15 (100-10) = 13,5$	20-30 % $0,25 (90-13,5) = 19,12$	Fiemo de vacuno	42,62
4	15 a 25 % 20 % (v. medio)	25 a 35 % $0,30 (100-20) = 24$	30 a 40 % $0,35 (80-24) = 19,6$	Fiemo de aves Lodos urbanos deshidratados	63,60
5	20 a 30 % 25 % (v. medio)	40 a 50 % $0,45 (100-25) = 33,75$	50 a 60 % $0,55 (75-33,7) = 22,71$	Vinazas concentradas	81,46
6	40 a 50 % 45 % (v. medio)	40 a 50 % $0,45 (100-45) = 24,75$	40 a 50 % $0,45 (55-24,7) = 13,63$	Gallinaza de puesta , Efluentes de destilerías, Efluentes de <u>feculería</u> , Lodos urbanos pastosos	83,38

INFORMACIONES TECNICAS

Dirección General de Alimentación y Fomento Agroalimentario

Núm.232 ■ Año 2011



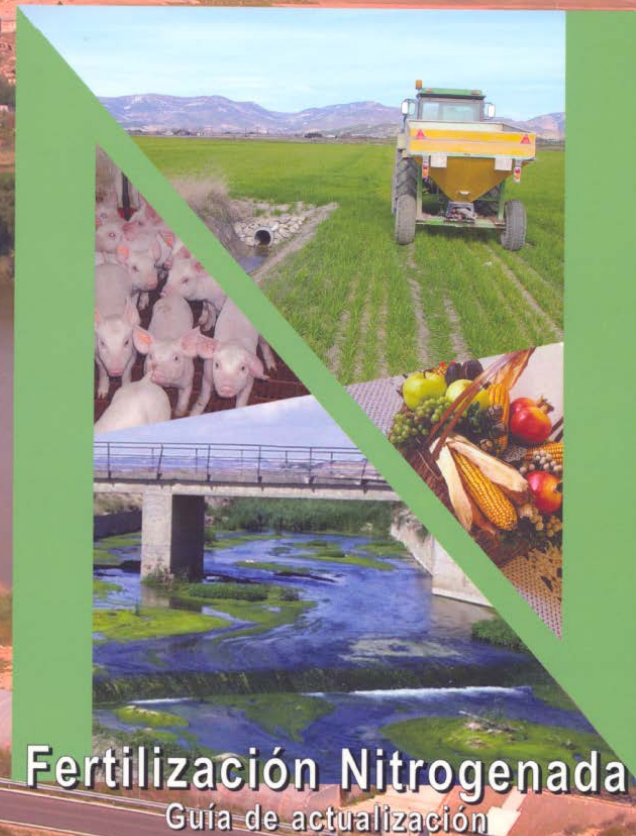
Fertilización con subproductos orgánicos

(Hacia una gestión sostenible de los nutrientes en la agricultura)

INFORMACIONES TECNICAS

Dirección General de Desarrollo Rural
Centro de Transferencia Agroalimentaria

Número extraordinario



Fertilización Nitrogenada

Guía de actualización

Alimentaria de Aragón. CTA.

Seguimiento de nutrientes

- Analítica de Nitrógeno en forma de nitrato disponible en el suelo anterior a máxima demanda del cultivo.
- Estado vegetativo del cultivo
- Análisis periódicos para mantenimiento de niveles mínimos de fósforo y potasio.

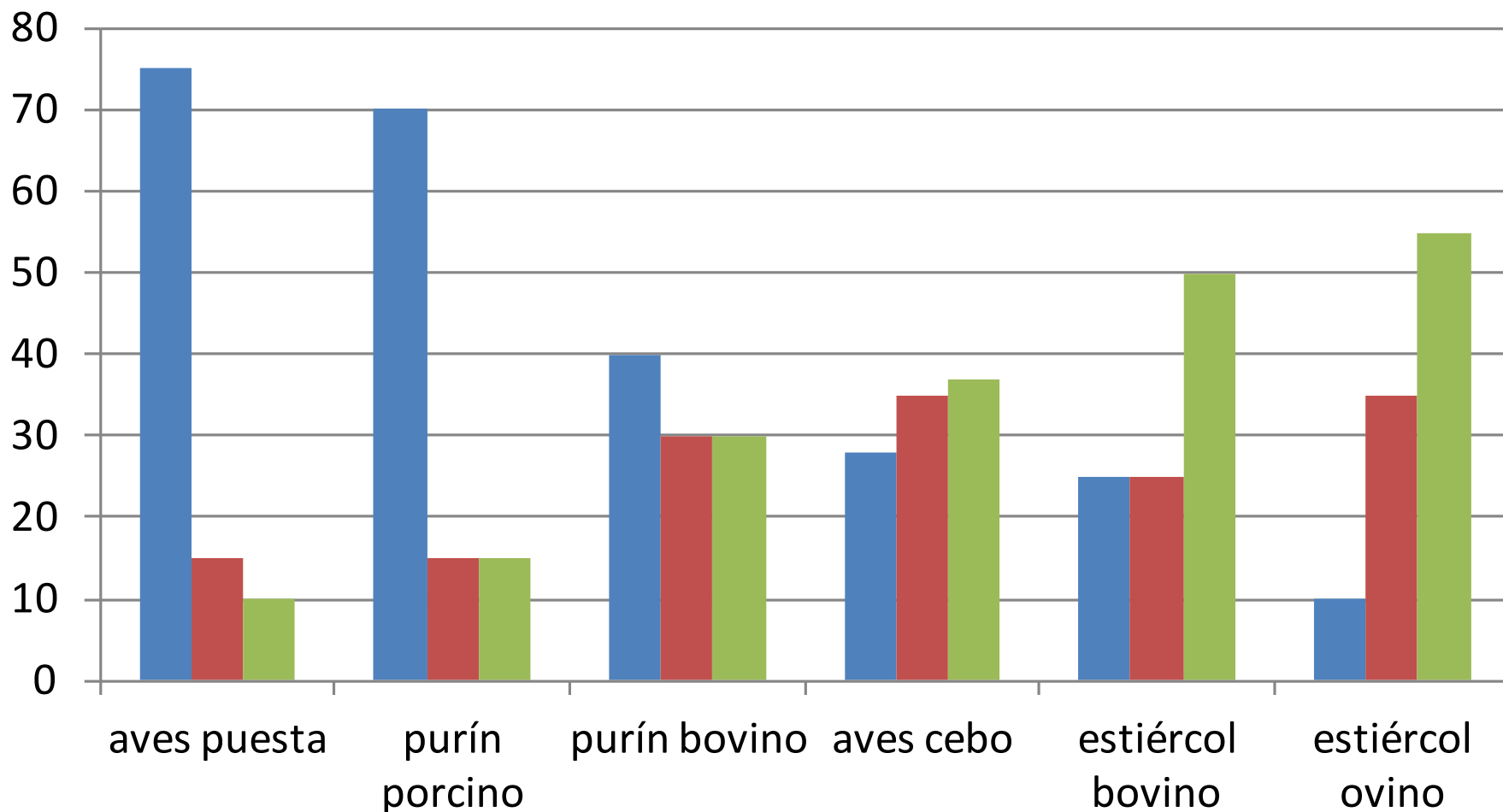
Fertilización y enmienda

Abono o fertilizante: Producto cuya función principal es proporcionar elementos nutrientes a las plantas. (RD 506/2013).

Enmienda orgánica: enmienda procedente de materiales carbonados de origen vegetal o animal, utilizada fundamentalmente para mantener o aumentar el contenido de materia orgánica del suelo, mejorar sus propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo. (RD506/2013).

Formas de N en estiércoles

■ N mineral ■ N orgánico-mineral ■ N orgánico



Aplicar la Normativa

- 170 o 210 kg N/ha de origen orgánico.
- Cubrir las necesidades del cultivo.
- Producción integrada o ecológica.
- Nuevas disposiciones sobre suelo cultivado, no sobre el conjunto de superficie.

Fertilización orgánica

- Caracterizar: muestreo, composición.
- Seguimiento: Analítica suelo y cultivo
- Disponibilidad nutrientes.
- Rendimiento productivo:
 - control producciones.
 - calidad de producción.
 - » Investigación.
 - » Ensayos