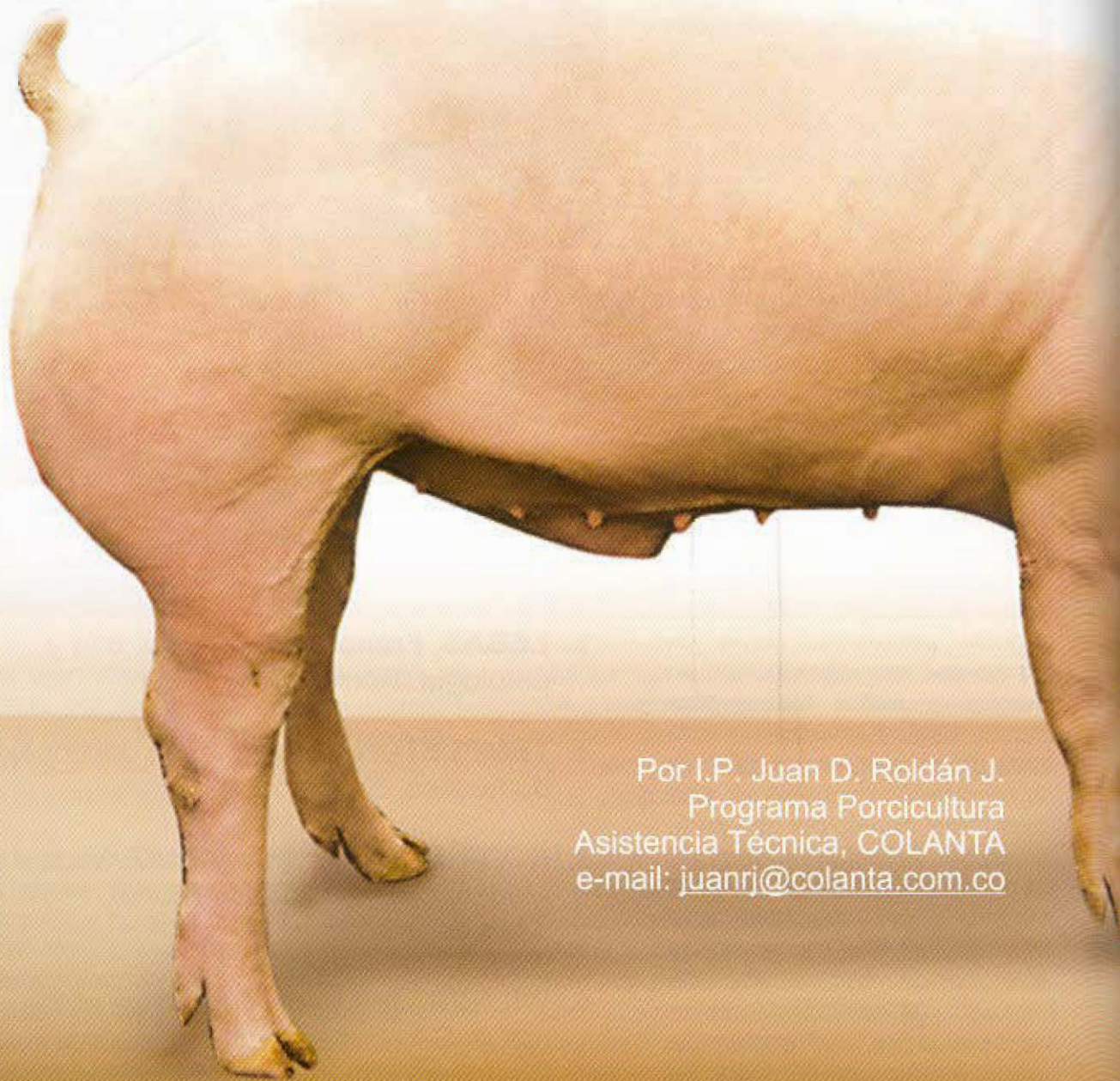


INDUSTRIA CÁRNICA



Por I.P. Juan D. Roldán J.
Programa Porcicultura
Asistencia Técnica, COLANTA
e-mail: juanrj@colanta.com.co

INSTALACIONES

PORCÍCOLAS CON EL MODELO DE CAMA PROFUNDA (DEEP BEDDING)



Resumen

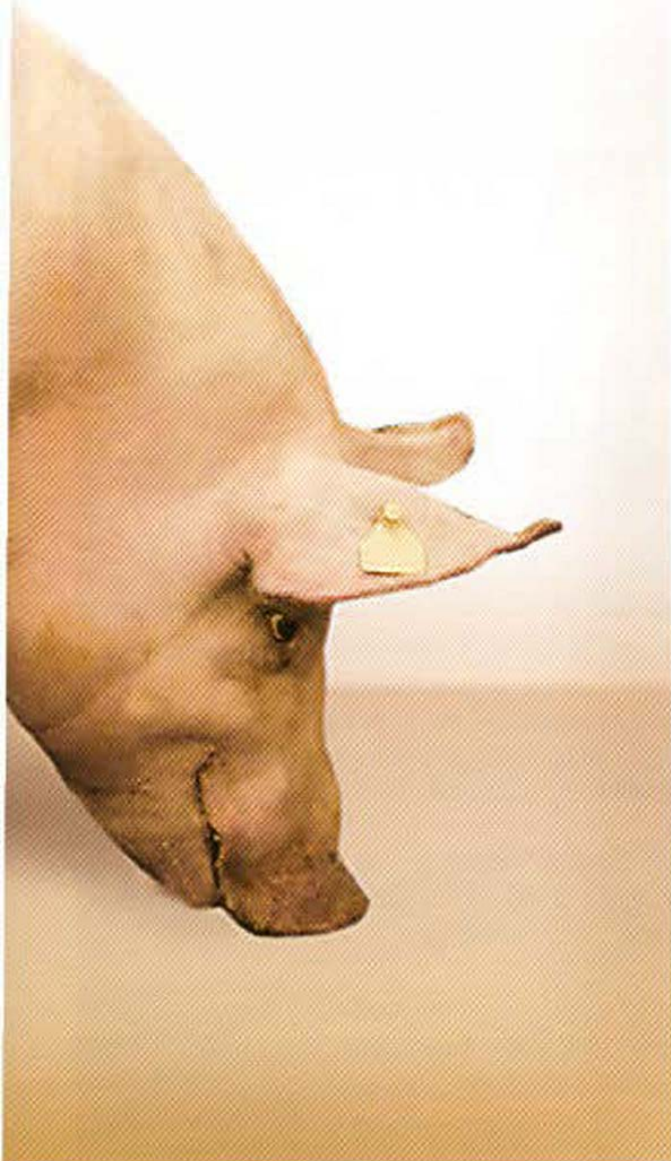
El sistema de "cama profunda" es una alternativa que tiene el porcicultor para producir carne de cerdo ecológica sin contaminación para ríos, lagos y tierras cerca a la granja y un menor consumo de agua, eliminación de gases y olores que son limitantes de las explotaciones porcinas. Otra de las bondades es el bajo costo por instalaciones, ya que con el sistema se optimiza lo que ya se tiene en la granja.

En este trabajo se plasma la experiencia que se obtuvo en la granja San Andrés del municipio de Girardota, Antioquia, Colombia con el Sistema de "cama profunda", como alternativa para producir cerdos a un bajo costo y amigable con el medio ambiente.

Summary

"Deep bedding" system is an alternative for the pigs breeder to produce ecological pork without contamination of rivers, lakes and the soil nearby the farm. It is also important to decrease water consumption, as well as to reduce the releasing of gases and fetid odor, which are limitations or problems for pig farms. Other one of the advantages is the lower installation cost, since the system leads the farm to get an optimum utilization of its resources.

This work presents the experience that was obtained in San Andrés farm, located in Girardota, Antioquia, Colombia, using the "deep bedding" system to raise pigs at a lower cost and being gentle to the environment.



El sistema de producción de Cama Profunda es originario de China y adoptado por Europa desde 1980, y ahora es utilizado en países suramericanos como Chile, México e incluso en Colombia. Consiste en cebar cerdos sobre profundas cantidades de cama de material absorbentes como paja de trigo, viruta, cascarilla de arroz, paja de avena, coronta de maíz, arena, pasto picado seco o papel de diario picado sobre piso de tierra que no produzca desechos (sólidos o líquidos) fuera del galpón. Cuando las camas son retiradas al final del periodo de ceba, ya en forma de compostaje, son usados como fertilizantes o enmiendas agrícolas de un gran valor nutricional para sus praderas o cultivos.

Un cerdo elimina diariamente entre 0.6 y 1 % de su peso vivo en materia seca fecal, lo que convierte su explotación en un inconveniente en lugares de altas densidades de población humana, pues la contaminación con los desechos fecales líquidos constituye un problema serio ambiental para ríos, lagos y tierras cerca a las granjas.

Con el sistema de "cama profunda" no se necesita hacer tratamiento de heces, tales como separación de sólidos y líquidos que requiere mucha maquinaria, que generan un alto costo en la mano de obra e infraestructura. Otros procesos como deshidratación al sol acarrearán grandes pérdidas de nutrientes en el subproducto resultante.

Bondades del sistema de engorde en cama profunda:

Bienestar del animal: disminuye las situaciones de ansiedad o estrés del animal, debido a que preserva la expresión de su comportamiento natural: mayor bienestar, disminuye las lesiones físicas y las enfermedades a causa del estrés.

Mejores o iguales consumos de alimento diario: de conversiones; menor porcentaje de mortalidad, puesto que disminuyen las úlceras en el estómago, porque están en un ambiente mucho más cómodo afirman algunos nutricionistas de renombre (Marvin Wastell nutricionista animal de la empresa norteamericana "Gro Master Inc").



Galpón de Cerdos en "cama profunda" (Granja San Andrés).

No hay problemas de mosca: debido a que el calor generado en la compostación de la cama no permite el desarrollo de las larvas.

Generación de un producto verde: con la venta de la cama o abono orgánico se aumentan los ingresos de la porcícola.

Menor costo en instalaciones: se pueden utilizar infraestructuras de segundo uso, como galpones de aves, establos o pabellones nuevos de un bajo costo, ya que no se utiliza piso de concreto que es un elemento costoso.

Menos producción de gases: el sistema de cama produce menos Amoniaco(NH_2), por lo cual se reduce el problema de olores. Según Joaquín Spórke, gerente comercial de "Porgem Ltda." en EEUU los criaderos que están a 20 metros de habitaciones no tienen ningún problema, y por ello ha sido bien aceptado por las autoridades ambientales.

Menor consumo de agua: no se utiliza agua para lavado, ya que la cama se aplica directamente en el cultivo, disminuyendo el uso de fertilizantes químicos y aumentando la carga de materia orgánica en el suelo.

Resultados Analíticos de Abono Orgánico obtenido

ELEMENTO	RESULTADO	UNIDADES
Humedad	59.7	%
Cenizas	4.23	%
Perdida por volatilización	36.1	%
Carbono orgánico Oxidable	15.9	%
PH	7.35	
Conductividad Eléctrica	15.9	DS/m
Densidad (base seca)	0.30	G/c.c
Cap. Retención de humedad	134	%
Cap. Intercambio Catiónico	26	Me/100g
C/N	27	
Nitrógeno Total (N_T)	0.58	%

Parámetros Físico - Químicos

Diariamente se producen 0.25Kg de demanda biológica de oxígeno (DBO) y 0.75Kg de demanda química de oxígeno (DQO) por cada 100Kg de peso vivo, el pH varía entre 6 y 8, mientras más frescas sean las excretas, más neutro será su pH, la temperatura de la excreta fresca es la misma que la temperatura corporal del cerdo 38 39°C. La alcalinidad y conductividad son propiedades más del agua de bebida que propiamente de la excreta. Este abono no presenta olor fétido o desagradable, su olor es muy similar al de un compost o de algún otro abono verde procesado.

Factores a tener en cuenta:

- 1. Ventilación:** debe tener muy buena ventilación puesto que algunos estudios demuestran que debido al compostaje que se efectúa en la cama tiende a elevarse la temperatura en relación con la del medio ambiente externo. Una buena ventilación ayuda a controlar este problema.
- 2. Cama:** la calidad de ésta es muy importante, puesto que el material debe cumplir con la función de absorción de la humedad. En lo posible debe ser de subproductos generados en la propia granja, como residuos agrícolas, pasto seco picado y otros. Esto con la finalidad de abaratar costos de producción, ya que con este sistema se requieren grandes cantidades de material. Algunos autores conceptúan que para ganar 1kg de peso se debe adicionar 1kg de material a la cama profunda.

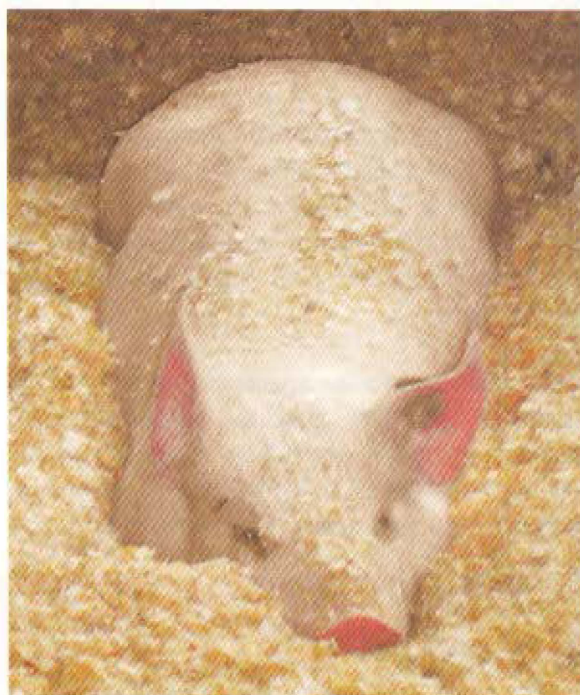


Comedero y Bebedero para Cama Profunda Granja San Andrés

- 3. Densidades y tamaño del galpón:** los galpones más angostos funcionan mejor. Según la guía ambiental para el sector porcícola de junio 2002 los más adecuados son de 10 a 14 metros de ancho, especialmente cuando sólo se utiliza ventilación natural. En cuanto al largo se utilizan desde 25 hasta 256 metros.

4. La densidad recomendada: es de un animal por cada 1,2 a 1,4m². Estos galpones deberán poseer un muro de 0.50 a 0.60m para evitar la salida de la cama y un cerco de madera o hierro de 0.60 a 0.80m para evitar la salida del animal. Además debe tener una malla para la protección de pájaros y una cortina para permitir el control de la ventilación y la entrada de lluvia o sol.

5. Agua y alimento: lo más indicado para este tipo de cama son los comederos con chupo que permiten el consumo adecuado de la ración húmeda. Las fuentes exteriores como (chupos) los nipples fijos aumentan el problema de humedad en ciertas áreas. En caso que el poricultor quiera usar bebederos adicionales, estos deben ir dispuestos en una base en cemento, donde el agua que cae se canalice fuera del galpón. Los comederos son colocados sobre una plataforma de madera, para evitar que la cama caiga en la ración. Estos comederos deben ir ubicados sobre uno de los laterales, así los cerdos concentrarán sus desechos en el lado opuesto.



Cerdo en confort con Sistema de Cama Profunda.

6. Manejo de lotes: lo ideal es tener animales de una sola edad, con variación no mayor a una semana para evitar la transmisión de enfermedades. Por el mismo motivo se debe tener animales de una sola procedencia.

Gráfico de Temperatura Ambiental en Cama Profunda Granja San Andrés

Comportamiento Temperatura Cama Profunda

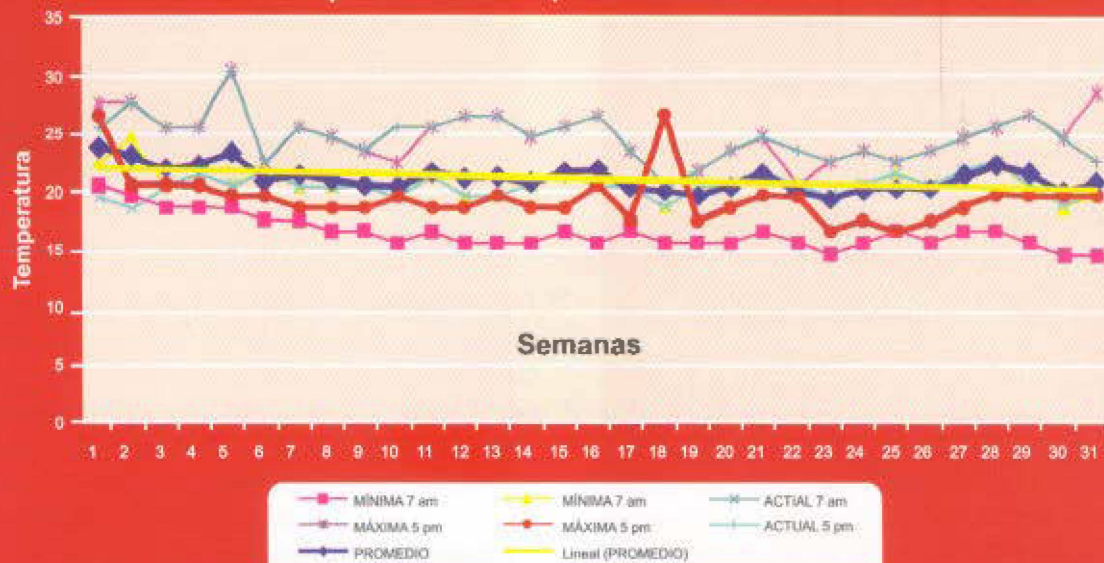


Gráfico de Ganancia de Peso en Sistema de cama Profunda



Inconvenientes del Sistema

- La separación de los cerdos enfermos con este tipo de infraestructura resulta difícil al no disponer de separadores o cubículos para este fin.
- El costo de la "cama profunda" cuando no se tiene la facilidad en la consecución de ésta dentro de la misma granja.
- Al reutilizar la cama con varios lotes, se puede aumentar la carga bacteriana, lo que conlleva a la aparición de enfermedades como erisipelas. Esto puede solucionarse con la utilización de la vacuna o realizando nebulizaciones periódicas para prevenir este mal.
- Mayor necesidad de ventilación, ya que con este sistema de cama se efectúa lo que llamamos calentamiento por el efecto del compost dentro de ésta.
- Exige un buen nivel sanitario del plantel.



Cama Profunda Girardota - Antioquia.

- Alto costo por mayor mano de obra para el final del ciclo, para la labor de recolección y evacuación de la cama. Algunos autores recomiendan un equipo mecanizado para que esta operación sea eficiente.
- Según el trabajo realizado en la granja San Andrés se observó un incremento en la conversión alimenticia. El animal tiende a ser más ineficiente en el aprovechamiento del alimento.

Conclusiones

El sistema de Cama Profunda permite que los cerdos expresen su comportamiento natural con mayor bienestar, disminuyendo las lesiones físicas y las enfermedades a causa del estrés, este sistema ayuda a la preservación del medio ambiente para evitar su contaminación.

Este sistema es rentable debido a menores costos en infraestructura y a la utilización de materiales que se encuentran en las fincas.



Bibliografía

1. ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE PORCICULTORES- FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA, Guía ambiental para el sector porcícola, Junio 2002 P. 76 78.
2. CUEVAS PAVEZ, Leonardo. Taller de producción porcina en Deep Bedding (Cama Profunda), PIGTEC.
3. SWINE HOUSING PROCEEDING OF THE FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE. Octubre 9- 11, 2000. Des Moines, Iowa U.S.A.
4. UNIDAD DE DESARROLLO RURAL Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, Departamento de Ciencias Pecuarias WWW.chillan.udec.cl/drural/canada2000.html
5. Granja San Andrés Giradota Antioquia Colombia.



Genfar

DIVISION SALUD ANIMAL

Protegiendo todo lo que los animales nos dan

FLUXICLINA[®]

Oxitetraciclina dihidrato + Flunixin

Controla simultáneamente la relación **INFECCION+INFLAMACION** ocasionada por la presencia de microorganismos patógenos.



Presentación: Caja x 10 frascos x 10, 50, 100 y 250 mL.

Medicamentos Genfar, los hallazgos de la humanidad al alcance de TODOS.