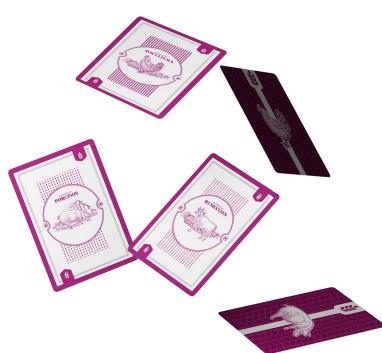
Nutri Førum 23



Subproductos fibrosos en piensos porcino

Paloma García Rebollar Dpto. Producción Agraria - UPM

Huella de carbono - Carne porcino



La alimentación animal y las emisiones de gases de los purines constituyen el 80-90% de la HUELLA DE CARBONO (kg CO2 equiv por kg de carne de cerdo)

- Producción de materias primas para piensos (50 a 70% de la HC)
 - 40 50% corresponde a deforestación (LUC)
- Metano (80-90%) y óxido nitroso en el almacenamiento purines (20 a 30% de la HC)

Bondt et al., 2020; Blonk et al., 2009; MAPA, 2016; Noya et al., 2016

Subproductos agroindustriales

No compiten con la alimentación humana

Fuente de materias primas de proximidad

Producción estacional – Conservación (deshidratación)*



Orujo graso aceituna (2,0-3,0 Mt/año)



Pulpa cítricos (0,5-0,6 Mt/año)



Bagazo de cerveza (0,7-0,8 Mt/año)

*Producción potencial estimada (MAPA, 2019) de subproductos secos

Alto contenido en fibra, composición variable

(Tablas FEDNA, 2019)



Composición (%) y Energía digestible

	РВ	FND	Grasa	ED (kcal/kg)
Orujo graso	7-9	40-50	10-16	1675-2150
Pulpa cítricos	6-7	18-22	2-3	2840-3050
Bagazo cerveza	24-25*	40-45	10-11	2430-2770

^{*}Digestibilidad Ileal estd. 70%

Ensayos de digestibilidad en jaulas de metabolismo















Formulación piensos cebo (% subproductos)

Mezcla = (33% pulpa cítricos+17% Orujo)+ 50% Bagazo

% Mezcla	0	15	30
Cebada	20	10	0
Maíz	42	38	34
Soja 45	14	11	8
Grasa 3/5	0	2	4
+ AAs	0,6	1,0	1,5

Recomendaciones Normas Porcino FEDNA (2013)

2400 kcal EN/kg y 0,78 Lys_DIS

Composición analizada (%)

% Mezcla subp	0	15	30	
Energía Bruta	3900	4084	4326	
Proteína bruta	14,5	14,4	14,0	
FND (fibra)	11,0	14,5	18,5	
Extracto etéreo	2,5	5,2	8,0	
Almidón	50,0	44,0	35,0	



Prueba cerdos cebo (60-120 kg)



	Dietas (NS)			Sexo*		
% Mezcla subp	0	15	30	Н	MC	DS
Consumo, kg/d	3,0	3,1	3,1	2,9	3,3	0,21
Ganancia, kg/d	1,2	1,3	1,3	1,2	1,3	0,08
I. Conversión, kg/kg	2,5	2,4	2,5	2,8	3,3	0,11
Peso final, kg	120	124	123	119	126	5,9



144 animales (LWLD x Duroc)
4 salas con 6 corrales
8 corrales/pienso; 6 cerdos/corral

*P<0,05 Matadero



% Mezcla subp	0	15	30	DS
Rend. canal, %	76,8	76,4	75,9	0,94
Magro, %	58,2	58,6	58,5	1,44
EGD, mm	19,3	18,5	18,6	1,67

Nutri Førum 23

NO significativo

Digestibilidad aparente (%)



% Mezcla Subp.	0	15	30	DS
Energía bruta	84ª	81 ^b	77 ^c	1,1
Proteína bruta	80ª	77 ^b	71 ^c	1,6
Fibra (FND)	46 ^b	52 ^a	51 ^a	3,5
Grasa	52 ^b	69 ^a	73 ^a	5,1



E. Bruta (kcal/kg)	3900	4084	4326	
E. Digestible crec. E. Neta (calculada)	3280 3300 3330 2400 kcal/kg			



Volumen de purines y Emisiones de gases

Meta-análisis de 64 trabajos; Predicciones a partir de la composición (%) de los piensos



Composición pienso (%)		Coeficiente	ESM	P
	por cada punto de			P
VOLUMEN	Proteína	+ 5,58	1,26	< 0,001
(mg/kg PV ^{0,75})	Lignina (%FND)	+ 1,47	0,91	0,002
n =53	FND	+ 2,14	0,63	0,115
Amoniaco	Proteína	+ 21,0	2,92	< 0,001
(mg/kg purín)	FND	- 4,08	1,71	0,02
n=54	Grasa	- 11,1	4,94	0,03
Metano	Grasa	+ 1,25	0,59	0,06
(mg/kg purín)				
n =36				



(Ibañez et al; no publicado)

Nutri Førum 23

Nutri Førum 23 ABRIL

Muchas gracias

