

Resumen del trabajo: “Estrategias de alimentación, evaluación del impacto ambiental y valoración económica de dietas de porcino ecológico”.

La formulación de dietas en porcino ecológico es más compleja que en convencional, ya que la ausencia de disponibilidad de materias primas encarece su coste y existen especificaciones de uso de ciertos ingredientes que difieren de la alimentación porcina convencional. Las diferencias más importantes, además de una procedencia de producción agraria ecológica, son: la necesidad de ofrecer forraje a los animales (pasto, heno, ensilado o paja) y la prohibición de utilizar aminoácidos sintéticos (que puede condicionar la cobertura de las necesidades de aminoácidos esenciales si el nivel de proteína bruta de la dieta no es elevado) e ingredientes provenientes de cultivos modificados genéticamente. En consecuencia, el principal desafío en alimentación para porcino ecológico es garantizar que los alimentos de la dieta cumplan los requerimientos nutricionales, en particular en proteína y perfil de 2 aminoácidos, al finalizar la moratoria de uso de hasta un 5% de alimentos no ecológicos en las raciones, prevista para 2020. Así, este trabajo se planteó para proponer una estrategia de alimentación y analizar la viabilidad nutricional, económica y ambiental de formular raciones con alimentos alternativos. Eligiendo preferentemente locales, prescindiendo inicialmente de la soja y sus derivados, y minimizando el número de materias primas de la fórmula para poder aplicarse fácilmente en granja.

Se seleccionó una muestra representativa de productos de cultivos ecológicos, de acuerdo con el Reglamento (CE) 834/2007 y 889/2008, de fábricas de piensos y productores de España: cereales (n=22), subproductos de cereales (n=4) y concentrados de proteína vegetal (n=25). Se determinó la composición química de cada uno de los ingredientes, para estimar el valor nutritivo de los mismos. La predicción de la energía neta (EN) de los ingredientes se realizó con las ecuaciones recogidas en el Manual “EvaPig®” (Noblet et al., 2008), diferenciando entre adultos (EN_a) y crecimiento (EN_g). Las dietas se formularon para las diferentes fases fisiológicas (lechones, cerdos en crecimiento-cebo y cerdas reproductoras en lactación y gestación), ajustadas a las recomendaciones nutricionales españolas (Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal-FEDNA, convencional) y francesas (*Institut Technique de l’Agriculture Biologique-ITAB e IFIP-Institut du porc*, ecológicas). Las fórmulas de pienso se resolvieron con un método de optimización lineal mediante el programa Winfeed® (Universidad de Cambridge, Cambridge, Reino Unido). Una vez obtenidas las fórmulas se evaluó el impacto ambiental de estas, utilizando la base de datos ECOALIM, que incluye los ingredientes más utilizados en el contexto francés, así como su inventario de impactos asociados (Wilfart et al., 2016), en función del método y origen de producción y/o transformación. Los seis impactos considerados fueron la demanda de fósforo (PC, en kg P), la demanda de energía no renovable (CED, en MJ), el potencial de cambio climático (GWP, en kg CO₂-eq), acidificación (AP, en molc H⁺-eq), eutrofización (EP, en kg P-eq), y ocupación de tierra (LO, en m₂). Con las fórmulas de pienso obtenidas, se realizó una valoración económica, teniendo en cuenta dos escenarios: coste de compra en la fábrica de piensos vs. coste de autoproducción de las materias primas, calculado según el consumo anual de una cerda y su descendencia.

Los resultados permiten afirmar que, excepto en la fase de lechones (<30kg), es posible formular dietas de porcino ecológico prescindiendo de la soja (torta de presión y soja integral). Esto se puede conseguir utilizando fuentes proteicas adaptadas al clima mediterráneo (alverjón, habas, guisantes y alholva) y cereales de invierno (centeno, trigo, cebada y triticale), y cumpliendo con las recomendaciones nutricionales francesas (ITAB-IFIP). En el modelo francés, la relación Lys/EN es menos exigente y se requiere una menor proporción de concentrado proteico vegetal (41% según ITAB vs. 52 % según 44 FEDNA) y más ingredientes fibrosos. En la valoración ambiental de las dietas (por unidad de pienso compuesto producido, Tn) se observa que son superiores siguiendo las normas FEDNA que ITAB para la demanda de fósforo (kg P), energía no renovable (MJ) y acidificación (molc H⁺ eq). Por el contrario, en el impacto por cambio climático (kg CO₂), eutrofización (kg PO₄) y ocupación de tierra (m₂), las dietas de lechones y crecimiento tienen más impacto según recomendaciones del Instituto francés (ITAB). La dieta con mayor impacto ambiental es la de lechones y la de menor impacto la de cerdas gestantes. Y finalmente, en cuanto a la valoración económica de las dietas, se determinó que la compra de pienso resulta un 28% más cara, y sería más rentable un modelo de negocio con integración agropecuaria. Para la producción del alimento consumido (7.450 kg de pienso anuales) por una cerda reproductora 53 y 20 cerdos de descendencia, se requiere una superficie necesaria de 2,55 ha de cultivo de cereales (1 ha) y leguminosa (1,5 ha).