

Estudio de las interrelaciones entre la microbiota del intestino y el comportamiento animal (eje intestino–cerebro) en porcino de engorde

Área: Ciencias agrarias y agroalimentarias

Subárea: Ganadería y acuicultura

Referencia: PID2021–126555OB–I00

Investigadores principales: Antoni Dalmau Bueno (antoni.dalmau@irta.cat) e Yuliaxis Ramayo Caldas (yuliaxis.ramayo@irta.cat)

Entidad: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

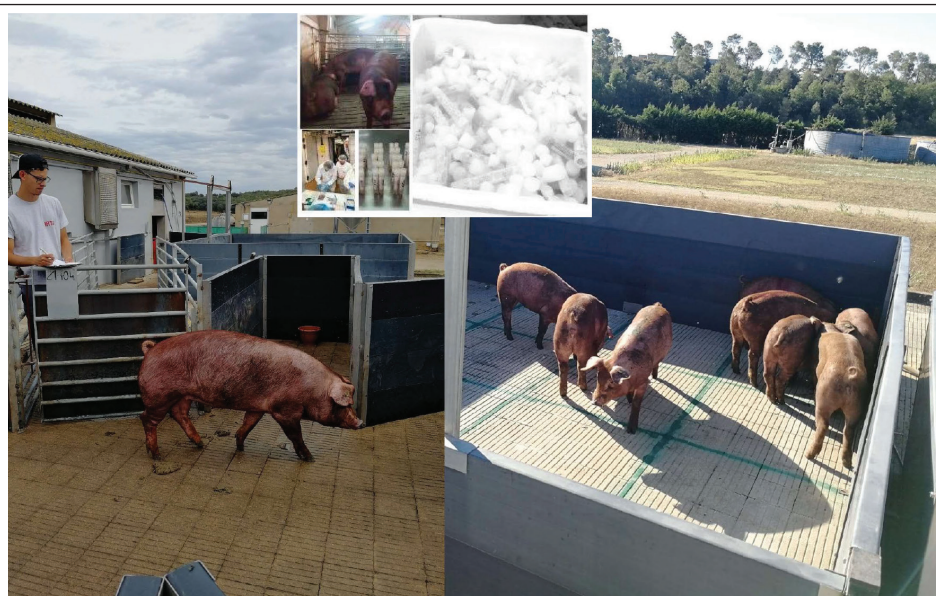
Resumen

Un sistema ganadero se define como sostenible si es aceptable ahora y si sus efectos serán aceptables en el futuro, en particular en relación con la disponibilidad de recursos, las consecuencias de su propio funcionamiento y la moralidad de acción del mismo, incluido el bienestar animal. El bienestar, se puede inferir a partir del comportamiento de los animales y su cognición y, ésta, a su vez, puede implicar procesos no emocionales, como la memoria, la atención y la percepción, y estados afectivos, que reflejan sentimientos y emociones. La influencia de los ecosistemas microbianos simbióticos en la homeostasis de sus hospedadores se ha convertido en uno de los instrumentos más prometedores para modular y optimizar la ganadería. En particular, la influencia que tiene la composición y funcionalidad de la microbiota intestinal en rasgos de salud y eficiencia alimentaria ha sido ampliamente documentada. Por otra parte, en humanos, estudios recientes han descrito un vínculo entre la microbiota intestinal y trastornos del sistema nervioso tales como el autismo, la esclerosis múltiple o la depresión. La presente propuesta se centra, por tanto, en los posibles aspectos funcionales del microbioma intestinal que influyen en la comunicación bidireccional entre el intestino y el cerebro del cerdo, lo que se conoce como el “eje microbioma–intestino–cerebro” (EMIC). PigHealth propone un enfoque multidisciplinar compuesto por expertos en bienestar animal, genética y microbioma animal, microbiología de enfermedades intestinales en humana y en nuevas dianas terapéuticas en neurociencia. El proyecto se divide en diferentes fases en la que se pretende profundizar en el funcionamiento de este EMIC en la especie porcina. Así, por un lado se contará con dos grupos de tratamientos, uno en el que los animales tendrán más estresores en su entorno y otro en el que contarán con menos estresores y se evaluarán características individuales de los animales en los dos entornos. Esto significa que los animales serán sometidos a una serie de test destinados a conocer tanto como fuera posible la variación indi-

vidual, estudiando su reacción a test como el *open field* o el *novel object test* (para determinar niveles generales de miedo/atrevimiento en entornos novedosos), patrones de alimentación, relaciones sociales con los congéneres con estudio de la posición jerárquica dentro del grupo, test de memoria espacial y test de sesgo cognitivo (cerdos más atrevidos/optimistas vs. conservadores/pesimistas). Todo ello dentro de un diseño longitudinal y muestreos a diferentes edades para evaluar las poblaciones microbianas que se puedan encontrar en las heces y en la mucosa intestinal, así como parámetros de morfología, expresión genética y funcionamiento cerebral. En un primer estudio se trabajará con cerdo ibérico, lo que permitirá tener a los animales en observación durante el periodo de engorde durante muchos más meses y en una segunda fase se trabajará con cerdo blanco en el que se hará una intervención dietaria para modular, tanto en animales en un entorno de mayor estrés como en uno de menor, tanto el comportamiento de los animales, como su flora microbiana y el funcionamiento y morfología de sus cerebros.

Así, el proyecto explora la asociación entre el microbioma animal y la eficiencia alimentaria, el bienestar, la respuesta al estrés, los rasgos cognitivos y la plasticidad sináptica (o función neuronal) en un contexto en el que el EMIC se ha destacado como un modulador potencial de salud y bienestar animal, pero también como modelo para el ser humano dentro del concepto una salud.

Palabras clave: bienestar animal \ salud \ ratones axénicos \ mucosa intestinal \ kit diagnóstico \ indicador fecal \ eje intestino–cerebro \ comportamiento \ cerebro \ cerdos



Imágenes cedidas por los IPs para ilustrar la temática del proyecto.