

## **Candidature de Berta Liorens Marba (Candido Pomar)**

### **Individual precision feeding can greatly reduce global warming, eutrophication, and acidification environmental impacts**

Nitrogen, phosphorus and other nutrients' excretion are the primary potential source of environmental contamination in growing-finishing pig operations. Nutrient excretion can significantly be reduced by feeding pigs with diets tailored daily to their estimated nutrient requirements using individual precision feeding (IPF) techniques. This study evaluates the environmental impact of moving from conventional group phase-feeding (CON) to IPF systems in Québec, Canada. To do so, a cradle-to-farm gate life-cycle analysis was conducted. The model included inputs and outputs for each production phase: raw materials/feedstuffs production, feed mill processing transport, and animal rearing (maternity, weaning, and fattening units). IPF diets were obtained by blending two feeds (i.e., A and B), while CON diets were formulated according to industry standards. The impact categories evaluated were global warming (GW), eutrophication (EU), and acidification (AC). Corn was the ingredient with higher GW and AC impacts, and therefore, diets with higher corn content were those with higher impacts in these impact categories. Diets with higher EU impact were those with a higher percentage of soybean meal. In comparison to CON, IPF decreased EU by 14%, without affecting GW or AC in a significant way. IPF significantly reduced EU environmental impacts given the higher proportion of feed B used to raise the pigs.

### **L'alimentation de précision individuelle peut réduire considérablement les impacts environnementaux de réchauffement climatique, de l'eutrophisation et de l'acidification**

L'excrétion d'azote, de phosphore et d'autres nutriments est la principale source de contamination environnementale dans les exploitations de porcs à l'engrais. L'excrétion de nutriments peut être réduite de façon importante en nourrissant les porcs avec des régimes adaptés quotidiennement à leurs besoins en nutriments estimés en utilisant des techniques d'alimentation de précision individuelle (IPF). Cette étude évalue l'impact environnemental des systèmes conventionnels d'alimentation en groupe par phases (CON) et IPF au Québec, Canada, à l'aide d'une analyse du cycle de vie de la naissance à la sortie de la ferme. Le modèle comprend des intrants et des extrants pour chaque phase de production, dont la production de matières premières et la fabrication des aliments, leur transport ainsi que l'élevage des animaux (maternité, pouponnière et engraissement). Les régimes IPF ont été obtenus en mélangeant deux aliments (c'est-à-dire A et B), tandis que les régimes CON ont été formulés selon les normes de l'industrie. Les catégories d'impact environnemental évaluées étaient le réchauffement climatique (GW), l'eutrophisation (UE) et l'acidification (AC). Le maïs était l'ingrédient avec les impacts GW et AC les plus élevés, et par conséquent, les régimes avec une teneur plus élevée en maïs étaient ceux qui avaient les impacts les plus élevés dans ces deux catégories d'impact. Les régimes ayant un impact UE plus élevé étaient ceux qui

contenaient un pourcentage plus élevé de tourteau de soja. Par rapport à CON, IPF a diminué l'UE de 14 %, sans affecter le GW ou l'AC de manière significative. L'IPF a considérablement réduit les impacts environnementaux de l'UE étant donné la proportion plus élevée d'aliments B utilisée pour élever les porcs.