

Efficacité alimentaire et activité de l'axe corticotrope : comparaison des caractères de production dans des lignées divergentes soumises à un aliment fibreux

*Hélène GILBERT (1), Elena TERENINA (1), Julien RUESCHE (1), Laure GRESS (1), Yvon BILLON (2), Pierre MORMEDE (1),
Catherine LARZUL (1)*

(1) GenPhySE, INRA, ENVT, Université de Toulouse, 31326 Castanet-Tolosan, France

(2) GenESI, INRA, 17700 Surgères, France

helene.gilbert@inra.fr

Avec la collaboration technique de Stéphane FERCHAUD, Laure RAVON, Franck GUIRAUD, Stéphane MOREAU, Tony TERRASSON, Jean BAILLY, Philippe EPAGNEAUD, Christophe LE BOURHIS, Valentin LE GUET, Frédéric MESLIER, Sébastien REIGNIER, Doryan GRIVAULT sur les élevages du Magneraud et de Rouillé (2) pour l'élevage des animaux et l'enregistrement des performances, et de Raphaël COMTE pour les dosages de cortisol réalisés à l'UMR PEGASE, INRA, Saint-Gilles

Efficacité alimentaire et activité de l'axe corticotrope : comparaison des caractères de production dans des lignées divergentes soumises à un aliment fibreux

Une relation défavorable entre réponse au stress et efficacité alimentaire est souvent mise en avant. Deux lignées divergentes pour l'efficacité alimentaire, et deux lignées divergentes pour la réponse en cortisol plasmatique à une injection d'ACTH, indicateur de l'activité de l'axe corticotrope, ont été testées en parallèle. A 6 semaines d'âge, 48 porcs par lignée ont reçu une injection d'ACTH. Le cortisol plasmatique a été mesuré avant injection, 1 h et 4 h après injection. La vitesse de croissance, l'ingestion, l'efficacité alimentaire, la composition de carcasse et la qualité de la viande ont été enregistrées. La moitié des animaux a reçu un aliment croissance conventionnel (9,7 MJ d'énergie nette (EN) et 160 g de protéines brutes/kg), et l'autre moitié a été soumise à un challenge alimentaire avec un aliment contenant des fibres alimentaires pour diluer l'EN et les acides aminés digestibles dans une proportion de 10%. La réponse à l'ACTH a été légèrement plus forte, et prolongée dans le temps, dans la lignée la plus efficace ($P < 0,05$). La vitesse de croissance et l'ingéré de la lignée plus efficace soumise à un régime fibreux ont été plus diminués que ceux des porcs moins efficaces ($P < 0,06$), mais l'avantage d'efficacité alimentaire a été maintenu. D'autre part, la comparaison des lignées « réponse à l'ACTH » ne montre pas de différence pour les caractères de croissance ou d'ingestion pendant la période de croissance, quel que soit l'aliment, mais montre une composition corporelle plus maigre des porcs ayant une concentration de cortisol plasmatique plus élevée. Ainsi, contrairement à l'hypothèse initiale, la sélection pour une meilleure efficacité alimentaire n'affecte pas négativement la réponse à l'ACTH, et la diminution de l'activité de l'axe corticotrope n'est pas favorablement corrélée aux performances.

Feed efficiency and HPA axis activity: a comparison of divergent lines fed a fibre diet on production traits

An unfavourable relationship between responses to stress and feed efficiency has been proposed. Parallel trials were run including divergent lines for residual feed intake and divergent lines for plasma cortisol response 1 h after ACTH injection. At 6 weeks of age, 48 pigs from each of the four lines were injected with ACTH. Plasma cortisol was measured before injection and 1 h and 4 h later. Growth rate, feed intake, feed efficiency, body composition and meat quality were measured during the growing-finishing period on the same pigs fed either a conventional diet (9.7 MJ net energy (NE) and 160 g crude protein/kg) or a diet with an increased proportion of dietary fibre to dilute NE and digestible amino acids (AA) by 10%. Comparison of the lines selected for feed efficiency showed that the response to ACTH was slightly stronger, and lasted longer, in the more efficient line ($P < 0.05$). During the feed challenge, the growth rate of the most efficient line decreased more with the diet with lower NE and AA contents than that of less efficient line ($P < 0.06$). However, in terms of feed efficiency, the more efficient line remained more efficient. On the other hand, comparison of the 'response to ACTH' lines showed no difference for growth or feed intake during the growth period, but a higher carcass yield and a leaner body composition of animals with higher plasma cortisol after ACTH injection. Thus, the initial hypothesis of a negative association between feed efficiency and the HPA axis activity is not supported.