

# Valeur énergétique chez le porc en croissance de deux lots de pulpe de betterave déshydratée différant par leur taux de fibres alimentaires insolubles

Maria VILARIÑO (1), Didier COULMIER (2), Justine DANIEL (1)

(1) ARVALIS - Institut du végétal, Pouligne, 41100 Villerable, France

(2) DESIALIS, 27-29 rue Chateaubriand - 75383 Paris Cedex 08, France

*m.vilarino@arvalisinstitutduvegetal.fr*

*Avec la collaboration de Patrick CALLU (1) et Aurélien ROCHE (1).*

## Energy value of two batches of dehydrated sugar beet pulp to different rates of insoluble dietary fiber in growing pig

To assess the nutritional value of two batches of dehydrated sugar beet pulp (DSBP), the total tract fecal digestibility of energy (TTFD), crude protein (CP), and neutral detergent fiber (NDF) were measured in growing pig. The two batches of DSBP (A and B) differ on their insoluble dietary fiber contents (40.1 and 48.3 % respectively for DSBP-A and DSBP-B). The DSBP was incorporated at 20% in a cereals/soybean meal-based diet (control). The control diet was also evaluated, which allowed calculating the nutritional value of DSBP. The experimental design consisted in 15 pigs split into three groups of five animals with homogeneous body weights (65-66 kg). Compare to the DSBP-A diet, the TTFD, CP and NDF was significantly ( $P < 0.05$ ) higher than in the DSBP-B diet. As a consequence, the digestible energy (DE, calculated by difference with the control diet) of DSBP-B was significantly higher ( $P < 0.01$ ) than the DSBP-A (3144 vs. 2608 kcal/kg DM). The DE of the DSPB-B (74.8 %) was better than the DSPB-A (66.5 %), despite of a higher rate of insoluble fiber. The improvement of the fiber digestibility, degraded by microorganisms in the gut, could explain this result. It could be also possible that the drying process applied to the DSBP-A has produced a sugar/CP/fiber complex, reducing energy value. The antagonistic effects of soluble and insoluble fiber will require further investigations.

## INTRODUCTION

La pulpe de betterave déshydratée (PBD) est un coproduit riche en fibres. Ces fibres ont la particularité de présenter un taux très élevé de fibres solubles, mais aussi de fibres insolubles, ayant des effets différents sur la digestibilité des nutriments. Issues d'un procédé industriel de fabrication du sucre, elles peuvent présenter par ailleurs une variabilité de composition et de valeur alimentaire. Dans cet essai, l'objectif principal était de mesurer la valeur énergétique de deux lots de PBD de différentes origines, se différenciant par leur rapport entre fibres alimentaires insolubles/solubles.

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été réalisé à la station expérimentale d'ARVALIS-Institut du végétal de Villerable (41). Le protocole utilisé a été évalué favorablement par le Comité d'Éthique n°19 et autorisé par le MESR conformément à la Directive 2010/63/UE relative à l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques. Les aliments ont été fabriqués à l'atelier de fabrication d'aliments de Boigneville. Les analyses chimiques ont été réalisées par le Pôle Analytique d'ARVALIS, sauf pour les fibres alimentaires.

Les coefficients d'utilisation digestive fécale (CUDf) de deux PBD (de type « Pulpotop » commercialisé par Désialis) issues de sites de production différents (A et B) ont été mesurés. Les PBD sont

incorporées à un taux fixe de 20% dans un aliment « témoin » sans PBD à base de tourteau de soja, blé et orge. Cet aliment a également été évalué, ce qui a permis le calcul de la valeur nutritive des PBD par différence.

Le dispositif expérimental était constitué de 15 porcs repartis en trois groupes de cinq animaux de poids vifs homogènes (55-56 kg). Après 9 jours d'adaptation des animaux aux régimes et à l'hébergement, la consommation d'aliment a été mesurée et les fèces ont été collectées pendant 3 jours et analysées afin de calculer les CUDf de la matière sèche (MS) et de l'énergie brute (EB). Les CUDf des matières azotées totales (MAT) et des fibres insolubles dans les détergents neutres (NDF) ont été également calculés. Les données ont été soumises à une analyse de variance avec un modèle linéaire simple prenant en compte les effets du régime ( $n = 3$ ) et du bloc ( $n = 5$ ). L'unité expérimentale est l'individu. Le logiciel de traitements statistiques R (version 2.15.2) a été utilisé.

### 2. RESULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 1 présente les valeurs de composition chimique mesurées. Avec un niveau similaire de MAT, la PBD-A se caractérise par des teneurs en minéraux et sucres plus élevées que la PBD-B, mais moins de composants fibreux et d'énergie brute. La PBD-B est particulièrement plus riche en paille et en fibres alimentaires (TDF) insolubles, ce qui ne peut pas être