

SUMMARY

UTILIZATION OF « POYO » BANANA WASTE BY GROWING PIGS
IN THE FRENCH WEST-INDIES

During two trials carried out simultaneously on the floor and in metabolism crates, the feeding value of two types of « Poyo » banana waste silage were compared to that of the fresh product in growing-finishing pigs (30-90 kg) fed twice a day. When ensiling ripe banana (artificially ripened by acetylene) the dry matter losses after one month of storage were considerable (37 p. 100) but when using ground green banana, they were much reduced (16 p. 100). Dry matter digestibility was lower with silages of both green (80.6) and ripe products (77.3), than with the fresh ones (83.4). Crude protein digestibility, already low with green banana (72.2), fell to 68.4 with green banana silages and to 64.2 with ripe banana silages. In the same way, the relative N-retention, which was 58.4 p. 100 with the fresh product, dropped to 53.8 p. 100 with the green silage and to 47.5 p. 100 with the ripe banana silage.

Owing to a better utilization of the feed supplement, performances obtained with green banana silage (28.5 p. 100 dry matter) were similar to those obtained with the fresh product (22 p. 100 dry matter). Growth rates were significantly lower with ripe banana silages (22 p. 100 dry matter).

In comparison with a control diet, the increase in the length of time of growth from 30 to 90 kg live weight was 36, 42 and 48 days respectively for fresh products, green and ripe banana silages in the case of a minimum distribution of supplementary feed. The corresponding intake of banana waste per pig was 648, 839 and 1 010 kg respectively, storage losses included, thus allowing a sparing of 150 kg protein free concentrate feed.

**SUPPLÉMENTATION RETARDÉE DE RÉGIMES A BASE
D'ORGE CHEZ LE PORC EN CROISSANCE-FINITION**

A. RÉRAT et D. BOURDON

*Station de Recherches sur l'Élevage des Porcs,
Centre national de Recherches zootechniques, I. N. R. A.,
78350 Jouy en Josas*

RÉSUMÉ

La supplémentation azotée d'un régime simplifié à base d'orge seule (à 9 p. 100 de protéines brutes), à raison d'un repas sur deux (soit le matin lot 2, ou le soir lot 3), ou d'un repas sur quatre (le matin, lot 4), par un aliment complémentaire à base d'orge et de tourteau de soja (respecti-

vement à 23 p. 100 et 33 p. 100 de protéines brutes) est comparée à la distribution continue d'un régime mixte (orge-tourteau de soja) à 16 p. 100 de protéines brutes (lot 1), distribué également à raison de 2 repas par jour.

L'expérience est réalisée sur 48 porcs de race *Large White*, répartis en 4 lots de 12 animaux (6 mâles castrés et 6 femelles), de 20 à 90 kg de poids vif, alimentés individuellement. Compte tenu des séquences alimentaires retenues et d'un plan de rationnement unique pour tous les animaux, les ingérés azotés sont égaux.

Les résultats de croissance, de consommation et de composition corporelle permettent de conclure que la supplémentation avec un aliment complémentaire à 23 p. 100 de protéines brutes, un repas sur deux, le matin ou le soir, se révèle efficace et permet d'obtenir des performances égales à celles réalisées avec le régime témoin à 16 p. 100 de protéines brutes. Les résultats se révèlent identiques en période de croissance (gain moyen journalier de 10-60 kg : 540, 527, 527 g et indice de consommation de 2,85, 2,99, 2,95 respectivement pour les lots 1, 2 et 3) et *a fortiori* pour la période totale d'engraissement 20-90 kg (620, 601, 613 g de gain moyen journalier, 3,14, 3,28, 3,18 d'indice de consommation respectivement pour les lots 1, 2 et 3). Par contre, la supplémentation avec un aliment azoté complémentaire à 37 p. 100 de protéines brutes à raison d'un repas sur quatre, tous les 2 jours, fournit non seulement des résultats de croissance inférieurs (483 g en croissance 20-60 kg de poids vif, 573 de 20 à 90 kg de poids vif) associés à une moins bonne utilisation de l'aliment (indice de consommation de 3,26 en croissance et de 3,45 pour la période totale d'engraissement) mais conduit également à l'obtention de carcasses plus grasses : épaisseur de lard $\frac{\text{Rein} + \text{Dos}}{2}$ mm de 23,7 ; 24,2 ; 24,6 et 27,1 ; pourcentage de Bardière/poids net de 15,08 ; 15,20 ; 14,82 ; 15,96 respectivement pour les lots 1, 2, 3, 4).

Une supplémentation azotée retardée au-delà de 24 heures se révèle moins efficace chez le Porc en croissance, en raison d'une utilisation diminuée de la fraction azotée et conduit à l'obtention de carcasses plus grasses.

SUMMARY

DELAYED SUPPLEMENTATION OF DIETS BASED ON BARLEY IN GROWING-FINISHING PIGS

A simple barley diet (9 p. 100 crude protein) was supplemented by a feed containing barley and soya-bean oil meal to provide either 23 or 33 p. 100 crude protein, respectively. The supplement was distributed according to the following schedule : one meal out of two (morning, group 2 or evening group 3), or one meal out of four (morning, group 4). These regimes were compared with continuous distribution of a mixed diet (barley + soya-bean oil meal) with 16 p. 100 crude protein (group 1), also offered twice a day.

The experiment was carried out with 48 individually fed *Large White* pigs divided into 4 groups of 12 animals (6 castrated males and 6 females), between 20 and 90 kg live weight. Because of the feeding sequences applied and the fact that the animals received equal amounts of feed per group of 4, the protein intakes were the same.

It may be concluded from the feed intake, growth performance and body composition of the animals that supplementation with a 23 p. 100 crude protein feed (one meal out of two, morning or evening) was effective and ensured performance similar to that obtained with the control diet (16 p. 100 crude protein). The results appeared to be identical, not only in the growth period (20-60 kg) when the daily mean gains were 540, 527, 527 g and the feed conversion ratios were : 2.85, 2.99, 2.95 for groups 1, 2 and 3, respectively, but also in the whole fattening period (20-90 kg) where the daily mean gains were 620, 601, 613, and the feed conversion ratios were :

3.14, 3.28, 3.18 for groups 1, 2 and 3, respectively. On the other hand, supplementation with a 37 p. 100 crude protein feed, one meal out of four, every 2 days, gave not only lower growth value (483 g daily mean gain between 20 and 60 kg live weight and 573 g between 20 and 90 kg live weight), poorer utilization of the feed (feed conversion ratio 3.26 during the growth period and 3.45 during the whole fattening period), but also fatter carcasses (backfat thickness, $\frac{\text{loin} + \text{backfat}}{2}$ mm of 23.7, 24.2, 24.6 and 27.1; percentage of backfat/net weight: 15.08, 15.20, 14.82, 15.96, respectively for groups 1, 2, 3 and 4).

Delay in protein supplementation over a greater period than 24 hours appeared to be less efficient in growing pigs because the reduced utilization of the nitrogen fraction led to production of fatter carcasses.

EFFETS D'UN APPORT ÉLEVÉ DE CALCIUM SUR LE MÉTABOLISME CALCIQUE CHEZ LE PORC EN CROISSANCE

P. BESANÇON (1)

*Station de Recherches sur la Nutrition,
Centre national de Recherches zootechniques, I. N. R. A.,
78350 Jouy en Josas*

RÉSUMÉ

L'élévation de l'apport alimentaire de calcium entraîne des variations des paramètres cinétiques du métabolisme calcique et du renouvellement minéral osseux. L'étude a porté sur 15 porcs mâles castrés en croissance, répartis en 3 lots, recevant en moyenne 10, 15 ou 27 g de calcium par jour, le rapport Ca/P étant maintenu constant dans l'aliment et voisin de 1,3.

La digestibilité du calcium diminue avec l'augmentation des apports, l'utilisation digestive réelle passant de 51,5 à 36,0 et 33,0 p. 100 dans chacun des trois lots; cependant l'utilisation digestive apparente ne varie pas significativement. L'excrétion fécale de calcium endogène reste en moyenne voisine de 27 mg/kg poids vif/jour et ne contribue pas à la régulation de l'utilisation digestive.

Au niveau métabolique, l'augmentation de rétention osseuse du calcium qui passe de 3,3 à 7,3 g/jour, est due non à une vitesse accrue d'incorporation sous la forme d'accrétion, mais plutôt à une réduction d'ostéolyse ou de résorption. En effet, l'accrétion osseuse de calcium reste à peu près constante dans les limites de 9 à 12 g/jour. La réduction de mobilisation du calcium osseux ralentit le renouvellement minéral osseux: la fraction endogène de l'accrétion, représentant des recyclages au niveau de l'os, passe de 55 à 18 p. 100 chez les animaux recevant un excès de calcium.

Ces résultats permettent de confirmer les recommandations habituelles d'apport phosphocalcique chez le Porc en croissance. Le besoin est satisfait par un régime contenant 9 g de calcium par kg de matière sèche, avec un rapport Ca/P de 1,3. L'augmentation de l'apport calcique est inutile et peut avoir un effet défavorable sur le renouvellement de l'os en croissance.

(1) Adresse actuelle: Université des Sciences et Techniques du Languedoc Laboratoire de Physiologie Appliquée 34-Montpellier.