

higher protein efficiency coefficient. Inverse growth results were obtained with the pigs, *i. e.* reduction of feed intake and weight gain decrease. This phenomenon did not occur during the finishing period where the feed efficiency was improved. In our experimental conditions and for the whole fattening period the addition of 400 mg glypondin per kg feed did not have any effect on the performances of the pigs. During the digestibility experiment where the feed intakes were adjusted at the same level, the defavourable effect of the additive on growth disappeared. In addition, the nitrogen retention efficiency seemed to be slightly improved.

POSSIBILITÉS D'UTILISATION DE PROTÉINES SOLUBLES DE POISSON DANS LES ALIMENTS D'ALLAITEMENT ARTIFICIEL DU PORCELET

B. SÈVE et A. AUMAITRE

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

RÉSUMÉ

Vingt portées de porcelets sevrés à 12 jours sont élevées en batterie jusqu'à l'âge de six semaines puis en porcherie d'élevage classique, jusqu'à l'âge de 63 jours. L'essai consiste à déterminer dans l'aliment d'allaitement artificiel du porcelet le taux optimum de substitution des protéines du lait de vache par des protéines solubles de poisson obtenues par traitement enzymatique de déchets de poisson frais et séchées selon les procédés Hatmaker ou Spray. Six laits artificiels ont été préparés et granulés à sec, à partir du lait écrémé de vache (régime témoin) ou de deux concentrés de protéines solubles de poisson (83 p. 100 ou 87 p. 100 de protéines) issus de deux processus technologiques différents et apportant 33 ; 66 ou 100 p. 100 des protéines totales. Ces régimes sont isoprotidiques (25 p. 100 de protéines brutes) et isolipidiques (25 p. 100 de matières grasses). La partie lipidique complémentaire est apportée par du suif « 1^{er} jus » et une proportion variable de maltodextrine est introduite dans les aliments renfermant les concentrés de poisson. Les laits artificiels sont distribués entre 12 et 35 jours d'âge et on leur substitue progressivement à partir de 21 jours un aliment starter classique à 20 p. 100 de protéines. Les performances zootechniques varient à la fois avec le taux d'introduction des concentrés solubles et la nature de ceux-ci (CPSP 80 et CPSP 90). D'une façon générale, la croissance pondérale diminue avec l'augmentation du taux de substitution des protéines de lait par celles du poisson. Cependant, lorsque le tiers des protéines est apporté par l'un des concentrés solubles (CPSP 80), les performances des animaux sont identiques à celles du lot témoin et comparables à celles des porcelets sous la mère. Ces résultats peuvent s'expliquer par un très bon état sanitaire des animaux (diminution de la fréquence des diarrhées).

SUMMARY

UTILIZATION OF SOLUBLE FISH PROTEINS IN MILK REPLACERS FOR PIGLETS

Twenty litters of piglets weaned at 12 days were penned in batteries till the age of 6 weeks and then in an ordinary piggery till the age of 63 days. The purpose of the present trial was to determine, in milk replacers for piglets, the optimum substitution rate of cow milk proteins by

soluble fish proteins obtained by enzymatic treatment of fresh fish offals dried according to the Hatmaker or Spray methods. Six artificial milks were made by dry pelleting of either cow skim-milk powder (control diet) or of two concentrates of soluble fish proteins (83 or 87 p. 100 proteins) prepared by means of two different technological methods, providing 33, 66 or 100 p. 100 of the total proteins. The diets were isoprotidic (25 p. 100 crude protein) and isolipidic (25 p. 100 fat). Complementary lipids were provided with tallow « 1st juice », and a variable proportion of malto-dextrine was introduced into the feeds containing fish concentrates. The milk substitutes were offered between 12 and 35 days of age and progressively replaced by a standard starter ration containing 20 p. 100 proteins. Performances of the animals varied both with the level and with the kind of soluble concentrates used (CPSP 80 and CPSP 90). Weight gain generally decreased when the substitution rate of milk proteins by fish proteins increased. However, when a third of the proteins was supplied by one of the soluble concentrates (CPSP 80) the performances of the animals were identical to those of the controls and comparable to those of the unweaned piglets. These results may be explained by the excellent health of the animals (decrease in frequency of diarrhoea).

**UTILISATION DIGESTIVE DE L'ÉNERGIE
ET DES MATIÈRES AZOTÉES DE LA FÉVEROLE,
SOUS FORME ENTIÈRE OU DÉCORTIQUÉE,
EN COMPARAISON AVEC LE TOURTEAU DE SOJA**

Y. HENRY 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

L'utilisation digestive de l'énergie et des matières azotées de la féverole par le Porc en croissance a été étudiée sous forme entière ou décortiquée, en comparaison avec le tourteau de soja.

Le CUD apparent de l'énergie de la graine entière est égal à 87 p. 100. La valeur en énergie digestible, 3 900 kcal par kg de matière sèche, représente 93 p. 100 de celle du tourteau de soja à 44 p. 100 de matières azotées.

Avec une digestibilité apparente des matières azotées de l'ordre de 80 à 85 p. 100, la féverole se classe sensiblement au même niveau que l'orge (80 p. 100), mais nettement en dessous du tourteau de soja (90 p. 100 environ).

Le décorticage de la graine de féverole a pour effet d'élever le CUD de l'énergie à 94 p. 100 et celui des matières azotées à 89. La féverole décortiquée présente ainsi une valeur d'énergie digestible de 4 100 kcal par kg de matière sèche, soit 5 p. 100 de plus que la féverole entière et 2 p. 100 de moins que le tourteau de soja 44, tandis que la digestibilité de ses matières azotées est sensiblement la même que celles du tourteau de soja cuit.