

**B. — Méthodes d'alimentation-Rationnement**  
**Methods of feeding-Restricted feeding**

**INFLUENCE D'UNE RESTRICTION ÉNERGÉTIQUE SUR LE BESOIN AZOTÉ**  
**DE CROISSANCE DU PORC FEMELLE**

A. RÉRAT, Y. HENRY et B. DESMOULIN

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

---

**RÉSUMÉ**

Une étude a été réalisée sur 40 porcs femelles, de race *Large White* et d'un poids vif moyen initial de 22,6 kg, dans le but de déterminer dans quelle mesure le besoin azoté pour une synthèse musculaire maximum est modifié lorsqu'on impose à des animaux en phase active de croissance une restriction quantitative de l'apport énergétique de l'ordre de 20 p. 100, afin d'en diminuer l'adiposité.

Quatre lots de 10 animaux ont ainsi été mis en comparaison jusqu'à 50 kg de poids vif :

— un lot témoin A recevant un régime dont le taux azoté est ajusté aux besoins quantitatifs et qualitatifs (12 p. 100 de protéines de poisson supplémentées par 0,05 p. 100 de DL-méthionine), selon un niveau d'alimentation proche du niveau *ad libitum*.

— trois lots soumis à un rationnement énergétique, représentant 80 p. 100 du niveau de référence sans compensation azotée, c'est-à-dire en maintenant le taux de protéines, soit 12 p. 100 (Lot B), ou avec compensation azotée, partielle ou totale, selon que l'apport azoté journalier est réduit de 10 p. 100 seulement par rapport au témoin, avec 13,5 p. 100 de protéines (lot C) ou maintenu au même niveau que celui du lot témoin avec 15 p. 100 de protéines (lot D).

Les résultats obtenus font apparaître une influence favorable de la compensation partielle ou totale de l'apport azoté sur la vitesse de croissance jusqu'à 50 kg de poids vif, soit respectivement 521 et 536 g/j dans les lots C et D contre 491 g dans le lot uniformément restreint (B) et 616 g dans le lot témoin (A). Il en est de même de l'indice de consommation (kg de matière sèche/kg de gain) qui passe de 2,45 dans le lot uniformément restreint (B) à 2,37 et 2,32 dans les lots C et D, avec compensation azotée partielle et totale, contre 2,45 dans le lot témoin (A). La compensation azotée a également pour effet de réduire d'une manière sensible l'état d'engraissement des carcasses : pourcentage de morceaux nobles (jambon + longe) plus élevé, pourcentage de morceaux gras (bardière + panne) plus faible, épaisseur du lard dorsal (mm) moins grande (soit respectivement 52,2, 17,4 et 27,6, dans le lot C, avec compensation azotée partielle contre 51,0, 18,2 et 28,3 dans le lot uniformément restreint (B).

La compensation azotée partielle produit pratiquement les mêmes effets sur la croissance et la composition corporelle qu'une compensation azotée totale. En conséquence, une réduction de l'apport énergétique à partir du niveau *ad libitum* doit être accompagnée d'une augmentation du taux de matières azotées (et d'acides aminés) correspondant dans la ration. Pour assurer les performances optimum, cette augmentation est cependant moindre que la restriction énergétique : de l'ordre de 10 p. 100 pour une diminution du niveau énergétique de 20 p. 100.

## SUMMARY

THE INFLUENCE OF ENERGY RESTRICTION ON THE PROTEIN NEED  
OF THE FEMALE GROWING PIG

The present study was conducted on 40 *Large White* female growing pigs, at a starting weight of 22.6 kg, in order to determine to what extent the protein need for a maximum synthesis of muscle tissue is changed when intensively growing animals are fed a restricted amount of energy, in order to decrease the fat deposition.

Four lots of 10 pigs were compared up to 50 kg liveweight :

— a control lot A, was fed a 12 p. 100 fish meal protein supplemented by 0.05 p. 100 DL-methionine, at a level close to *ad libitum* ; the protein level was adjusted in order to meet the protein and essential aminoacid requirements.

— three lots were given a restricted amount of energy, i-e 80 p. 100 of the control level, without compensating the daily protein allowance, i-e with an unchanged protein level (treatment B), or with protein compensation, partial or total, whether the daily protein allowance is reduced by 10 p. 100 only, with 13.5 p. 100 protein in the restricted diet (treatment C) or it is maintained at the same level as in the control diet, with 15 p. 100 protein in the diet (treatment D).

The results indicate an improvement of a partial or total compensation for the daily protein allowance on the growth rate up to 50 kg liveweight : 521 and 536 g per day in treatments C and D respectively versus 491 g in the uniformly restricted group (B) and 616 g in the control group (A). The same for the food conversion ratio (kg dry matter per kg gain), which is improved from 2.45 in the uniformly restricted lot (B) to 2.37 and 2.32, in the treatments C and D, with partial or total protein compensation, versus 2.45 in the control treatment (A). The compensation for protein also shows a reduction of the fat deposition in the carcass : the respective values of the percentages of meat cuts (ham + loin) and fat cuts (back fat + leaf fat), and of the back fat thickness (mm) are 52.2, 17.4, 27.6 in the treatment C with partial protein compensation, and 51.0, 18.2, 28.3 in the uniformly restricted lot (B).

The partial compensation for protein has practically the same effect on growth and body composition as a total compensation. Consequently, a reduction of the energy allowance from the *ad libitum* level must be accompanied by an increase of the corresponding level of protein (and essential aminoacids) in the diet, in a lower ratio, however, than that corresponding to the energy restriction : this increase of the protein level would be around 10 p. 100 for a 20 p. 100 decrease of the energy level.

---