

Emploi du tourteau de colza, de la féverole et du pois dans les aliments pour lapins en croissance. M. COLIN, \* F. LEBAS, I.N.R.A., C.N.R.Z. 78350 JOUY-EN-JOSAS (France)

Nous avons étudié les possibilités d'utilisation de la féverole, du pois et du tourteau (T) de colza, dans les aliments pour lapins en croissance. Au cours d'une première expérience, dans une formule de type commercial, le T. de soja a été partiellement ou totalement remplacé par le T. de colza (6 et 12 % du régime). Les performances obtenues ne montrent aucun effet dépressif du t. de colza jusqu'à 12 % dans l'aliment. Par contre, un traitement complémentaire a indiqué qu'un taux de 18 % entraîne une baisse de la vitesse de croissance de 10 % environ. L'introduction de T. de colza est donc possible dans les aliments pour lapins en croissance. Elle doit en revanche rester formellement proscrite pour les reproductrices en raison des avortements que nous avons observés par ailleurs. Deux expériences successives nous ont ensuite permis d'étudier dans des aliments riches en luzerne (45 à 50 %) la substitution (totale ou partielle) du T. de soja et d'une partie du maïs par la féverole ou le pois. Ces graines de légumineuses ont été introduites à des taux d'environ 10 et 20 %. Les résultats obtenus montrent qu'il semble possible d'incorporer jusqu'à 20 % de pois ou de féverole dans les aliments pour lapins en croissance sans déprimer les performances des animaux.

Utilization of rapeseed oil-meal, horsebeans and peas in the diets of growing rabbits, M. COLIN, F. LEBAS, I.N.R.A., C.N.R.Z. 78350 JOUY-EN-JOSAS (France)

The possibility of using horsebeans, peas and rapeseed oil-meal in the diets of growing rabbits was studied. During the first experiment using a commercial standard diet, soyabean oil-meal was totally or partly replaced by rapeseed oil-meal (6 and 12 % of the diet). The performances obtained did not show any depressing effect of rapeseed oil-meal until an incorporation level of 12 %. On the other hand, a supplementary treatment showed that a level of 18 % induced a lowering of the growth rate of about 10 %. Thus, the utilization of rapeseed oil-meal in growing rabbit diets is possible. However, it must not be used in the diets of pregnant does on account of abortions we have observed in other studies. Two other experiments were performed with rich lucerne diets (45 to 50 %) in order to study the total or partial replacement of soyabean oil-meal and part of the maize respectively by horsebeans and peas. These legumous seeds were used at rates of about 10 and 20 %. The results obtained showed that the incorporation of up to 20 % peas or horsebean in growing rabbit diets seems to be possible without affecting the performances of the animals.



EMPLOI DU TOURTEAU DE COLZA, DE LA FEVEROLE ET DU POIS  
DANS LES ALIMENTS POUR LAPINS EN CROISSANCE

M. COLIN, F. LEBAS (1)

Laboratoire de Recherches sur l'Élevage du Lapin  
I.N.R.A. - 78350 - JOUY-en-JOSAS (France)

L'acquisition récente de normes pour les besoins azotés du lapin en croissance (1, 2) permet d'envisager l'incorporation dans les aliments pour lapins de matières premières riches en protéines jusqu'alors peu utilisées pour cette espèce. Toutefois, on ne peut juger de la valeur de ces produits uniquement d'après leur composition en acides aminés. En effet, les performances des lapins sont également très dépendantes des autres éléments nutritifs et d'éventuels facteurs antinutritionnels. Seule une expérimentation directe sur animaux permet donc de déterminer les possibilités d'emploi de ces matières premières dans l'alimentation du Lapin en croissance. Nous avons ainsi étudié le tourteau de colza (Brassica Oleracea), la Féverole (Vicia Faba), le Pois (Pisum Sativum).

Au cours de quatre expériences successives, ces différentes matières premières ont été comparées au tourteau de soja sur la base des performances réalisées par des lapins californiens engraisés en cages individuelles. La croissance et la consommation ont été mesurées entre la cinquième et la dixième ou onzième semaine de vie de lapins sevrés à 28 jours.

EXPERIENCE 1

Quarante huit lapins ont été répartis entre 4 régimes alimentaires comprenant 0, 6, 12, 18 p. 100 de tourteau de colza. Le régime de base (1 A) comprenait en p. 100 : Orge, 21,9 ; Avoine, 22 ; Son de blé, 10 ; Tourteau de soja (42 p. 100 de protéines), 12 ; Luzerne déshydratée, 30 ; CMV, 4 ; DL Méthionine, 0,1. Dans les régimes 1 B ou 1 C, le tourteau de soja a été remplacé pour moitié ou totalement par du tourteau de colza (39,1 p. 100 de protéines). Enfin, le régime

.../

(1) Avec la collaboration technique de G. SARDI et Marie-Claude COUSIN.

1 D correspondait à un régime 1 C dans lequel 6 p. 100 de tourteau de colza avaient encore été ajoutés au détriment de l'orge et de l'avoine.

Les résultats obtenus indiquent (Tableau 1) que le remplacement total ou partiel du tourteau de soja par du tourteau de colza ne provoque pour les lapins aucun effet dépressif sur la croissance ou l'efficacité alimentaire. Même le régime contenant 18 p. 100 de tourteau de colza n'entraîne pas d'altération marquée de la vitesse de croissance : le tourteau de colza semble donc pouvoir être utilisé au moins jusqu'à 12 p. 100 dans les aliments pour lapins en croissance. Il convient toutefois de signaler que l'aliment 1 D distribué à 10 lapines à partir du 10<sup>ème</sup> jour de gestation a provoqué 3 cas d'avortement. Des études complémentaires sont donc indispensables pour préciser le taux acceptable pour l'incorporation de ce tourteau dans les aliments destinés aux lapines reproductrices. Dans l'état actuel de nos connaissances, l'éleveur devra donc veiller à ne pas distribuer aux lapines reproductrices un aliment "engraissement" si celui-ci contient un taux élevé de tourteau de colza.

TABLEAU 1 : Résultats obtenus lors de l'incorporation de doses croissantes de tourteau de colza (expérience 1).

Régime	1 A	1 B	1 C	1 D
Tourteau de colza p.100	0	6	12	18
Gain moyen quotidien(g/j)	$37,4 \pm 1,3^{(1)a}$	$39,0 \pm 1,5^a$	$37,0 \pm 1,2^a$	$35,4 \pm 1,2^a$
Indice de consommation	$3,65 \pm 0,02^a$	$3,51 \pm 0,07^a$	$3,48 \pm 0,08^a$	$3,61 \pm 0,07^a$

(1) Ecart-type de la moyenne

#### EXPERIENCE 2

Quarante huit lapins ont été répartis entre trois régimes alimentaires comprenant 0,10 ou 20 p. 100 de Féverole. Le régime de base (2 A) comprenait en p.100 Maïs : 39,8 ; Tourteau de soja (45 p. 100 de protéines) : 10 ; Luzerne déshydratée : 45 ; Liant : 1 ; CMV : 4 ; Méthionine : 0,2 . Dans le régime 2B, 10 p. 100 de Féverole (28 p. 100 de protéines) ont été incorporés en remplacement, sur une base isoazotée de 5 p. 100 de tourteau de soja et de 5 p. 100 de Maïs. Pour le régime 2 C, on a incorporé 20 p. 100 de Féverole dans les mêmes conditions. Les résultats obtenus (tableau 2) indiquent clairement que l'on peut incorporer de la Féverole en remplacement d'un mélange 50-50 de Maïs et de Tourteau de soja.

.../

TABLEAU 2 : Résultats obtenus lors de l'incorporation de doses croissantes de féve-  
role (expérience 2).

Régime	2 A	3 B	2 C
Féve- role (p. 100)	0	10	20
Gain moyen quotidien (g/j)	36,3 $\pm$ 1,5 <sup>a</sup>	36,0 $\pm$ 1,3 <sup>a</sup>	36,0 $\pm$ 1,5 <sup>a</sup>
Indice de consommation	3,43 $\pm$ 0,10 <sup>a</sup>	3,55 $\pm$ 0,07 <sup>a</sup>	3,39 $\pm$ 0,08 <sup>a</sup>

### EXPERIENCE 3

Quarante huit lapins ont été répartis entre 3 régimes comprenant 0, 11 ou 22 p. 100 de Pois. Le régime de base 3 A comprenait en p. 100 : Maïs : 37,9 ; Tourteau de soja (49,8 p. 100 de protéines) : 8 ; Luzerne déshydratée : 50 ; CMV : 4 ; DL Méthionine : 0,1. Dans le régime 3 B, 11 p. 100 de Pois (23, 2 p. 100 de protéines) ont été incorporés en remplacement sur une base isoazotée de 4 p. 100 de Tourteau de Soja et de 7 p. 100 de Maïs. Pour le régime 3 C, on a incorporé 22 p. 100 de pois dans les mêmes conditions. Dans les régimes 3 B et 3 C, la DL Méthionine a été ajoutée, respectivement aux taux de 0,15 et 0,20 p. 100. Au vu des résultats (tableau 3), il semblerait que le Pois permette des performances de croissance supérieures à celles obtenues avec un mélange Maïs-Soja (64 p. 100, 36 p. 100). En fait, il convient de remarquer le faible niveau d'ingestion obtenu avec l'aliment 3 A. Nous attribuons cette différence à une légère déficience en acides aminés soufrés et en arginine de ce régime. Les résultats obtenus avec les aliments 3 B et 3 C sont comparables à ceux enregistrés dans l'expérience 2 avec des aliments du même type. Il semble donc que le Pois puisse être utilisé dans les rations pour lapins en croissance.

TABLEAU 3 : Résultats obtenus lors de l'incorporation de doses croissantes de Pois  
(expérience 3)

Régime	3 A	3 B	3 C
Pois (p. 100)	0	11	22
Gain moyen quotidien (g/j)	31,2 $\pm$ 1,0 <sup>a</sup>	37,3 $\pm$ 0,9 <sup>b</sup>	37,9 $\pm$ 1,1 <sup>b</sup>
Indice de consommation	3,42 $\pm$ 0,09 <sup>a</sup>	3,54 $\pm$ 0,06 <sup>a</sup>	3,65 $\pm$ 0,09 <sup>a</sup>

EXPERIENCE 4 :

Quarante huit lapins ont été répartis entre 4 régimes alimentaires. Le régime de base (4 A) comprenait en p. 100 : Maïs : 39,85 ; Tourteau de Soja (42,9 p. 100 de protéines) : 10 ; Luzerne déshydratée : 45 ; Liant : 1 ; CMV : 4 ; DL Méthionine : 0,15. Dans les régimes 4 B, C et D, 5 points de soja et la quantité nécessaire de maïs ont été remplacés respectivement par 6 p. 100 de tourteau de colza, par 9,1 p. 100 de féverole et par 13,2 p. 100 de pois. Les supplémentations en DL Méthionine ont été respectivement de 0,15 p. 100, 0,20 p. 100, 0,20 p. 100. Les résultats obtenus montrent que les trois matières premières étudiées ont des valeurs de remplacement équivalente (sur une base isoazotée) à un mélange de Tourteau de soja et de Maïs.

TABLEAU 4 : Résultats obtenus avec différentes matières premières

Régime	4 A	4 B	4 C	4 D
Matière première	Témoin	Colza	Féverole	Pois
Gain moyen quotidien (g/j)	32,9 $\pm$ 1,9 <sup>a</sup>	32,4 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>	35,6 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>	35,0 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>
Indice de consommation	3,36 $\pm$ 0,14 <sup>a</sup>	3,50 $\pm$ 0,12 <sup>a</sup>	3,26 $\pm$ 0,10 <sup>a</sup>	3,25 $\pm$ 0,08

En conclusion de ces 4 expériences, il semble que le Colza, la Féverole et le Pois puissent être correctement valorisés par le Lapin en croissance. Il faut toutefois attirer l'attention sur le fait que nous n'avons testé qu'un seul lot de chacune de ces matières premières. Pour des produits comparables et à condition de compenser une éventuelle déficience en acides aminés soufrés dans le régime final, le Colza peut être incorporé au moins à 12 p. 100, la Féverole à 20 p. 100, le Pois à 22 p. 100.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) ADAMSON I., FISHER H., 1973. J. Nutr., 103, 1306.
- (2) COLIN M., 1976. 1er Congrès International de Cuniculture. Dijon 1976.