

Incidence du broyage sur la digestibilité de quatre aliments chez le lapin

F. LEBAS, Thérèse FRANCK (*)

*I.N.R.A., B.P. 27, 31326 Castanet-Tolosan Cedex.
(*) C.C.P.A., 12, rue des Beaux-Soleils, 95520 Osny.*

Summary. The digestibility of 4 diets, differing in their starch and lignine levels, was studied in the rabbit. Each diet was finely or coarsly ground (screen 2 or 7 mm) before pelleting. The intensity of grinding had no effect on digestibility of organic matter, energy, nitrogen, or fiber components ; but digestibility varied according to the type of diet.

Introduction. Un broyage très fin (grille de 0,25 mm) des matières premières entrant dans l'alimentation des lapins se traduit par un ralentissement de la vitesse de transit et une amélioration de la digestibilité de la matière sèche (Laplace et Lebas, 1977). Le présent essai a pour objet de vérifier sur des aliments de type commercial, les effets des broyages extrêmes qui sont possibles dans une usine d'aliment du bétail : passage dans un broyeur à marteaux avec des grilles ayant des perforations de 2 ou 7 mm de diamètre.

Matériel et méthodes. L'effet de ces deux types de broyage sur la digestibilité de 4 aliments a été testé selon un plan factoriel $2 \times 2 \times 2$. Les 4 aliments correspondaient à 2 taux d'amidon (12 et 23 %, selon la méthode Evers) obtenus par remplacement de pulpes de betteraves par des céréales et à 2 taux de lignine (3,3 et 5,7 %, selon la méthode de Van Soest) obtenus par incorporation de 12 % de « Muka » en remplacement de luzerne déshydratée. Le « Muka » est le résidu obtenu après distillation des aiguilles de pin pour l'obtention des huiles essentielles. Ce produit contient 66,4 % de parois totales (NDF) et 23,4 % de lignine. Les matières premières ont toutes été broyées avec la grille de 7 mm, puis mélangées pour obtenir les 4 aliments. Chacun des 4 mélanges a été divisé en deux, puis aggloméré soit directement, soit après passage dans un broyeur avec une grille de 2 mm. Dans les farines avant agglomération, les grosses particules (> 1 mm) représentent respectivement 19 et 7 % et les particules fines ($< 0,2$ mm) 14 et 25 %, la proportion de particules moyennes n'étant pas différente (67-68 %). Chacun des 8 aliments obtenus a été distribué à volonté à 5 lapins âgés de 8 semaines, en vue de mesurer la digestibilité apparente de la matière organique et de l'azote sur échantillon individuel et de l'estimation du coefficient d'utilisation digestive (CUDa), de l'énergie, de la cellulose brute, du NDF et de l'ADF de Van Soest sur échantillon moyen. Un lapin a dû être éliminé dans 2 des lots, réduisant le nombre total d'individus expérimentaux à 38.

Résultats et discussion. L'étude des CUDa mesurés dans les 8 lots expérimentaux (tabl. 1) montre l'existence d'effets significatifs pour chacun des CUDa mesurés, soit individuellement, soit sur les échantillons moyens. L'analyse selon le schéma factoriel indique qu'aucun effet sur la digestibilité n'est observé en fonction du broyage. Par contre, les aliments riches en pulpes de betteraves (pauvres

en amidon) sont les plus digestibles ($P < 0,05$ à $P < 0,01$). Enfin, la présence de « muka » (taux élevé de lignine) exerce un effet défavorable sur la digestibilité de la matière organique et de l'énergie ($P < 0,01$), pas d'effet significatif sur les CUDa des constituants membranaires et un effet favorable sur le CUDa de l'azote ($P < 0,01$).

TABL. 1. — *Composition et digestibilité des 8 aliments expérimentaux.*

Aliments	A2	A7	B2	B7	C2	C7	D2	D7
Teneurs (% MS) :								
MAT	15,8	15,5	15,4	15,1	15,7	16,1	15,6	15,3
Cell. brute	13,1	13,6	14,2	14,8	14,6	14,6	13,3	14,0
Amidon	14,0	11,4	23,3	23,4	10,1	10,8	23,1	23,0
Lignine V.S.	5,3	6,2	5,3	6,0	3,7	4,1	3,5	3,5
NDF	35,2	35,4	28,3	31,5	33,9	37,6	27,9	30,1
ADF	19,7	20,0	18,1	19,9	18,6	18,2	15,8	16,7
CUDa :								
MO	64,7	64,9	62,7	63,2	66,2	68,1	64,8	64,7
MAT	69,8	72,1	68,6	68,4	69,8	69,4	67,6	69,3
Cell. brute	25,3	18,8	22,8	10,0	26,8	25,3	9,4	9,2
NDF	38,9	34,7	15,2	230,0	39,0	46,4	22,0	28,1
ADF	35,2	33,8	13,7	22,6	32,5	35,0	22,6	19,4
Energie	61,3	63,1	60,2	61,2	64,7	66,4	63,7	63,2

En *conclusion*, les effets éventuellement bénéfiques sur la santé des lapins, observés par un broyage avec une grille de 2 mm (Morisse, 1982 ; Franck, 1984) ne peuvent être rapportés à un effet relié à la digestibilité des aliments. Contrairement à l'essai rapporté par Laplace et Lebas (1977), nous n'observons pas d'amélioration du CUDa de la matière organique après broyage fin. Mais, ce que ces auteurs appellent « fin » est un passage à travers une grille ayant des perforations de 0,25 mm, alors que dans le cas présent, il s'agit d'une grille de 2,0 mm. L'aliment « grossier » de Laplace et Lebas (1977) a d'ailleurs été obtenu par passage dans un broyeur avec une grille de 2,5 mm et son profil granulométrique est très proche de celui observé dans notre cas avec la grille de 2 mm.

Franck T., 1984. Incidence du broyage de 4 types d'aliments sur les performances de croissance et la santé des lapins (Résultats non publiés).

Laplace J. P., Lebas F., 1977. Le transit digestif chez le lapin. 7) influence de la finesse de broyage des constituants d'un aliment granulé. *Ann. Zootech.*, **26**, 413-420.

Morisse J. P., 1982. Taille des particules de l'aliment utilisé chez le lapin. Hypothèse de relation nutrition pathologie digestive. *Rev. Méd. vét.*, **133**, 635-642.