

NUTRITION NUTRITION

ACTIVITÉ FERMENTAIRE CAECALE DU LAPIN : IDENTIFICATION DE QUELQUES FACTEURS DE CONTRÔLE.

J.GARCIA¹, T. GIDENNE²,
L. FALCÃO-E-CUNHA³, C. DE BLAS¹

¹ Universidad Politécnica de Madrid. Dpto Producción Animal.
E.T.S.I.Agrónomos, Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid, Spain.

² INRA, Station de Recherches Cunicoles, BP 27,
31326 Castanet-Tolosan Cedex, France.

³ Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia,
Tapada da Ajuda, Lisboa Codex 1399, Portugal.

9^{me} Journ. Rech. Cunicole Fr., Paris 2001, 61-64.

RÉSUMÉ - Le but de ce travail est d'identifier les principaux facteurs qui affectent le poids de contenu caecal, le pH et la concentration et les proportions molaires en acides gras volatils (AGV). Une base de données a été constituée à partir de résultats fournis par trois laboratoires (n = 92) comprenant, outre les paramètres caeaux, la composition chimique et la valeur nutritive des régimes. Les effets combinés du laboratoire, des concentrations alimentaires en acides uroniques (AU), en NDF, en NDF digestible, et des proportions de lignines du NDF, expliquent entre 50 et 70% de la variabilité totale des paramètres étudiés. Le pH caecal semble surtout influencé par la teneur en acides uroniques (AU, n=21). La concentration en AGV dépendrait principalement du taux de NDF et de sa lignification, et du taux d'AU. La prévision de l'activité fermentaire pourrait être améliorée si l'on disposait des données d'analyses des fibres rapidement fermentescibles, tel que les pectines ou les taux d'acides uroniques.

ABSTRACT - Rabbit caecal fermentative activity: identification of some factors of control. The aim of this work was to determine the main factors that affect the weight of caecal contents, its pH and volatile fatty acids (VFA) concentration, and the molar proportions of VFA. The database was established with information received from three laboratories (n = 92) that included the mentioned traits and the chemical composition and nutritive value of diets. The combination of laboratory, dietary uronic acids (UA), neutral detergent fibre (NDF), degree of lignification of NDF and digestible NDF contents, explained from 50 to 70% of the total variability of the traits studied. Caecal pH seemed mainly affected by the dietary level of UA (n=21). VFA levels seemed mainly dependant of NDF level and of NDF lignification, and of UA level. Prediction might be improved if analytical results for rapidly digestible fibre would become available, such as pectins or uronic acids.

EFFET D'UNE HAUSSE DU RATIO FIBRES DIGESTIBLES / PROTÉINES SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES ET L'ÉTAT SANITAIRE DU LAPIN EN CROISSANCE : RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES D'UNE ÉTUDE MULTI-SITE.

T. GIDENNE¹, V. KERDILÈS², N. JEHL², P. ARVEUX³,
C. BRIENS⁴, B. ECKENFELDER⁵, H. FORTUNE⁶,
S. MONTESSUY⁷, G. MURAZ⁸, S. STEPHAN⁹.

¹ INRA, Station de Recherches Cunicoles, BP 27,
31326 Castanet-Tolosan ;

² ITAVI, 28 rue du Rocher, 75008 Paris;

³ UCAAB, BP19 Chierry, 02400 Château-Thierry ;

⁴ CCPA, 12 rue des Beaux Soleils 95520 Osny;

⁵ AVIALIS, BP234 Talhouet, 56006 Vannes;

⁶ PRIMEX, la gare de Baud BP 21, 56440 Languidic;

⁷ TECHNIA BP10, 44220 Coueron;

⁸ GLON-SANDERS, 104 Av. Prés. Kennedy, 75016 Paris.;

⁹ TROUW-Nutrition, Bord'haut de Vigny, 95450 Vigny.

9^{me} Journ. Rech. Cunicole Fr., Paris 2001, 65-68.

RÉSUMÉ - Les performances et l'état sanitaire ont été étudiés chez le lapin en croissance, en réponse à une réduction linéaire du taux de protéines "MAT" (régime T1=17,7; T2=16,4 ; T3=15,2 et T4= 13,9%), substituées par des fibres digestibles "FD" (18,5 à 22,1%). Au total 716 lapins par régime ont été utilisés dans une étude multi-site (n=7). Entre le sevrage et l'abattage, la croissance et l'ingestion ne diffèrent pas entre les régimes. Entre le sevrage et 49j. d'âge, la hausse du ratio FD/MAT conduit à une baisse linéaire de la vitesse de croissance (-4g/j de T1 à T4, P<0,001), associée à une baisse de la consommation (-5,7% de T1 à T4). L'accroissement du ratio FD/MAT au-delà d'une valeur de 1,3 (T1+T2 vs T3+T4) réduit la mortalité par diarrhée (12,5 vs 7,8%; P<0,05) et l'index de risque sanitaire (20,7 vs 15,6%, P<0,05) entre le sevrage et l'abattage. Une réduction significative de la mortalité par EEL (1 site) est également observée lorsque le ratio FD/MAT est supérieur à 1,3.

ABSTRACT - An increase of the dietary ratio "digestible fibre/ crude protein" does not affect the performance of the growing rabbit but reduces enteritis incidence: preliminary results from a multi-site study. The fattening performances and the health status of growing rabbits were studied in response to a linear reduction of the protein level "CP" (diets T1=17.7; T2=16.4; T3=15.2; T4 = 13.9%), substituted by digestible fibre "DF" (18.5 to 22.1%). A total of 716 rabbits per diet were used in this multi-site study (n=7). Between weaning and 49d of age, the reduction of the protein supply to the digestible fibre profit led to a linear decrease of weight gain (-4g/d from T1 to T4, P<0.001), associated with a feed intake reduction (-5.7% from T1 to T4). But, for the whole

fattening period, growth and intake did not significantly differ among the diets. In respect to the health status, the increase of the DF/CP ratio over 1.3 (CP<16% and DF>20%) reduced significantly the mortality by diarrhoea, and led to a fall of the health risk index of 40% between weaning and slaughtering. A significant reduction of mortality by EEL (1 site) was also observed with the increase of the ratio DF/CP.

EFFET DE LA VOMITOXINE SUR LA CONSOMMATION, LA MORTALITÉ ET LES PERFORMANCES DE CROISSANCE DES LAPINS EN ENGRAISSEMENT

S. VERDELHAN, G. MURAZ-REMOIS, N. MASCOT,
P. LAFARGUE-HAURET, A. BOURDILLON

Glou-Sanders, 104, av du Président Kennedy 75016 Paris, France

9^{ème} Journ. Rech. Cunicole Fr., Paris 2001, 69-72.

RÉSUMÉ - L'objectif de cet essai est de tester l'effet du blé fusarié contenant principalement une forte teneur en vomitoxine sur les performances de croissance et la mortalité des lapins en engraissement. Il n'y a pas eu d'effet de l'incorporation croissante (de 0 à 18 %) de blé fusarié sur la mortalité, c'est-à-dire de quantité de vomitoxine analysée dans l'aliment de 0,2 à 2,4 ppm. Pour la consommation d'aliment et le poids à 65 jours, on observe une baisse des résultats pour les aliments à 1,0 - 1,7 - 2,4 ppm, sans effet dose.

ABSTRACT - Effect of Vomitoxin on feed intake, mortality and growth results of fattening rabbits. The aim of this trial was to study the effect of fusarium infected wheat (mainly with a high level of Vomitoxin) on the growth performances of fattening rabbits. There was no effect of increasing fusarium wheat (0 to 18 %) in the diet (i.e. 0.2 to 2.4 ppm of Vomitoxin in the diet) on mortality. There was a slight decrease of feed intake and live weight of 65 days old rabbits with 1, 1.7 and 2.4 ppm of Vomitoxin, but without any dosage effect.

UTILISATION DE LA SALADE DÉSHYDRATÉE À FROID DANS L'ALIMENTATION DU LAPIN : VALEUR NUTRITIVE ET INTÉRÊT ÉCONOMIQUE.

J.P. GOBY¹, T. GIDENNE², M. SEGURA²,
J.J. ROCHON¹, E. MARAFICO¹

¹IUT, chemin de la Passio Vella, 66860 Perpignan, France

²INRA Station de Recherches Cunicoles, BP27,
31326 Castanet Tolosan Cedex, France

9^{ème} Journ. Rech. Cunicole Fr., Paris 2001, 73-76.

RÉSUMÉ - La valeur nutritive de la salade déshydratée à froid a été étudiée en mesurant la digestibilité fécale de 4 régimes, correspondant à une gamme croissante d'incorporation de salade (0, 10, 20, 30 %) dans un régime de base pour lapins à l'engraissement. Les teneurs en énergie et protéines digestibles de la

salade sont respectivement de 8,60 MJ /Kg de matière sèche et de 15,2 g /100g de matière sèche. Or, l'élimination des déchets organiques en agriculture sera restreinte, très réglementée, et donc plus coûteuse. Le séchage à basse température de la salade (déchets d'usine de production de salade "quatrième gamme") présente actuellement un coût différentiel proche de zéro. L'utilisation de salade déshydratée à froid en alimentation cunicole présente donc un intérêt économique certain.

ABSTRACT - Use of desiccated lettuce for rabbit feeding: Nutritional value and economical interest.

The nutritive value of lettuce desiccated at a low temperature was studied by measuring the digestibility of 4 diets containing increasing amount of salad (0-10-20-30%) in a basal diet for growing rabbits. The levels of digestible energy and protein of desiccated salad were 8,60 MJ DE /Kg DM and 15,2 g DP/100g DM, respectively. Since elimination of organic wastes in agriculture will be restricted and controlled, its cost will rise. The drying of lettuce at a low temperature (from factory wastes) has a production differential cost close to zero. Thus, the use of desiccated lettuce in rabbit feeding has a good economic justification.

VALORISATION ALIMENTAIRE DE LA PAILLE PAR LE LAPIN EN CROISSANCE

F. LEBAS, Y. A. DJAGO

INRA, Station de Recherches Cunicoles, BP 27
31326 Castanet-Tolosan Cedex, France

9^{ème} Journ. Rech. Cunicole Fr., Paris 2001, 77-80.

RÉSUMÉ - De la paille de blé a été incorporée à raison 10% (aliment P10) ou 20% (aliment P20) en substitution à un aliment de base RB contenant 16% de protéines brutes et 17% d'ADF. Chacun de ces 3 aliments a été distribué à volonté à 24 lapins logés en cages individuelles de 31 à 66 jours d'âge. Pour 9 lapins par lot, la cage permettait en outre une collecte des fèces. La teneur en énergie digestible décroît (P<0,0001) avec l'augmentation du taux de paille : 2671, 2429 et 2144 kcal/kg brut pour les aliments RB, P10 et P20 respectivement. La digestibilité des protéines est peu affectée. La vitesse de croissance (46,1 g/jour en moyenne) n'a pas été modifiée par la baisse de la valeur énergétique, en raison du maintien du ratio protéines digestibles / énergie digestible aux environs de 45 g/1000 kcal, pour chacun des 3 aliments. La valeur énergétique de la paille a été estimée à 250 ± 453 kcal/kg pour un taux d'incorporation de 10% et à 34 ± 250 kcal pour une incorporation à 20%, deux valeurs non significativement différentes de zéro.

ABSTRACT - Wheat straw nutritional value for growing rabbits. Wheat straw was introduced in experimental diets at 10% (diet P10) or 20% (diet P20) in substitution of a basic diet (RB) containing crude

protein (16%) and ADF (18%). Each of these 3 diets was fed *ad libitum* to 24 weaned rabbits from 31 to 66 days of age. The animals were placed in individual cages. For 9 cages per diet faeces collection was possible. Diet's digestible energy content decreased ($P < 0.0001$) with straw level increasing: 2671, 2429 and 2144 kcal/kg for diets RB, P10 and P20, respectively. Nitrogen digestibility was only slightly reduced. Average daily gain (46.1 g/day) was not affected by straw level, in relation to the digestible proteins / digestible energy ration which was similar for the 3 diets (45 g DP / 1000 kcal DE). Digestible energy content of wheat straw was estimated as 250 ± 453 kcal / kg for an incorporation of 10%, and as 34 ± 250 kcal / kg for 20%, the two values were not significantly different from zero.

DIGESTIBILITÉ DE QUELQUES MATIÈRES PREMIÈRES COURAMMENT UTILISÉES DANS L'ALIMENTATION DU LAPIN

L. MAERTENS, A. VAN HERCK

Centre de Recherches Agronomiques de Gand,
Département Alimentation d'Animaux et Elevage.
Burg. Van Gansberghelaan 92, 9820 Merelbeke- Belgique

9^{ème} Journ. Rech. Cunicole Fr., Paris 2001, 81-86.

RÉSUMÉ - La digestibilité de 7 matières premières a été déterminée à un taux d'incorporation de 30% dans une ration de base. Les données individuelles des 6 lapins/régime sont poolées pour le calcul des bilans

digestifs. Les coefficients de digestibilité (CUDa) et l'énergie digestible (ED) de luzerne (2 qualités), tourteau de tournesol et graines entières de colza étaient en bon accord avec les valeurs des tables. Les protéines des matières premières très lignifiées (pulpe de raisin, coques de cacao) étaient indigestibles par conséquent une faible ED a été obtenue. Pour les coques de cacao, l'ED déterminée est 45% plus faible que la valeur des tables. Une valeur nutritive élevée a été obtenue pour les sous produits de blé (son et Milurex®). Mais en tenant compte des écarts d'ED lors du calcul avec l'équation de Maertens *et al.* (1988), la valeur obtenue pour le son de blé semble surestimée.

ABSTRACT - Digestibility of some raw materials frequently used in rabbit diets. The digestibility of seven raw materials was determined at an inclusion rate of 30% in a basal diet. The data of 6 rabbits/diet were pooled before the analyses. The digestibility coefficients and digestible energy (DE) of alfalfa (2 qualities), sunflower meal and whole rapeseed obtained agreed with the values of the most recent table. The protein of highly lignified raw materials (grape marc and cacao hulls) was indigestible and resulted in a low DE value. The DE obtained for cacao hulls was 45% lower than the table value. On the other hand, wheat by-products (Milurex®, wheat shorts) showed a high nutritive value. However, because of the discrepancy with the value calculated with the equation of Maertens *et al.* (1988), the determined DE for wheat shorts may be overestimated.