

13^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole

Résumés des communications de la session *Alimentation*

A. TRAVEL 1, L. MIBABITO 2, I. CHANAY 2, C. SOUCHET 2, P. GALLIOT 2, D. WEISSMAN 3, E. CORRENT 3, C. DAVOUST 3, 2009. Préférences alimentaires du lapereau selon le diamètre du granulé dans le cadre d'une alimentation séparée mère — jeunes. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 2-5.*

1 - ITAVI, UMT BIRD. Unité de Recherches Avicoles, 37380 Nouzilly, France

2 - ITAVI, 28. rue du Rocher 75008 Paris, France

3 - INZO°. Chierry, 02402 Château-Thierry, France.



Disposition des trémies permettant une alimentation séparée de la lapine (trémie du haut trop haute pour les jeunes) et de sa portée (trémie du bas rendue non accessible à la mère)

Résumé - Les différents systèmes d'alimentation séparée mère-portée développés ces dernières années permettent d'étudier le comportement alimentaire des lapereaux avant sevrage. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'effet de deux diamètres de granulés (3,5 vs 2,5 mm) pour 2 formules alimentaires (classique "T" et enrichie en matières grasses "MG") sur la consommation et le gaspillage d'aliment entre 15 et 58 jours d'âge. Les aliments T et MG ont été distribués à volonté chacun à 10 portées de 9 lapereaux, et en double choix sous deux présentations différentes (diamètre 3,5 ou 2,5 mm). Le granulé de petite taille a été significativement mieux consommé (+40 à +50% sur la période 25-58 jours) pour la formulation T. La préférence pour le granulé de 2,5 mm de diamètre était visible mais moins marquée (+4 à +20% sur la période 25-58 jours) avec: l'aliment MG. L'appréciation visuelle du gaspillage a montré que la consommation réelle du gros granulé était surestimée et ce quelle que soit la formule alimentaire. Les préférences observées en maternité se sont maintenues après le sevrage (jusqu'à 58j). La réduction de la dureté du granulé de petit diamètre (5,5 vs 9,4 points d'indice Kahl pour l'aliment T et 4,2 vs 6,6 points pour l'aliment MG) confondue avec l'effet propre de la réduction du diamètre peut être une voie d'explication des différences

observées, suggérant ainsi une préférence des lapereaux pour le granulé le plus tendre.

(Note technique ajoutée par Cuniculture : en fabrication classique, la réduction du diamètre des orifices d'une filière d'épaisseur donnée sur une même presse à granuler et augmente la surface de frottement du granulé dans l'épaisseur de la filière par rapport au diamètre de l'orifice et accroît le taux de compression de la filière. Ceci augmente inmanquablement la dureté des granulés passant dans les orifices les plus fins petits. Dans cas présent c'est l'inverse qui est observé, ce qui laisse penser soit que les 2 types de granulés n'ont pas été fabriqués avec la même presse, soit que la filière utilisée pour faire le petit granulé avait un taux de compression beaucoup plus faible que celle utilisée pour faire les granulés de plus gros diamètre. La conclusion des auteurs pour la préférence des lapereaux pour l'aliment le plus tendre plutôt que pour tel ou tel diamètre est tout à fait justifiée.

NB : La dureté du granulé d'un mélange donné est en très forte corrélation avec le taux de compression de la filière employée. Taux de compression = épaisseur de la filière (c'est-à-dire la longueur du canal de compression) divisée par le diamètre de ce canal. Classiquement on emploie des taux de compression de 8 à 10

pour les aliments fibreux du type lapin et un taux de compression de 4 à 5, pour des aliments volailles ou porc. Le travail résumé ici aurait dû fournir le taux de compression utilisé pour la fabrication des 2 types de granulés.

A. TRAVEL 1, L. MIRABITO 2, I. CHANAY 2, C. SOUCHET 2, P. GALLIOT 2, D. WEISSMAN 3, E. CORSENT 3, C. DAVOUST 3, 2009. Facteurs d'optimisation des programmes alimentaires du lapereau dans le cadre d'une alimentation séparée mère – jeunes. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 6-9.*

1- ITAVI, UMT BIRD. Unité de Recherches Avicoles, 37380 Nouzilly, France

2- ITAVI, 28. rue du Rocher 75008 Paris, France

3- INZO°. Chierry, 02402 Château-Thierry, France.

Résumé - L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet de deux diamètres de granulés (3,5 vs 2,5mm) pour deux aliments, sur les performances zootechniques et la viabilité des lapereaux, entre 14 et 50j d'âge. Au total 3600 lapereaux ont été répartis dans 4 lots expérimentaux: sur 4 séries. Les 4 lots différaient par la formule alimentaire (T : classique à 2402 kcal ED/kg, MG enrichie en matières grasses : 5% vs 3% de lipides par utilisation de graines de soja entières et addition d'huile de soja, 2606 kcal ED/kg) et par le diamètre du granulé (P : 2,5 mm, G : 3,5 mm). Des fabrications d'aliments différentes ont été utilisées pour les séries 1-2 et 3-4. Avant le sevrage (35 jours), mères et jeunes avaient une alimentation séparée. Les granulés de petit diamètre 2,5 mm avaient systématiquement une plus faible dureté que ceux de 3,5 mm : indice Kahl moyen de 4,7 contre 7,5. En outre, les aliments MG avaient aussi la plus faible dureté : indice Kahl de 5,2 contre 7,1 pour les aliments T. La distribution d'un aliment de diamètre 2,5 mm a induit une réduction significative (-22%) de la consommation apparente et une augmentation de la croissance (+2%) sur la période 14-35 jours (avant sevrage). Les aliments de petit diamètre (MGP et TP) ont également induit une réduction de la mortalité entre 35 et 50 jours (-5,1 pt pour les séries 1-2; et -1,4 pt pour les séries 3-4). La distribution d'un aliment enrichi en matières grasses a permis une croissance un peu supérieure (entre +5,8% et +1,3% pour le GMQ sur la période 35-50 j, respectivement pour les séries 1-2 et 3-4) et une diminution des indices de consommation (-7,8% et -5,4% respectivement pour les séries 1-2 et 3-4) sur la période post sevrage. Ces résultats suggèrent qu'un aliment enrichi en matières grasses et de diamètre 2,5 mm soit le meilleur compromis entre performances zootechniques et état sanitaire.

M. KIMSÉ 1, S. COMBES 1, L. CAUQUIL 1, C. BAYOURTHE 2, V. MONTEILS 2, T. GIDENNE 1, 2009. Incidence d'une déficience en fibres alimentaires sur l'écosystème caecal du lapereau. Modulation par l'apport de levures probiotiques. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 10-13.*

1 - INRA, UMR1289 Tandem Tissus Animaux, Nutrition, Digestion, Ecosystème et Métabolisme, BP 52627, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, France.

2 - INPT-ENSAT, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, France.

Résumé : L'effet d'une déficience en fibres alimentaires combinée à l'apport (ou non) de levures probiotiques (*Saccharomyces cerevisiae*) a été analysé sur l'écosystème caecal de lapins sains, à 36 et 58 jours d'âge (10 lapins sacrifiés par stade et par lot), dans un schéma factoriel de type 2 x 2: concentration en fibres (régime déficient = 9% d'ADF vs témoin = 19%ADF): et supplémentation ou non en levures probiotique (10 g/kg de Biosafe®, 10⁷ UFC /g MS). Les 4 régimes alimentaires ont été distribués aux lapins (logés à raison de 4 par cage - 8 ou 10 cages par lot) à partir de leur sevrage à 28 jours. La déficience en fibres entraîne une hausse du pH caecal de 0,3 unité à 36j. (6,0 vs 5,7; P=0,02), et un accroissement de 135% de la concentration en NH₃ à 58j (14,8 vs 6,3 mmom/L de contenu ; P<0,01), mais elle ne modifie pas le potentiel redox (Eh), ni la diversité ou la structure de la communauté bactérienne cæcale (méthode CE-SSCP). L'apport de levures n'a pas d'effet majeur sur le biotope (pH, Eh, NH₃) ou la structure de la communauté bactérienne, bien que l'ingestion de levures tende à augmenter (P = 0,06) la diversité bactérienne de 9%. *Note* : les auteurs ne fournissent aucune indication sur les performances zootechniques des lapins en réponse aux 2 facteurs expérimentaux.

C. MOLETTE 2, M.C. NICOT 3, D. COULMIER 4, Y. FARIZON 3, T. GIDENNE 1, 2009.

Impact d'une incorporation élevée de drèches de distillerie de blé, dans un aliment à formulation simplifiée, sur la croissance, la qualité de la carcasse et la composition en acides gras de la viande de lapin. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 14-17.*

1 - INRA, UMR1289 Tissus Animaux Nutrition Digestion Ecosystème et Métabolisme, F-31326 Castanet-Tolosan France

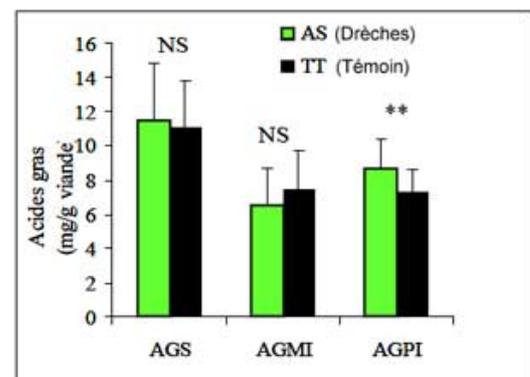
2 - Université de Toulouse, INPT ENSAT, UMR1289 Tissus Animaux Digestion Digestion Ecosystème et Métabolisme. F.31326 Castanet-Tolosan, France :

3 - ENVT, UMR1289 Tissus Animaux Nutrition Digestion Ecosystème et Métabolisme. F-31076 Toulouse, France

4 - Désialis - France Luzerne, Mont Bernard, BP 124, 51007 Châlons en Champagne Cedex, France.

Résumé. La production de biocarburants conduit à la production de nouveaux sous produits agroalimentaires, tels que les drèches de distillerie de blé, dont il convient d'évaluer l'intérêt pour le lapin en croissance en particulier du point de vue de la qualité de la carcasse et de la viande. Deux lots de 50 lapereaux logés en cages individuelles ont été nourris à volonté du sevrage (30 j) à l'âge d'abattage (63j.), soit avec un aliment expérimental simplifié (AS), basé à 98,6% sur 3 ingrédients (38,5% luzerne déshydratée, 26,1% pulpes de betterave et 34,0% drèche de blé), soit un aliment témoin de formulation plus classique (TT) sans drèche. Ces 2 aliments ne contenaient ni anticoccidien ni antibiotique. La teneur en acide alpha-linolénique de l'aliment AS est 50% plus élevée que celle du témoin (resp. 2,7 et 1,7 mg/g) et son ratio oméga 6/oméga 3 est inférieur (3,9 vs 5,2). Sur la période expérimentale, l'index de risque sanitaire est similaire pour les 2 lots : AS 7/50 et TT 6/50. La croissance des lapins est élevée et ne diffère pas entre les 2 lots (54,5g/j entre 30 et 63j.). L'indice de consommation est significativement plus faible pour le lot AS (2,57 vs 2,74 pour le lot TT; $P < 0,01$) en cohérence avec une concentration en énergie digestible estimée un peu plus élevée pour l'aliment AS (2410 vs 2255 kcal ED/kg). Le rendement à l'abattage des 20 lapins abattus par lot est inférieur pour le lot AS (53,5% vs 55,4%, pour des poids vifs à l'abattage similaires: 2460 et 2469g pour AS et TT resp.). Par contre, la quantité de gras périrénal est supérieure pour le lot AS (1,27 vs 1,02% de la carcasse; $P = 0,05$), mais la teneur en matières grasses de la cuisse ne diffère pas entre les 2 lots (4,4g/ 100 g de viande). La proportion des acides gras saturés et mono-insaturés de la viande de la cuisse est similaire pour les 2 lots, alors que la concentration en acides gras poly-insaturés est plus élevée pour le lot AS (9 vs 7 mg/ 100 g viande; $P < 0,01$). Ainsi, la concentration en acides gras oméga 3 est supérieure de 40% pour le lot AS (1,4 vs 1,0 mg/g de viande, $P < 0,001$), tandis que celle des acides gras oméga 6 augmente de 15% (7,2 vs 6,2 mg / g de viande, $P < 0,05$). Le ratio oméga 6/oméga 3 est donc plus bas pour le lot AS (6,50 vs 5,15, $P < 0,001$), et correspond mieux aux apports nutritionnels conseillés pour l'homme

Répartition des acides gras de la viande de la cuisse de lapin entre les 3 groupes d'acides gras : saturés (AGS), mono-insaturés (AGMI) et polyinsaturés (AGPI) (en mg/g de viande).



K. BEBIN 1, C. BRIENS 1, L. GRENET 2, E. FOURNIER 3, 2009. Effet de l'âge au sevrage et du niveau énergétique sur le poids à 63 jours de lapins en engraissement. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 18-21.*

1 - CCPA- ZA du Bois de Teillay - 35150 Janzé, France.

2 - TERRENA - La Noëlle - 44150 Ancenis. France.

3 - EUROLAP - Le Germillan - 35140 Gosné, France

Résumé : Le but de l'étude est de comparer dans un schéma factoriel 2x2 deux âges de sevrage (28 et 35 jours) et deux programmes alimentaires riches en énergie (ED1 et ED2) calculés pour atteindre à 63 jours un poids classique d'abattage (2,4 kg). L'aliment ED1 contenait 2380 kcal ED / kg puis 2420 kcal ED/kg pour les périodes 28-49 jours et 49-63 j respectivement. L'aliment ED2 contenait 2480 kcal ED / kg. Les quantités d'aliment par lapins ont été systématiquement restreintes à 90 – 108 – 133 et

156 g/jour et par lapin pour les périodes 36-43j , 44-49 j , 50-56 j et 57-63 jours respectivement quelque soit le lot. L'essai a été répété sur 3 bandes de 540 lapins de type commercial Hyla, logés à raison de 6 lapins par cage. Le poids à 36 jours des lapereaux sevrés à 28 jours était significativement inférieur à celui des lapins maintenus sous la mère une semaine de plus (1154 g vs 1210 g). La hiérarchie se maintient jusqu'à 63 jours avec une différence de 45g (2359 vs 2404g ; P<0.001). L'utilisation de l'aliment ED2 en engraissement, améliore la vitesse de croissance de 36 à 49j (+5% par rapport à ED1) mais la diminue de 50 à 63 jours (-3%). De ce fait, la différence de poids final à 63 jours en fonction du régime alimentaire n'est pas significative (14g en faveur de D2, non significatif P=0,213). Dans cette étude, les différentes stratégies alimentaires permettent toutes d'atteindre le poids d'abattage requis à 63 jours (2380g minimum – GMQ 36-63 jours de 44,2 à 45,1 g/jour) sans dégradation de l'état sanitaire (pertes 1,2% à 1,7% en fonction des lots).

S. MONTESSUY 1, S. REYS 1, G. REBOURS 1, N. MASCOT 2, 2009. Effet du niveau énergétique de l'aliment sur les performances zootechniques des lapins en engraissement et conséquences sur le coût alimentaire du kilogramme de croît. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 22-25.*

1- Techna, B.P 10, 44220 Couëron, France

2 - Euronutrition SAS, 72240 Saint-Symphorien, France

Résumé. Cet essai mesure l'effet de 4 niveaux énergétiques sur les performances de croissance entre 32 et 67 jours d'âge et sur le coût alimentaire du kg de croît, avec des aliments par ailleurs isoazotés (16,2% de protéines) mais avec une teneur fixe en lysine digestible par rapport à l'énergie digestible (2,3 g/1000 kcal ED). L'énergie digestible des aliments varie en gamme de 2100 à 2515 kcal/kg avec des niveaux de matières grasses allant de 1,8 à 6%. Le gain moyen quotidien est de 44,7 g/jour sans différence significative entre les lots. La consommation journalière et l'indice de consommation diminuent de manière significative avec l'augmentation du niveau énergétique (IC variant de 3,47 à 2,95 quand l'aliment passe de 2100 à 2550 kcal ED/kg). Dans 2 contextes de prix de matières premières très différents (« baissier » et « haussier ») et sans nouvelle optimisation des formules d'aliments, le coût alimentaire du kg de croît n'est pas significativement différent entre les 4 lots, le prix plus élevé des aliments les plus énergétiques (+16,5% entre les 2 aliments extrêmes, quelque soit le contexte économique) étant compensé par la baisse de consommation. Par contre, le coût alimentaire du kg de croît baisse proportionnellement à l'accroissement de la teneur énergétique de l'aliment si les formules sont ré-optimisées en fonction du cout momentané des matières premières : la réduction est de 3,2% avec l'aliment le plus énergétique par rapport au moins énergétique en période « haussière » (prix des matières premières élevé) contre 1,1% en période de prix faibles . Le coût alimentaire du kg de croît est donc un critère intéressant pour le choix du niveau énergétique de l'aliment surtout en période de prix élevé des matières premières.

A. BEN RAYANA 1, S. LENGILIZ 3, M. HAJ AYED 2, N. BOUZOUITA 4, I. BEN MABROUK 2, R. BERGAOUI 1, 2009. Effets de l'utilisation d'anthocyane ou de vinaigre sur les performances zootechniques des lapereaux en croissance *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 26-29.*

1 - Institut National Agronomique de Tunisie, 43 avenue Charles Nicolle, 1082 Tunis Mahrajène. Tunisie.

2 - Institut Supérieur Agronomique de Chott Meriam. BP 47, Chott Meriam 4042 Sousse.

3 - Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie, Rue Djebel Lakhdar- La Rabta 1006 Tunis

4 - Ecole Supérieure des Industries Agroalimentaires de Tunis. Tunisie

Résumé. Les effets de l'utilisation de l'anthocyane et du vinaigre ont été étudiés séparément dans deux essais et à deux concentrations dans l'eau de boisson du lapin en croissance. (V1 : 5 ml/ Litre d'eau et V2 : 10 ml/L) sur deux périodes (2S: pendant 2 semaines et 3S :3 semaines après le sevrage effectué à 28 jours). Aucune différence statistique n'est enregistrée entre les 5 lots de l'essai de anthocyane (14 lapins par lot) : gmq moyen de 36,7 g/jour. Aucun cas de mortalité n'a été enregistré pour les lots ayant reçu l'anthocyane pendant deux semaines contre 3 cas pour le lot témoin. Les lots

ayant reçu le vinaigre pendant deux semaines (8 lapins /lot) ont les poids vifs à 77 jours les plus importants (+ 9,7% pour V2-2S et + 8,9% pour V1-2S par rapport au lot témoin (2,30 kg); $P < 0,05$). Aucun cas de mortalité n'a été enregistré dans les 2 lots ayant reçu 10ml de vinaigre/L d'eau, contre 3 cas pour le lot témoin et 1 cas pour chacun des 2 lots ayant reçu 5 ml de vinaigre par litre d'eau de boisson.

A. BEN RAYANA 1, M. HAMIDA 1, M. BEN HAMOUDA 2, M. ABBES 3, R. BERGAOUI 1, 2009. Effets de l'utilisation d'un probiotique (Biosol) sur les performances zootechniques et la qualité de la viande du lapereau. *13^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, INRA-ITAVI, Le Mans, 17-18 Novembre 2009, 26-29.*

1 Institut National Agronomique de Tunisie, 43 avenue Charles Nicolle, 1082 Tunis, Tunisie

2 Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur agricoles. 30, rue Alain Savary 1002 Tunis, Tunisie

3 Biochem, Künstlermeyerstr 16 - 49393 Lobne – Allemagne

Résumé. Trois lots de 24 lapereaux logés en cages de 4, ont été constitués au sevrage (28 jours) dans le but d'étudier l'effet de l'utilisation temporaire d'un probiotique (Biosol) sur les performances zootechniques et la qualité de la carcasse ($n=8$ abattus/lot) suivis de 4 à 10 semaines d'âge. Le Biosol est un complément alimentaire à base d'*Enterococcus faecium* et de bêtaïne, sur un support de dextrose et lactose. Il est utilisé à raison de 6 g pour 10 litres d'eau de boisson. Les auteurs ont comparé deux modes d'utilisation du probiotique selon le temps d'accès à l'eau de boisson (24 h/24 : lot P1 ou 2 h /24h : lot P2) pendant les quatre premiers jours post sevrage. Les poids vifs à 70 jours et les GMQ globaux sont meilleurs pour les lots ayant reçu le Biosol pendant 4 jours (+ 3% pour P2 et 2,2% pour P1 par rapport au lot témoin dont le GMQ était de 36,2 g/jour - $P < 0,05$), en relation avec une plus forte consommation alimentaire. Les indices de consommation sont similaires pour les trois groupes (2,73 en moyenne). La consommation d'eau est très fortement réduite pendant les 4 jours de distribution du Biosol (témoin 120 g/j - P1 89 g/j et P2 44 g/j - $P < 0,01$), mais aucune différence significative n'a été observée sur la période globale (210 g d'eau /j en moyenne). Aucune différence n'a été observée sur les caractéristiques à l'abattage (rendement, découpe, adiposité ou pH de la viande).
