

EFFET DE LA LYSINE ET DE LA METHIONINE SUR LES RENDEMENTS DE DECOUPE DU POULET DE CHAIR

Bouvarel Isabelle ¹, Rudeaux Florence ², Richet Michel ², Ferchal Erwann ²

¹ ITAVI, 75008 Paris, ² SANDERS, 91201 Athis-Mons

Résumé

Deux essais ont été menés à la station expérimentale de Sourches (Sanders) sur poulets Ross (souche lourde) afin de préciser les besoins en lysine, méthionine et protéines brutes en période de finition. Le premier essai a permis de montrer qu'une teneur en lysine de 0,96% en finition paraît suffisant pour optimiser le rendement en filets, chez des poulets Ross (souche lourde) abattus à 38 ou 42 jours. Dans le deuxième essai, l'augmentation du taux protéique de 18 à 20% a permis d'améliorer les performances de croissance et d'abattage alors que l'augmentation de la teneur en méthionine (0,42 à 0,49%) ou en lysine et méthionine (0,95 à 1,12%, et 0,42 à 0,49%, respectivement) ne permet aucune amélioration.

Abstract

Effect of dietary lysine and methionine content upon performance and body composition

Two trials were performed at the experimental facilities of Sourches (Sanders) with Ross broilers (heavy breed) in order to precise lysine, methionine and protein requirements in finishing period. The first trial concludes that 0.96% of lysine in finishing diet is enough to optimise the breast ratio of Ross broilers slaughtered at 38 or 42 days. In the second trial, the increase of crude protein from 18 to 20% improved the growth and slaughter results whereas the increase of the methionine level (0.42 to 0.49%) or of lysine and methionine levels (0.95 to 1.12% and 0.42 to 0.49%) doesn't show any improvement.

Introduction

Le marché des découpes de volailles est aujourd'hui en fort développement. La consommation de poulets découpe a augmenté de 10,5% en 1995 et de 5,2% au cours du premier semestre 1996 (Sinquin et Magdelaine, 1996). Les rendements en morceaux de découpe sont influencés par de nombreux facteurs, au niveau de l'élevage (souche, sexe, âge, alimentation, température,...) et au niveau de l'abattoir (échaudage, plumaison, saignée, éviscération,...). La voie alimentaire est intéressante à étudier, les protéines et acides aminés ayant un effet direct sur les rendements en carcasse et en filets. Les rendements en filets les plus élevés sont obtenus avec des rapports protéines/énergie de l'aliment de l'ordre de 6,5 à 7,5.10⁻²g MAT/kcal en finition (Moran, 1979,1980 ; Ehinger, 1982 ; Summers et Leeson, 1984 ; Summers et al., 1988 ; Ristic et al., 1990 ; Moran et al., 1992). L'effet des acides aminés sur les rendements de découpe du poulet de chair est moins connu. Il est observé une augmentation du rendement en filets jusqu'à un seuil d'environ 3,2 g Lys/1000 kcal en finition chez des poulets mâles (Summers et al., 1988 ; Moran et Bilgili, 1990 ; Hickling et al., 1988).

L'augmentation du rendement en filets s'accompagne d'une augmentation de la teneur en protéines et d'une diminution de la teneur en lipides du filet (Summers et al., 1988). Schutte et Pack (1995) ont obtenu une augmentation du rendement en filets jusqu'à un apport de 0,88% d'acides aminés soufrés, de 14 à 38 jours. Tandis que Summers et al. (1988) n'ont pas obtenu de modification du rendement en filets de poulets mâles, entre des apports en acides aminés soufrés de 0,55, 0,65 et 0,73 % comparés à 0,96%.

L'objectif de ce travail est de préciser les besoins en lysine et méthionine en période de finition, indépendamment de la concentration énergétique de l'aliment, afin d'améliorer les rendements en carcasse et en filets.

1. Matériels et méthodes

Deux expérimentations sont réalisées à la station expérimentale de Sourches (Sanders), en période de finition (22 à 42 jours), sur 1128 poulets Ross (souche lourde), répartis dans 24 parquets.

Les animaux reçoivent le même aliment durant les périodes de démarrage (1-8 jours) et de croissance (9-22 jours).

Les animaux sont pesés individuellement à 1, 8, 22, 38 et 42 jours. Les mesures de rendement en carcasse, filets, cuisses et gras abdominal sont effectuées sur 30 mâles et 30 femelles par traitement, à 38 et 42 jours.

Essai 1 : il est testé l'effet de quatre teneurs en lysine totale (0,84, 0,96 (INRA, 1991), 1,05 et 1,14 %) sur les performances zootechniques et sur les rendements en filets et cuisses de poulets, durant la période 22 à 42 jours. La concentration énergétique (3180 kcal/kg) et la teneur en protéines (17,5%) des quatre traitements sont identiques. Les rapports lysine/énergie sont respectivement de 2,64, 3,02, 3,30 et 3,58 g/1000 kcal. L'augmentation de la teneur en lysine est réalisée par addition de lysine de synthèse en substitution de Rofelys (Tableaux 1 et 3)

TABLEAU 1 : Dispositif expérimental

Traitements	1	2	3	4
Démarrage (0-8 jours)				
Lysine totale (%)	1,27			
EM (Kcal/kg)	2950			
Croissance (9-22 jours)				
Lysine totale (%)	1,16			
EM (kcal/kg)	3100			
Finition (23-42 jours)				
Lysine totale (%)	0,84	0,96	1,05	1,14
EM (kcal/kg)	3180	3180	3180	3180
Lysine/Em (g/Mcal)	2,64	3,02	3,30	3,58

Essai 2 : quatre traitements permettent de tester l'effet de la teneur en méthionine, du rapport méthionine/lysine et de la teneur en protéines brutes sur les performances zootechniques et sur les rendements en filets et cuisses de poulets, durant la période 22 à 42 jours :

1 : contient 0,95% de lysine totale et 0,42% de méthionine totale ;

2 : est enrichi en méthionine (0,49%) par apport de méthionine de synthèse ;

3 : contient 1,12% de lysine, 0,49% de méthionine. Le rapport lysine/méthionine est identique à celui du témoin ;

4 : présente les mêmes caractéristiques (lysine, méthionine) que le traitement précédent mais est enrichi en protéines (+ 2 points par rapport aux traitements 1, 2 et 3).

L'augmentation des teneurs en méthionine et en lysine se fait par substitution avec du blé. L'augmentation de la teneur en protéines est réalisée essentiellement par substitution du blé par du maïs et du tourteau de soja (Tableaux 2 et 4).

TABLEAU 2 : Dispositif expérimental (essai 2)

Traitements	1	2	3	4
Démarrage (0-8 j)				
Lysine totale (%)	1,26			
EM (Kcal/kg)	2950			
Croissance (9-22 j)				
Lysine totale (%)	1,17			
EM (kcal/kg)	3100			
Finition (23-42 j)				
Lysine totale (%)	0,95	0,95	1,12	1,12
Méthionine totale (%)	0,42	0,49	0,49	0,49
Protéine (%)	18	18	18	20

Le traitement statistique des données est réalisé par analyse de variance et de covariance (poids à 22 jours) à un facteur (traitement) (SAS, 1989). Le test de Newman Keuls est utilisé pour les comparaisons de moyennes.

2. Résultats (Tableaux 5 et 6)

Essai 1 : A 37 comme à 42 jours, les poids vifs sont identiques entre les quatre traitements : 1967 g à 37 jours et 2356 g à 42 jours. En revanche, sur la période 22 à 37 jours, la consommation diminue significativement avec l'augmentation de la teneur en lysine. La baisse de consommation sur cette période est de 3,3% pour des apports de lysine variant entre 0,84 et 1,14%. Il est ainsi observé une dégradation de l'indice de consommation du traitement 1 (0,84%) de 0,07 point par rapport aux traitements 2 et 3 (0,96 et 1,05%), et de 0,11 point par rapport au traitement 4 (1,14%). Sur la période 38 à 42 jours, la consommation semble identique entre les traitements. Toutefois, l'indice de consommation du traitement 4 est amélioré de 0,14 point par rapport au traitement 1 (0,84%). Sur la totalité de la période expérimentale, l'indice de consommation est significativement amélioré de 0,11 point par rapport au traitement 1 (0,84%) et de 0,05 point par rapport aux traitements 2 et 3 (0,96 et 1,05%).

Le rendement en carcasse prêt-à-cuire (PAC) est amélioré à 38 comme à 42 jours avec l'augmentation de la teneur en lysine. Entre des teneurs de 0,84% et 1,14% de lysine, il est observé une augmentation du rendement PAC de 1,4% en moyenne. L'effet est plus marqué chez les mâles que chez les femelles. Le rendement en filets est dégradé de 3,5% en moyenne, à 38 et 42 jours, avec une teneur en lysine de 0,84% vs 0,96%. Le rendement en cuisses n'apparaît pas à 38 jours, proportionnel à la teneur en lysine. En revanche, il est observé une diminution du rendement en cuisses à 42 jours, chez les mâles uniquement, de 1,7% entre les traitements 1 (0,84%) et 2 (0,96%). Il est noté une diminution significative de l'état d'engraissement chez les mâles, à 38 et 42 jours, avec l'augmentation de la teneur en lysine.

Essai 2 : L'augmentation du taux protéique (18 à 20 %) permet, entre 22 et 42 jours, d'abaisser la consommation de 3%, d'améliorer le gain de poids de 4.5% et l'indice de consommation de 0,13 point. En revanche, l'augmentation de la teneur en méthionine (0.42 à 0.49%) d'une part, et des teneurs en méthionine (0.42 à 0.49%) et lysine (0.96 à 1,12%) d'autre part, ne permettent pas d'améliorer les performances de croissance.

A 38 jours, les rendements PAC, en filets et en cuisses ne sont pas modifiés par les différents traitements. A 42 jours, le traitement le plus riche en protéines a permis d'obtenir, chez les mâles uniquement, une amélioration du rendement en filets de 2.8% par rapport aux trois autres traitements. Il est également observé une diminution de l'état d'engraissement avec l'augmentation du taux protéique, beaucoup plus marqué chez les mâles (-17.7%) que chez les femelles (-7.3%).

3. Conclusions

Dans nos conditions expérimentales, l'augmentation de la teneur en lysine de 0.84% à 1.14% permet d'améliorer l'indice de consommation et l'état d'engraissement sans toutefois, modification du poids vif à 42 jours. Il est observé une amélioration du rendement en filets jusqu'à 0.96% de lysine, soit 3.02 g Lys /Mcal, comme l'ont également observé Summers et al. (1988), Moran et Bilgili (1990), Hickling et al. (1988).

A l'instar de ce qu'ont obtenu Summers et al. (1988), l'augmentation de la teneur en méthionine (0.42 à 0.49%) ou en lysine et méthionine (0.95 à 1.12%, et 0.42 à 0.49%, respectivement) ne permet pas d'améliorer les performances de croissance et d'abattage. En revanche, l'augmentation du taux protéique de 18 à 20% permet d'améliorer en finition le gain de poids de 4,5%, l'indice de consommation de 0.13 point ainsi que l'état d'engraissement. Les meilleurs rendements de découpe sont obtenus avec le traitement présentant 20% de protéines, soit un rapport protéines/énergie de 6,3 vs 5,8 g/1000 kcal pour les trois autres traitements. Ceci confirme les résultats obtenus par Moran (1979,1980), Ehinger (1982), Summers et Leeson (1984), Summers et al. (1988), Ristic et al. (1990) et Moran et al. (1992). Les trois premiers aliments testés, ayant une teneur en protéines brutes de 18%, semblent présenter une carence en acides aminés secondaires.

Ainsi, une teneur en lysine de 0.96% en finition paraît suffisant pour optimiser le rendement en filets, chez des poulets Ross (souche lourde) abattus à 38 ou 42 jours. De plus, les performances de croissance et d'abattage sont améliorées avec un taux protéique de 20% par rapport à 18%.

Références

- Ehinger, 1982. *Archiv. Geflügelk.* 46 : 97-104.
 Hickling D., W. Guenter and M.E. Jackson., 1990. *Can.J.Anim.Sci.* 70 (2) 673-678.
 INRA, 1991. INRA ed, p 183.
 Moran, 1979. *Poultry Sc.* 58 : 1257-1270.
 Moran et Bilgili, 1990. *Poultry Sc.* 69 : 702-710.
 Moran et al., 1992. *Poultry Sc.* 71(10) : 1687-1694.
 Ristic et al., 1990. *Archiv*
 SAS, 1989, SAS Institut Inc, NC.
 Sinquin J.P., P. Magdelaine, 1996. *Journée Nationale Volailles de chair.* Rennes, 29/10/96.
 Summers et al., 1988. *Can.J.Anim.Sci.* 68 : 241-248.
 Summers et Leeson, 1984. *Nutrition Reports International.* Vol.35 n°2.

TABLEAU 3: Composition et caractéristiques des aliments finition (essai 1)

Traitement	1	2	3	4
Blé	50,0	50,0	50,0	50,0
Maïs	12,9	12,9	12,9	12,9
Graines colza	5,9	5,9	5,9	5,9
Graines soja t.	19,3	19,3	19,3	19,3
Pois granulé	3,0	3,0	3,0	3,0
Viande 55 D	4,3	4,3	4,3	4,3
Carbonate Ca	0,5	0,5	0,5	0,5
Phosphate bical.	0,7	0,7	0,7	0,7
Graisse	1,3	1,3	1,3	1,3
CMV	1,0	1,0	1,0	1,0
Lysine 30	0,0	0,4	0,7	1,0
Méthionine	0,1	0,1	0,1	0,1
Rofelys	1,0	0,6	0,3	0,0
Caractéristiques (%)				
Humidité	12,14	12,13	12,12	12,11
Protéine	17,52	17,60	17,66	17,72
Matière grasse	8,91	8,90	8,89	8,89
Cellulose	3,40	3,37	3,36	3,34
Lysine	0,84	0,96	1,05	1,13
Méthionine	0,42	0,42	0,42	0,42
AAS	0,76	0,76	0,75	0,75
P. disponible	0,39	0,39	0,39	0,39
EM (kcal/kg)	3182	3182	3182	3182