

# BESOINS DU PINTADEAU DE CHAIR EN LYSINE ET EN ACIDES AMINÉS SOUFRÉS PENDANT LES PÉRIODES DE CROISSANCE ET DE FINITION

J. C. BLUM et B. LECLERCQ

avec la collaboration technique de S. GUILLAUMIN et R. BONSERGENT

*Station de Recherches avicoles,  
Centre de Recherches de Tours, I. N. R. A.,  
Nouzilly, 37380 Monnaie*

---

## RÉSUMÉ

Dans le même poulailler, 2 600 pintadeaux sont élevés dans deux blocs identiques de 24 cases chacun, l'un pour étudier les besoins en acides aminés soufrés, l'autre les besoins en lysine. De 4 à 8 semaines (période de croissance) on a recours, d'une part à 6 régimes riches en lysine, mais renfermant des quantités variables d'acides aminés soufrés (0,55 à 0,80 p. 100) et d'autre part à 6 régimes riches en méthionine, mais inégalement supplémentés en lysine (0,45 à 0,83 p. 100). En finition (8 à 12 semaines) on teste 4 régimes apportant de 0,45 à 0,60 p. 100 d'acides aminés soufrés et 4 régimes contenant 0,37 à 0,53 p. 100 de lysine.

Dans nos conditions expérimentales et pour un apport d'énergie métabolisable d'environ 12,8 mégajoules (MJ) par kg d'aliment (soit 3 050 kcal EM/kg) le besoin minimum en acides aminés soufrés est de 0,67 p. 100 entre 4 et 8 semaines ; cet apport suffisant pour une croissance maximale doit être élevé à 0,75 p. 100 pour obtenir le meilleur indice de consommation. Au cours de la même période le besoin en lysine est estimé égal à 0,87 p. 100 du régime. De 8 à 12 semaines il faut seulement 0,45 à 0,50 p. 100 d'acides aminés soufrés et 0,53 p. 100 de lysine. Ces valeurs s'appliquent à des pintadeaux ayant réalisé auparavant les meilleures performances. Tout retard de croissance entraîne une majoration des besoins.

---

## INTRODUCTION

Lors d'une étude précédente (LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975) nous avons montré que d'excellentes performances de croissance peuvent être obtenues chez le pintadeau en distribuant de 4 à 8 semaines d'âge un régime contenant 10,7 p. 100 de matières azotées et entre 8 et 12 semaines 12,7 p. 100 de matières azotées, les

concentrations énergétiques étant de 12,3 MJ/kg. Ces régimes à base essentiellement de maïs et de tourteau de soja devaient être cependant supplémentés en DL-méthionine, la supplémentation en L-lysine étant sans effet. A cette occasion nous proposons des limites entre lesquelles devaient se situer les besoins en lysine et acides aminés soufrés du pintadeau. Pour la lysine le besoin apparaissait inférieur à 0,88 p. 100 de 4 à 8 semaines et à 0,53 p. 100 de 8 à 12 semaines. Quant aux acides aminés soufrés, aux âges correspondants, le besoin se situait entre 0,62 et 0,76 p. 100 d'une part et entre 0,45 et 0,55 p. 100 d'autre part. Nous en concluons que, contrairement au poulet, le pintadeau est relativement plus exigeant en acides aminés soufrés qu'en lysine. De nouvelles investigations étaient cependant nécessaires pour déterminer avec plus de précision les besoins en lysine et en acides aminés soufrés dont la connaissance est indispensable lors de la formulation d'aliments destinés à la production économique du pintadeau de chair.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### A. — Animaux et régimes

Deux expériences ont été réalisées simultanément dans le même local avec des pintadaeux de même origine (Beghin) : l'une porte sur le besoin en lysine, l'autre sur le besoin en acides aminés soufrés. Deux mille six cent quarante-quatre pintadaeux d'un jour sont répartis en 48 cases à raison de 53 animaux par case. Chaque case d'une surface de 6 m<sup>2</sup> est couverte d'une litière de copeaux de bois. Le chauffage est assuré par de l'air pulsé. Deux blocs de 24 cases sont constitués ; chacun est consacré à la détermination d'un besoin, soit en acides aminés soufrés, soit en lysine. Toutefois ces deux expériences ne débutant qu'à l'âge de 4 semaines, les animaux sont préalablement nourris avec un même régime de démarrage dont la composition est présentée dans le tableau 1.

#### 1. Détermination du besoin en acides aminés soufrés.

On teste entre les âges de 4 à 8 semaines 6 régimes de croissance et entre les âges de 8 à 12 semaines 4 régimes de finition. Les 6 régimes de croissance (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, M<sub>4</sub>, M<sub>5</sub>, M<sub>6</sub>) ne diffèrent entre eux que par leur teneur en méthionine. L'aliment M<sub>1</sub> dont la composition figure au tableau 1 est en effet supplémenté par divers apports de DL-méthionine : 50 g par 100 kg pour M<sub>2</sub>, 100 g pour M<sub>3</sub>, 150 g pour M<sub>4</sub>, 200 g pour M<sub>5</sub>, 250 g pour M<sub>6</sub>. Les 4 régimes de finition sont fabriqués de la même manière : en ajoutant à l'aliment M<sub>10</sub> (composition : cf. tabl. 1) des quantités variables de DL-méthionine, soit respectivement 50, 100 et 150 g par 100 kg pour M<sub>11</sub>, M<sub>12</sub> et M<sub>13</sub>.

Les pintadaeux ayant reçu entre 4 et 8 semaines d'âge soit le régime le plus riche en méthionine, soit le plus pauvre sont seuls retenus pour l'essai systématique des aliments de finition. Ceux qui ont reçu en croissance les régimes intermédiaires sont tous nourris en finition avec l'aliment le plus riche en méthionine. On constitue ainsi 12 lots comprenant chacun 2 cases (répétitions) de pintadaeux. Le schéma expérimental utilisé est résumé dans le tableau 2.

#### 2. Détermination du besoin en lysine.

Le dispositif expérimental est le même que celui utilisé pour les acides aminés soufrés. Les régimes de croissance (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub>, L<sub>6</sub>) ne diffèrent que par leur teneur en lysine. L'aliment L<sub>1</sub>, dont la composition est rapportée au tableau 1, est en effet supplémenté en L-lysine HCl à raison de : 100 g par 100 kg pour L<sub>2</sub>, 200 g pour L<sub>3</sub>, 300 g pour L<sub>4</sub>, 400 g pour L<sub>5</sub>, 500 g pour L<sub>6</sub>. De même pendant la période de finition on supplémente le régime L<sub>10</sub> (composition : cf. tabl. 1) avec 50, 100 ou 150 g de L-lysine HCl par 100 kg pour obtenir respectivement L<sub>11</sub>, L<sub>12</sub> ou L<sub>13</sub>. Le schéma expérimental rapporté dans le tableau 2 s'applique exactement, à la condition de remplacer la lettre M par L.

TABLEAU I

*Composition des régimes expérimentaux (p. 100)*

Période	0 à 4 sem.		4 à 8 semaines		8 à 12 semaines	
	Démarrage	L <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	L <sub>10</sub>	M <sub>10</sub>	
Mais .....	23	33	75	41	76	
Blé .....	20	46	—	46	—	
Tourteau de soja (50 % MAT) .....	—	—	13,5	—	3	
Tourteau de soja (44 % MAT) .....	40	—	—	—	—	
Tourteau d'arachide .....	—	8,6	7	2,8	6,6	
Farine de poisson (Norvège) .....	5	—	—	—	—	
Farine de luzerne .....	2	—	—	—	9	
Gluten de maïs .....	—	8	—	6	—	
DL-méthionine .....	0,1	0,2	—	0,08	—	
L-lysine, HCl .....	—	—	0,2	—	0,1	
Matière grasse <sup>(1)</sup> .....	6,8	—	—	—	1	
Sel .....	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Carbonate de calcium .....	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
Phosphate bicalcique .....	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
Mélange d'oligo-minéraux <sup>(2)</sup> .....	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Mélange vitaminique <sup>(2)</sup> .....	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Niveau énergétique* (MJ d'EM/kg) <sup>(3)</sup> ...	12,40	12,96	12,82	13,00	12,57	
Teneur en MAT** (%) .....	24,2	17,3	17,7	13,8	13,7	
Teneur en lysine calculée (%) .....	1,50	0,49	0,95	0,38	0,59	
— — mesurée (%) .....	—	0,45	0,90	0,37	0,56	
Teneur en méthionine calculée (%) .....	—	0,52	0,27	0,35	0,22	
— — mesurée (%) .....	—	0,54	0,27	0,35	0,22	
Teneur en acides aminés souffrés						
calculée (%) .....	0,88	0,85	0,60	0,65	0,49	
mesurée (%) .....	—	0,85	0,55	0,65	0,45	

\* Calculé.

\*\* Mesuré.

<sup>(1)</sup> 3 parties de suif pour une d'huile.<sup>(2)</sup> Voir BLUM *et al.*, 1975.<sup>(3)</sup> L'énergie métabolisable est exprimée selon les conventions internationales en mégajoules (MJ) par kg d'aliment (1 MJ = 239 kcal).

TABLEAU 2

*Schéma expérimental utilisé pour la détermination du besoin en acides aminés souffrés <sup>(1)</sup>**Régime distribué*

de 4 à 8 semaines ..	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>6</sub>
de 8 à 12 semaines ..	M <sub>10</sub>	M <sub>11</sub>	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>	M <sub>13</sub>	M <sub>13</sub>	M <sub>13</sub>	M <sub>13</sub>	M <sub>10</sub>	M <sub>11</sub>	M <sub>12</sub>	M <sub>13</sub>
Dénomination du lot ..	M <sub>110</sub>	M <sub>111</sub>	M <sub>112</sub>	M <sub>113</sub>	M <sub>213</sub>	M <sub>313</sub>	M <sub>113</sub>	M <sub>313</sub>	M <sub>610</sub>	M <sub>611</sub>	M <sub>612</sub>	M <sub>613</sub>

<sup>(1)</sup> En remplaçant la lettre M par L on obtient le schéma utilisé pour la détermination du besoin en lysine.

TABLEAU 3

Teneurs des régimes en acides aminés soufrés (AAS)  
et performances observées à la fin des 3 périodes de croissance : 4, 8 et 12 semaines (4, 8 et 12 s)

<i>Démarrage</i>										
AAS du régime (%)	0,88									
<i>Performances</i>										
Poids vif final (g)	341									
Consommation (g)	602									
Indice de consommation	1,77									
<i>Croissance</i>										
AAS du régime (%)	0,60									
<i>Performances</i>										
Poids vif final (g)	861 <sup>a</sup>									
Consommation (g)	1 771									
Indice partiel (4 à 8 s)	3,4 <sup>de</sup>									
<i>Finition</i>										
AAS du régime (%)	0,60									
<i>Performances</i>										
Poids vif final (g)	1 273 <sup>a</sup>									
Consommation (g)	2 460									
Indice partiel (8 à 12 s)	5,84									
Indice global (0 à 12 s)	3,89 <sup>cd</sup>									
	0,55	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	848 <sup>a</sup> (1)	878 <sup>bc</sup>	882 <sup>bc</sup>	874 <sup>b</sup>	882 <sup>bc</sup>	874 <sup>b</sup>	882 <sup>bc</sup>	874 <sup>b</sup>	882 <sup>bc</sup>	874 <sup>b</sup>
	1 757	1 784	1 773	1 740	1 773	1 740	1 773	1 740	1 773	1 737
	3,47 <sup>e</sup>	3,35 <sup>cd</sup>	3,27 <sup>bc</sup>	3,23 <sup>ab</sup>	3,35 <sup>cd</sup>	3,23 <sup>ab</sup>	3,35 <sup>cd</sup>	3,23 <sup>ab</sup>	3,35 <sup>cd</sup>	3,15 <sup>a</sup>
	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80
	1 273 <sup>a</sup>	1 283 <sup>ab</sup>	1 324 <sup>cd</sup>	1 319 <sup>cd</sup>	1 324 <sup>cd</sup>	1 319 <sup>cd</sup>	1 324 <sup>cd</sup>	1 319 <sup>cd</sup>	1 324 <sup>cd</sup>	1 309 <sup>cd</sup>
	2 509	2 461	2 503	2 496	2 503	2 496	2 503	2 496	2 503	2 488
	5,70	5,73	5,70	5,62	5,73	5,62	5,73	5,62	5,73	5,92
	3,90 <sup>d</sup>	3,82 <sup>bcd</sup>	3,83 <sup>bcd</sup>	3,74 <sup>ab</sup>	3,81 <sup>abcd</sup>	3,78 <sup>abc</sup>	3,74 <sup>ab</sup>	3,80 <sup>abc</sup>	3,73 <sup>ab</sup>	3,76 <sup>ab</sup>

(1) Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 p. 100.

## B. — Mesures effectuées

La composition des régimes en matières azotées (MAT) est déterminée par macrokjeldahl, les teneurs en lysine, méthionine et cystine par chromatographie selon les méthodes précédemment indiquées (LÉCLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975).

Aux âges de 4, 8 et 12 semaines, on pèse les animaux individuellement et on mesure la consommation alimentaire par case.

L'analyse de variance porte sur les poids vifs individuels et les consommations collectives de chaque répétition. Les comparaisons de moyennes sont effectuées par le test de Student-Fischer.

## RÉSULTATS

## 1. — Influence de la teneur du régime en acides aminés soufrés

Le tableau 3 rapporte les résultats obtenus au cours de l'essai consacré à la détermination du besoin en acides aminés soufrés. Les poids vifs à l'âge de 8 semaines sont influencés par les apports alimentaires réalisés pendant la période de croissance. En fait, le développement pondéral est nettement amélioré par les deux suppléments qui sont les plus faibles et qui portent la teneur du régime de 0,55 à 0,60 et 0,65 p. 100. Au-delà de cette dose l'amélioration est trop réduite pour que les différences constatées entre lots soient significatives. La figure 1 fait ressortir le plafonnement des poids vifs survenant lorsque la concentration en acides aminés soufrés dépasse légèrement 0,65 p. 100 (seuil atteint pour environ 0,67 p. 100 d'AAS).

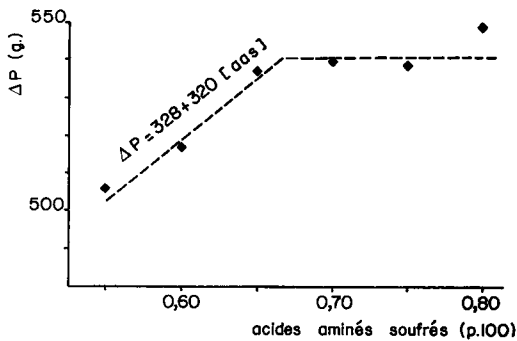


FIG. 1. — Variation du gain de poids vif du pintadeau entre les âges de 4 à 8 semaines, en fonction de la teneur du régime en acides aminés soufrés

Entre 8 et 12 semaines la croissance est excellente dans tous les lots. Les poids vifs finaux sont voisins de 1 300 g et dépassent même cette valeur dans la majorité des cas. Dans les lots qui disposaient auparavant (4 à 8 semaines) d'un apport élevé de méthionine une faible ou une forte supplémentation ne fait apparaître aucune différence. Une supplémentation moyenne (0,50 p. 100 d'AAS) assure un gain de poids maximum faiblement mais significativement supérieur à celui obtenu avec 0,45 p. 100 d'acides aminés soufrés. Chez les pintadeaux qui avaient ingéré le régime carencé, on observe une croissance compensatrice qui est significativement augmentée par la supplémentation de l'aliment de finition. Les indices de consommation partiels sont identiques dans tous les lots.

TABLEAU 4

Teneur des régimes en lysine et performances observées à la fin des 3 périodes de croissance : 4, 8 et 12 semaines (4, 8 et 12 s)

<b>Démarrage</b>											
Lysine du régime (%)										1,30	
<b>Performances</b>											
Poids vif final (g)										342	
Consommation (g)										602	
Indice de consommation										1,76	
<b>Croissance</b>											
Lysine du régime (%)	0,45		0,53	0,60	0,68	0,75				0,83	
<b>Performances</b>											
Poids vif final (g)	542 <sup>a</sup> (1)		627 <sup>b</sup>	702 <sup>c</sup>	755 <sup>d</sup>	805 <sup>e</sup>				862 <sup>f</sup>	
Consommation (g)	1 130 <sup>a</sup>		1 331 <sup>b</sup>	1 395 <sup>b</sup>	1 527 <sup>c</sup>	1 634 <sup>d</sup>				1 669 <sup>d</sup>	
Indice partiel (4 à 8 s)	5,73 <sup>a</sup>		5,73 <sup>b</sup>	3,89 <sup>c</sup>	3,66 <sup>cd</sup>	3,56 <sup>d</sup>				3,20 <sup>e</sup>	
<b>Finition</b>											
Lysine du régime (%)	0,37	0,42	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,57	0,52	0,53
<b>Performances</b>											
Poids vif final (g)	745 <sup>a</sup>	774 <sup>b</sup>	911 <sup>d</sup>	1 016 <sup>e</sup>	1 107 <sup>f</sup>	1 176 <sup>h</sup>	1 235 <sup>j</sup>	1 431 <sup>g</sup>	1 448 <sup>o</sup>	1 212 <sup>h</sup>	1 291 <sup>k</sup>
Consommation (g)	1 531 <sup>a</sup>	1 445 <sup>a</sup>	1 598 <sup>a</sup>	1 856 <sup>b</sup>	2 128 <sup>c</sup>	2 208 <sup>cd</sup>	2 299 <sup>d</sup>	1 952 <sup>b</sup>	2 174 <sup>cd</sup>	2 147 <sup>cd</sup>	2 288 <sup>d</sup>
Indice partiel (8 à 12 s)	7,28 <sup>b</sup>	6,25 <sup>c</sup>	5,75 <sup>cd</sup>	5,17 <sup>e</sup>	5,22 <sup>de</sup>	5,31 <sup>de</sup>	5,34 <sup>de</sup>	7,85 <sup>a</sup>	7,35 <sup>ab</sup>	6,04 <sup>c</sup>	5,27 <sup>de</sup>
Indice global (0 à 12 s)	4,62 <sup>a</sup>	4,25 <sup>b</sup>	4,17 <sup>bc</sup>	4,06 <sup>cd</sup>	3,93 <sup>cd</sup>	3,78 <sup>ef</sup>	3,75 <sup>ef</sup>	3,88 <sup>de</sup>	3,93 <sup>de</sup>	3,72 <sup>ef</sup>	3,58 <sup>f</sup>

(1) Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 p. 100.

## 2. — Influence de la teneur en lysine

Les résultats de croissance et de consommation d'aliment enregistrés dans le bloc consacré à l'étude du besoin en lysine sont présentés dans le tableau 4. De 4 à 8 semaines le développement pondéral dépend directement de l'apport alimentaire de lysine. La figure 2 montre que les gains de poids s'alignent selon deux droites de régression : pente plus forte, donc influence plus marquée des suppléments pour les apports de lysine réduits. Les poids vifs à 8 semaines sont tous significativement différents ; ce qui veut dire que l'on n'est pas certain d'avoir atteint

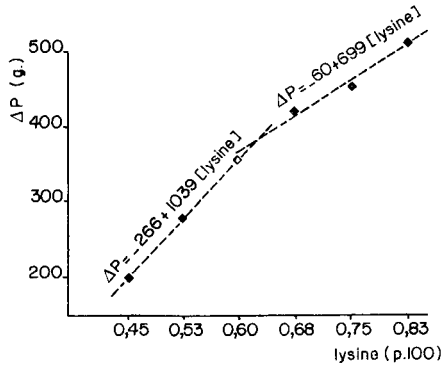


FIG. 2. — Variation du gain de poids vif du pintadeau entre les âges de 4 et 8 semaines en fonction de la teneur du régime en lysine

la croissance maximale. On doit toutefois remarquer que les 0,83 p. 100 de lysine assurent un développement pondéral proche de celui observé dans les meilleurs lots du bloc voisin (détermination du besoin en acides aminés soufrés). La supplémentation par la L-lysine n'améliore pas seulement la croissance, elle augmente l'efficacité alimentaire ainsi qu'en témoigne la diminution des indices de consommation.

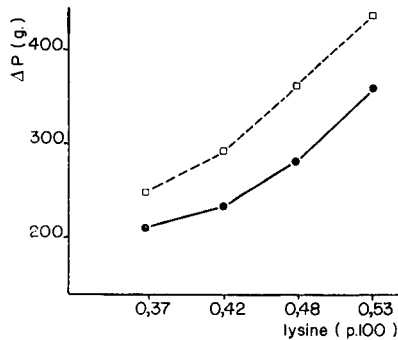


FIG. 3. — Variation du gain de poids vif du pintadeau entre les âges de 8 et 12 semaines en fonction de la teneur du régime en lysine  
 □ animaux ayant reçu entre 4 et 8 semaines le régime L<sub>6</sub> riche en lysine ;  
 ● animaux ayant reçu le régime L<sub>1</sub> pauvre en lysine.

La figure 3 montre qu'entre 8 et 12 semaines le développement pondéral est directement fonction de la teneur du régime en lysine. Il est également influencé par la composition de l'aliment consommé auparavant pendant la période de crois-

sance. Chez les pintadeaux qui étaient nourris avec le régime le plus riche en lysine entre 4 et 8 semaines, le gain de poids vif est beaucoup plus élevé que chez ceux qui avaient été très carencés au cours de cette période.

En définitive, le lot qui pèse le plus lourd à 12 semaines est celui qui a toujours reçu les régimes les mieux supplémentés en lysine. Ce lot réalise des performances comparables à la fois à celles observées dans les meilleures conditions d'élevage et à celles obtenues dans les meilleurs lots du bloc voisin (détermination du besoin en AAS).

## DISCUSSION

Compte tenu des expériences réalisées antérieurement chez le pintadeau (BLUM, GUILLAUME et LECLERCQ, 1975 ; LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975) on peut affirmer que les performances observées à l'âge de 4 semaines sont excellentes. Elles témoignent des bonnes conditions d'élevage et assurent la validité des mesures effectuées pendant les périodes suivantes de croissance et finition. L'identité de ces performances dans les deux blocs (lysine et AAS : cf. tabl. 3 et 4) tend à montrer que les différences ultérieures sont seulement liées à la nature du régime. Autrement dit, il est possible de comparer les résultats obtenus dans les 2 blocs pendant les périodes de croissance et de finition en invoquant uniquement des facteurs nutritionnels.

### A. — Besoin en acides aminés soufrés

#### 1. Période de croissance.

Les 3 régimes les plus riches en méthionine assurent un développement pondéral semblable, soit en moyenne un gain de poids de 542 g. L'apport minimum d'acides aminés soufrés nécessaire pour atteindre ce développement correspond par définition au besoin de croissance ; il peut être estimé à partir de l'équation de régression qui relie gain de poids et apport d'acides aminés soufrés pour les 3 régimes les plus pauvres en méthionine (fig. 1) :  $\Delta P = 328,3 + 320 (\text{AAS en p. } 100)$ .

Pour  $\Delta P = 542$  g, AAS = 0,67 p. 100. La valeur de 0,67 p. 100 correspond donc au besoin minimum d'acides aminés soufrés pendant la période de croissance. Cette conclusion est tout à fait en accord avec nos travaux précédents situant ce besoin entre 0,62 et 0,76 p. 100 (LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975).

Si la croissance n'est pas améliorée par les suppléments les plus élevées en méthionine, il n'en n'est pas de même de l'indice de consommation. Celui-ci s'abaisse systématiquement à mesure qu'augmente l'apport d'acides aminés soufrés. Un apport supérieur à ceux retenus dans cet essai pourrait donc être envisagé. On doit cependant remarquer que l'amélioration est faible. Les essais antérieurs nous ont montré qu'une amélioration de cet ordre à l'âge de 8 semaines n'influence guère la valeur de l'indice final (0 à 12 semaines). Cette valeur reflète surtout l'efficacité alimentaire pendant la période de finition.

#### 2. Période de finition.

Entre les âges de 8 et 12 semaines le besoin en acides aminés soufrés dépend des conditions nutritionnelles intervenues au cours de la période précédente. Chez les pintadeaux qui avaient réalisé des performances maximales, du fait de leur



alimentation largement pourvue en méthionine entre 4 et 8 semaines, le besoin de finition peut être estimé inférieur ou égal à 0,45 p. 100 en ne considérant que les résultats obtenus avec la plus faible et les plus fortes supplémentsations. Le meilleur gain de poids réalisé avec 0,50 p. 100 d'AAS plaide en faveur d'un besoin situé entre 0,45 et 0,50 p. 100. Chez les animaux retardés par la carence imposée entre 4 et 8 semaines, il faut un apport de 0,55 à 0,60 p. 100 pour permettre une croissance compensatrice qui efface la différence avec les autres lots. Rappelons que dans l'essai précédent le besoin était trouvé compris entre 0,45 et 0,55 p. 100 (LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975).

## B. — Besoin en lysine

### 1. Période de croissance.

Si l'on s'en tient aux seuls résultats obtenus dans le bloc consacré à l'étude du besoin en lysine, il est impossible de connaître la valeur exacte de ce besoin. En effet, le gain de poids augmente en même temps que l'importance de la supplémentation et on peut tout au plus affirmer que le Pintadeau exige plus de 0,83 p. 100 de lysine dans son régime pour atteindre le développement pondéral le plus rapide. On peut cependant considérer que cette performance maximale est réalisée par le lot M<sub>6</sub> du bloc consacré à l'étude du besoin en acides aminés soufrés. Les expériences antérieures (BLUM, GUILLAUME et LECLERCQ, 1975 ; LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975) et le caractère complet du régime confirment cette assertion. Dès lors, il devient possible de déterminer la valeur du besoin en lysine à partir de l'équation (cf. fig. 2) :  $\Delta P = -60 + 699$  (lysine). Ce besoin correspondant au  $\Delta P$  maximum, soit 550 g, est de 0,87 p. 100. Dans l'essai précédent nous pouvions seulement affirmer qu'il était inférieur à 0,88 p. 100, car les teneurs supérieures n'accéléraient en rien la vitesse de croissance (LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975). Ainsi la mesure de 0,87 p. 100, si elle n'est pas totalement rigoureuse, se trouve confirmée par cet ensemble de faits.

### 2. Période de finition.

Pour les mêmes raisons que pendant la période de croissance, il est impossible de reconnaître avec certitude la valeur du besoin. Cependant chez les pintadeaux les mieux développés à l'âge de 8 semaines (régime L<sub>6</sub>), on constate que la distribution du régime de finition L<sub>13</sub> (0,53 p. 100 de lysine) assure un gain de poids de 434 g ; ce qui correspond à la plus forte vitesse de croissance enregistrée au cours de l'ensemble des deux essais qui font l'objet de la présente publication. Le besoin en lysine apparaissant juste couvert dans ce lot, il peut être estimé voisin de 0,53 p. 100 pendant la période de finition. C'est d'ailleurs la valeur qui était trouvée précédemment comme étant égale ou supérieure au besoin (LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975).

## CONCLUSION

Les résultats obtenus apportent de nouvelles précisions sur les besoins en acides aminés du Pintadeau. Entre les âges de 4 à 8 semaines et dans nos conditions expérimentales (aliments titrant 12,6 à 13 MJ d'EM/kg : cf. tabl. 1) le besoin en lysine est

voisin de 0,87 p. 100. Le besoin en acides aminés soufrés pour la croissance maximum est de 0,67 p. 100. Si l'on prend en considération l'indice de consommation, ce dernier besoin apparaît nettement supérieur, au moins égal à 0,75 p. 100 ; seul un calcul économique peut décider de l'apport qui doit être recommandé. Entre 8 et 12 semaines les besoins sont satisfaits par un apport de 0,53 p. 100 de lysine et 0,45 à 0,50 p. 100 d'acides aminés soufrés, à condition que le développement pondéral ait été maximal pendant les périodes précédentes. Un animal retardé dans sa croissance, quelle qu'en soit la cause, devrait être considéré comme plus jeune que son âge et le besoin majoré d'autant.

Les excellentes performances observées au cours de cet essai confirment nos travaux antérieurs sur le besoin en protéines pendant les périodes de croissance et de finition (LECLERCQ, LARBIER et BLUM, 1975). Lorsque les apports de lysine et méthionine sont suffisants il faut seulement 16 à 18 p. 100 de protéines de 4 à 8 semaines, 13 à 14 p. 100 ensuite pour assurer la croissance du Pintadeau.

*Reçu pour publication en janvier 1976.*

## SUMMARY

### REQUIREMENTS FOR LYSINE AND SULPHUR AMINO ACIDS IN GUINEA FOWL DURING THE GROWING AND FATTENING PERIODS

Two thousand six hundred guinea fowl were kept in the same house in two identical blocks of 24 boxes each, one for studying the sulphur amino acid requirements and the other the lysine requirements. From 4 to 8 weeks of age (growing period) the chickens in block 1 were fed 6 lysine rich diets with variable amounts of sulphur amino acids (0.55 to 0.80 p. 100) and, those in block 2 were fed 6 methionine rich diets with variable amounts of lysine (0.45 to 0.83 p. 100). During the finishing period (8 to 12 weeks of age) 4 diets supplying 0.45 to 0.60 p. 100 sulphur amino acids and 4 diets containing 0.37 to 0.53 p. 100 lysine were tested.

In our experimental conditions and for a metabolisable energy supply of about 12.8 megajoules (MJ) per kg feed (i. e. 3 050 kcal M. E./kg) the minimum requirement for sulphur amino acids was 0.67 p. 100 between 4 and 8 weeks. This supply was sufficient to obtain maximum growth, but had to be enhanced to 0.75 p. 100 to obtain the best feed conversion ratio. During the same period, the lysine requirement was estimated to be 0.87 p. 100 of the diet. From 8 to 12 weeks, the requirements for sulphur amino acids and lysine were only 0.45-0.50 p. 100 and 0.53 p. 100 respectively. These values concern guinea fowl having exhibited the best performances during the previous periods. Any delay in growth leads to increased requirements.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLUM J. C., GUILLAUME J., LECLERCQ B., 1975. Studies of the energy and protein requirements of the growing guinea fowl. *Brit. Poultry Sci.*, **16**, 157-168.
- LECLERCQ B., LARBIER M., BLUM J. C., 1975. Emploi de la DL-méthionine et de la L-lysine HCl pour réduire l'apport alimentaire de protéines chez le pintadeau de chair. *Ann. Zootech.*, **24**, 229-235.