

ETUDE DES FACTEURS DE VARIATION DE LA DIGESTIBILITE DES ALIMENTS CHEZ LA POULE PONDEUSE : INFLUENCE DE L'AGE, COMPARAISON AVEC LE COQ ADULTE

RUDEAUX Florence¹, REVOL Nathalie², LESSIRE M.³

¹ SANDERS, 17, quai de l'Industrie 91200 Athis-Mons

² Ecole Supérieure d'Agriculture, 55, rue Rabelais 49000 Angers

³ INRA, Station de Recherches Avicoles 37380 Monnaie

Résumé

Les industriels de l'alimentation animale utilisent des valeurs d'énergie métabolisable mesurées chez le coq, pour la formulation des aliments composés destinés aux poules pondeuses. La femelle présentant un métabolisme différent de celui du coq, nous pouvons nous interroger sur la validité des valeurs d'énergie ainsi utilisées. En utilisant une méthode de mesure de l'EMAN adaptée à la poule pondeuse, les valeurs d'un aliment complet obtenues sur des poules âgées de 16 à 50 semaines sont très proches (3039 à 3146 kcal/kg MS). Il est difficile d'estimer la part de variation due à l'âge de l'animal et celle due à l'environnement de l'essai.

Sur deux aliments complets équilibrés, la poule pondeuse obtient une EMAN légèrement inférieure (0 à 5 %) à celle du coq. Cette différence d'EMAN peut être soit liée aux variations observées sur l'âge de la poule, soit à une moins bonne valorisation de l'énergie de certaines matières premières par la poule.

Introduction

En élevage industriel, une poule pondeuse est en production de 18 jusqu'à 70 semaines d'âge. La valorisation de l'énergie des matières premières utilisées dans son aliment est-elle la même tout au long de ces 52 semaines de production ? A cette question aucun auteur n'a donné de réponse. Par contre, il est connu que la valorisation de l'énergie par le poussin augmente avec son âge (Zelenka, 1968). L'EMAN mesurée sur du poussin est systématiquement inférieure à celle obtenue sur du coq (Leclercq, 1979 ; Bourdillon et al., 1990) suite à une mauvaise utilisation des lipides par le jeune. Pouvons-nous extrapoler ces résultats à la poule, sachant que de par son sexe, son âge et surtout son niveau de production, elle est très différente du poussin, voire du coq. Or, le modèle utilisé pour définir des énergies pour pondeuse est souvent le coq. Les résultats d'études bibliographiques (Sibbald, 1976 ; Parsons et al., 1982 ; Askbrant, 1988 ; I.T.C.F., 1992) peu nombreux et contradictoires selon les matières premières, ne nous permettent pas de généraliser quant à la valorisation énergétique des aliments par la poule pondeuse par rapport au coq.

Dans cette étude nous nous sommes intéressés dans un premier temps à analyser l'évolution de l'EMAN d'un aliment complet selon l'âge de la poule pondeuse. Dans un second temps, nous avons comparé la valorisation de l'énergie de deux aliments complets par la poule pondeuse comparée au coq.

Matériel et méthode

Les essais ont été conduits sur des poules et des coqs de souche ISABROWN logés dans des cages individuelles. La méthode utilisée pour mesurer l'énergie métabolisable sur les poules pondeuses est celle mise au point par Lessire et al. (1995). Le dispositif expérimental est le suivant :

Adaptation (3 J.)	Jeûne (17 H)	Alimentation à volonté (7 J.)	Jeûne (17 H)
Collecte totale des excréta			

Le nombre de poules pondeuses par traitement a varié de 8 à 10. Les essais ont été réalisés à l'I.N.R.A. de Nouzilly pour les poules pondeuses âgées de 16, 25, 39 et 50 semaines et chez Sanders pour les poules âgées de 28 et 70 semaines ; dans les deux lieux d'expérimentation, des protocoles identiques ont été utilisés. Pour l'ensemble des essais, nous avons utilisé 4 lots de poules. Leur mise en lots par traitement s'est faite sur leur poids vif et leur masse d'œufs. Au cours de chaque essai, les performances de ponte (taux de ponte et poids

moyen de l'œuf) ont été mesurées. Les déterminations sur coq (8 par aliment) ont été effectuées à la I.N.R.A. de Nouzilly en retenant la méthode de référence européenne (Bourdillon et al., 1990). Pour les deux sexes, la valeur des aliments est exprimée en énergie métabolisable à bilan azoté nul (EMAN).

Deux aliments équilibrés ont été utilisés (A et B). Ils diffèrent par leur composition centésimale : maïs, blé, tourteau de soja pour A, blé et tourteau de soja pour B, ce dernier aliment est également plus énergétique : 3210 vs 3067 kcal/kg. L'aliment B a été utilisé pour mesurer l'influence de l'âge de la poule sur l'énergie métabolisable et, compte tenu de la durée des essais, deux fabrications ont été nécessaires avec des matières premières différentes.

Les essais de comparaison des énergies métabolisables de deux aliments complets entre coqs et poules pondeuses ont été réalisés à l'I.N.R.A. de Nouzilly.

Résultats et discussion

I. Influence de l'âge de la poule pondeuse sur la valeur énergétique d'un aliment complet

Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau 1.

TABLEAU 1
Influence de l'âge de la poule sur la valeur énergétique de l'aliment complet A

Age (Sem.)	Lieu de l'essai	Lot de poules	Numéro de fabrication de l'aliment	Poids vif (g)	Poids d'œuf exporté (g/j)	Consommation (g/j brut)	Bilan azoté (g/j)	EMAN (kcal/kg MS)
16	INRA	3	2	1176±73	0	65±6	0,84±0,24	3146±49a
25	INRA	3	2	1493±87	49±5	99±11	1,14±0,20	3039±45b
28	SANDERS	1	2	1725±127	60±5	122±11	1,80±0,20	3057±45b
39	INRA	4	1	1735±142	60±5	93±12	0,91±0,23	3076±48b
50	INRA	4	2	1816±134	46±10	110±13	1,35±0,22	3135±46a
70	SANDERS	2	2	2030±159	46±15	97±19	1,27±0,35	2996±77c

Les EMAN obtenues sur des poules âgées de 16 à 70 semaines se situent entre 2996 kcal/kg MS (pour les poules de 70 semaines) et 3146 kcal/kg MS avec un coefficient de variation de la valeur EMAN de 1,5 %. L'écart type plus élevé obtenu sur la valeur EMAN des poules âgées de 70 semaines : 77 kcal, peut être expliqué par une durée très courte d'adaptation à la cage (inférieure à 1 semaine). Ainsi, si nous faisons abstraction de la valeur de 70 semaines, l'écart entre les deux valeurs extrêmes en EMAN est de 3,4 %. Nous pouvons considérer, avec des lieux différents de réalisation des essais, des fabrications différentes d'aliment, des poids d'animaux et des consommations très variables, que les valeurs d'EMAN d'un aliment standard obtenues à différents âges de la vie d'une poule sont relativement proches. Ces données sont en accord avec celles de Sibbald (1976) ne montrant aucune différence d'EMAN d'un aliment pour pondeuse aux stades de pic de ponte ou en fin de ponte.

II. Influence du sexe sur la valeur énergétique d'un aliment complet

Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau 2.

TABLEAU 2
Influence du sexe de l'oiseau sur la valeur énergétique d'un aliment complet

Aliment A				Aliment B					
	Age (sem.)	Consom- mation (g/j brut)	Bilan azoté (g/j)	EMAN (kcal/kg MS)		Age (sem.)	Consom- mation (g/j brut)	Bilan azoté (g/j)	EMAN (kcal/kg MS)
Poule	32	94,4±19,2	1,04±0,31	2989±46	60	Voir tableau 1	107±16	0,60±0,16	2996 à 3146
Coq	52	82±7	0,07±0,05	3019±26					3162±34
Coq (Table)				3067					3210

Les valeurs EMAN obtenues sur coqs correspondent à celles de la table aux erreurs près de mesures (± 50 kcal). Pour l'aliment A, la valeur EMAN mesurée sur poule pondeuse est légèrement inférieure de 1 % par rapport à celle du coq. Pour l'aliment B, les EMAN mesurées chez la poule varient faiblement en fonction de l'âge, exception faite des oiseaux en fin de production qui présentent la valeur la plus faible. Ces valeurs sont soit identiques, soit légèrement inférieures à celles observées chez le coq (-2,2 % en moyenne). Ces résultats montrent que les différences d'EMAN d'un aliment standard observées entre la poule et le coq sont faibles avec des valeurs inférieures pour la poule. Il faut noter que les écarts les plus importants enregistrés entre coqs et poules sont observés lorsque la femelle est à son maximum de production (de 25 à 39 semaines) et lorsque l'aliment est plus énergétique (B vs A). En définitive, ces différences qui peuvent être importantes pour le formulateur sont-elles dues aux variations liées à l'âge de la poule pondeuse ou à une moins bonne valorisation de l'énergie de certaines matières premières par la poule comparé au coq, comme ont pu le montrer Askbrant (1988) et l'I.T.C.F. (1992) sur du tourteau de soja, du tourteau de colza et du pois ? Ainsi, il nous reste à étudier l'EMAN de différentes matières premières (céréales, protéagineux, matières grasses) mesurées sur pondeuse en comparaison au coq.

Références

- Askbrant S., 1988. British Poult. Sci., 29, 445-455.
Bourdillon A., et al., 1990. British Poult. Sci., 31, 567-576.
I.T.C.F., 1992. Compte rendu des expérimentations 1992, 40-42.
Leclercq B., 1979. In : Mat. Prem. et Alim. des volailles, séance de travail I.N.R.A., 18-19 Oct 1979, 65-78.
Lessire M., et al., 1995. Journée Recherche Avicole, dans ce recueil.
Parsons C.M., et al., 1982. Poult. Sci., 61, 2241-2246.
Sibbald I.R., 1976. Poult. Sci., 55, 1459-1463.
Table I.N.R.A. Formulation.
Zelenka J., 1968. British Poult. Sci., 9, 135-142.