

FICHE APRI

Atlantic Poultry Research Institute



C.P. 550
Truro, N.-É. B2N 5E3
CANADA

Tél : (902) 893-6657
Télec : (902) 895-6734

apri@nsac.ns.ca
<http://www.nsac.ns.ca/apri>

FICHE TECHNIQUE N° 18
Juin 2003

L'INCIDENCE DES SOURCES DE CALCIUM ET DE LA TAILLE DES PARTICULES SUR LE TAUX DE PRODUCTION ET LA QUALITÉ OSSEUSE DES PONDEUSES

Introduction

Le calcium (Ca) est un élément nutritif important pour les pondeuses. Il est essentiel au développement d'une bonne coquille et au maintien de l'intégrité squelettique. C'est la raison pour laquelle, depuis plusieurs années, on ajoute du Ca au régime des pondeuses. En dépit de cet ajout, les producteurs d'œufs subissent chaque année des pertes financières en raison d'une qualité de coquille inférieure et de la perte de pondeuses causée par des syndromes liés à une qualité osseuse inférieure, tels que la fatigue de la pondeuse en cage. Le taux élevé d'œufs produits de nos jours par les pondeuses est excessivement exigeant sur le métabolisme de Ca des pondeuses et nécessite donc une source de Ca de qualité supérieure.

Les sources les plus populaires de Ca ajoutées au régime des pondeuses sont les coquilles d'huîtres (CH) et le calcaire (CC). Ces deux sources contiennent à peu près la même teneur de Ca, mais la CH s'avère à peu près trois fois plus coûteuse que le CC. Cependant, les producteurs continuent d'utiliser la CH. En raison de la taille élevée des particules de coquille d'huître, le Ca est libéré graduellement sur une période de temps, même pendant que les pondeuses ne mangent pas. Il s'agit d'un détail crucial, étant donné que les pondeuses ne mangent pas pendant 10 heures chaque jour alors que les lumières sont éteintes, cependant c'est pendant cette période que l'on note une production accrue de coquille calcifiée. Le fait de fournir du Ca pendant cette période réduit la quantité de Ca puisé de la masse osseuse, ce qui améliore la qualité des os et la santé des pondeuses. Le calcaire, sous forme de plus grosses particules, offre la possibilité de fournir du Ca sur une période de temps semblable à celle de la CH.

Essais en production

On a effectué des essais sur trois types de calcaires extraits de mines locales, le JH, le CV et le FG à titre d'autres sources possibles de Ca pour les pondeuses. Un des essais a été effectué sur des pondeuses Dekalb dont l'âge variait de 19 à 74 semaines. On leur a fourni du Ca (de types JH, CV et FG) sous forme moulu ou en particules de plus grosse taille afin d'étudier les effets de chaque forme par rapport au taux de production et à la qualité osseuse. Les régimes contrôlés comprenaient de la CH ou du calcaire commercial

moulu (CCM) administrés dans des proportions semblables à celles des calcaires échantillons. Quatre sources de calcium (contrôle, JH, FG et CV) ainsi qu'une combinaison de deux tailles de particules ont été utilisées (moulu à 100 % ou à 67 % + 33 % de particules de plus grosse taille). Les pondeuses ont été placées dans des unités de batteries de cages (355 cm² pondeuse⁻¹) et on leur a donné un des 8 régimes alimentaires (4 échantillons subdivisés/traitement), en moulée, jusqu'à l'âge de 74 semaines.

Résultats

Sources de calcium

Les sources de contrôle et les échantillons ont donné des résultats semblables par rapport aux paramètres suivants :

- ◆ Poids du corps
 - 1 500 g à 19 semaines jusqu'à 1 800 g à 74 semaines
- ◆ Taux de consommation (Tableau 1)
- ◆ Production quotidienne des pondeuses (Tableau 2)
 - Maximum atteint à 32 semaines chez 92 %
- ◆ Poids des œufs (de 19 à 70 semaines)
 - ~ 55 g au début jusqu'à ~ 67 g à la fin
- ◆ Densité relative de l'œuf
 - -1,090 à 19 semaines jusqu'à 1,078 à 74 semaines
- ◆ Maximum de blanc d'œuf
- ◆ Oeufs non commercialisables
 - ~0,6 % de tous les œufs produits par traitement
- ◆ Épaisseur du gésier musculaire
- ◆ Mesures des paramètres osseux (Tableau 3)
 - Densité osseuse du tibia, poids de l'os, résistance aux fractures, cendre d'os, Ca de l'os
- ◆ Les sources de calcium étaient différentes par rapport à :
 - la production quotidienne des pondeuses de 71 à 74 semaines (Tableau 2)
 - le JH et le FG diminuaient la production d'œufs par rapport au CV
 - aucun des échantillons de calcium était différent du contrôle

Tableau 1. Consommation (g) à différents âges

Âge (sem.)	19-26	27-46	46-50	51-70	71-74
Source					
JH	101	113	114	112	114
CV	102	113	114	113	115
FG	100	113	115	112	114
Contrôle	102	116	117	115	118
Particule					
Moulu	100	113b	112b	112b	114
Mélange	102	115a	117a	114a	116

a-b Les moyennes à l'intérieur d'une colonne et d'une variable commune suivies de différentes lettres ont une différence significative ($P \leq 0,05$)

Tableau 2. Production quotidienne des pondeuses à différents âges (%)

Âge (sem.)	19-26	27-46	46-50	51-70	71-74
Source					
JH	66,1	92,1	86,2	77,9	68,3b
CV	69,7	87,0	85,8	79,7	77,7a
FG	70,4	88,0	82,2	76,3	68,2b
Contrôle	69,8	92,1	85,6	79,8	73,2ab
Particule					
Moulu	69,7	88,4	83,4	77,4	70,1
Mélange	68,2	90,4	86,5	79,5	73,6

a-b Les moyennes à l'intérieur d'une colonne et d'une variable commune suivies de différentes lettres ont une différence significative ($P \leq 0,05$)

Taille des particules des sources de calcium

Un régime de source de Ca constitué de particules de tailles différentes n'a pas donné de résultats significatifs par rapport à un régime de sources de Ca moulu en ce qui concerne :

- ◆ le poids du corps
- ◆ la densité relative de l'œuf
- ◆ le poids de l'œuf
- ◆ la production des œufs (Tableau 2)
- ◆ l'épaisseur du gésier musculaire

Les régimes de sources de particules mélangées ont démontré une augmentation par rapport :

- ◆ au taux de consommation (âge de 27 à 70 semaines) (Tableau 1)
- ◆ au poids des gésiers (21,5 g vs 19,9 g)
- ◆ au poids des os (Tableau 3)
- ◆ à la densité médullaire de l'os (Tableau 3)

Tableau 3. Mesure des os de pondeuses de 74 semaines

Source	— Densité —			Pds g	RAF kg	Ca %
	Total	Crt	Med			
	— mg/cm ³ —					
JH	654,2	945,5	299,3	5,9	17,8	27,6
CV	582,9	878,7	221,1	5,7	17,6	28,7
FG	639,2	915,2	301,8	5,6	17,6	27,0
Contrôle	597,2	897,6	229,9	5,5	15,5	27,0
Particule						
Moulu	581,6	905,0	186,2b	5,5b	16,3	27,0
Mélange	655,4	913,5	339,8a	5,9a	18,0	28,1

a-b Les moyennes à l'intérieur d'une colonne et d'une variable commune suivies de différentes lettres ont une différence significative ($P \leq 0,05$)

Crt = cortical; Med = médullaire; Pds= poids; RAF=Résistance aux fractures

Retombées sur l'industrie

Les trois échantillons de sources de calcaire, le JH, le CV et le FG ont donné des résultats de production égaux aux groupes de contrôle de CCM et de CH au cours des essais. Les particules de sources de Ca de plus grosse taille n'ont pas amélioré la qualité de la coquille, mais ont amélioré la qualité de l'os. L'utilisation de calcaire brute local pour remplacer la CH (en tenant compte du prix actuel du calcaire) épargnerait 8 \$ / tonne de nourriture, si on l'utilisait dans une proportion de 1/3 du besoin de Ca à l'intérieur d'un régime.

Chercheurs :

J.L. Saunders-Blades et D.M. Anderson
Départements des Sciences végétales et animales,
Collège d'Agriculture, Truro (N.-É.)

Financement :

Adapt Council de la Nouvelle-Écosse, *Adapt Council*
du Nouveau-Brunswick et les producteurs d'œufs du
Nouveau-Brunswick

Pour de plus amples renseignements sur ce projet et d'autres projets, veuillez communiquer avec <APRI@nsac.ns.ca>