

SEUIL DE PHOTOSENSIBILITE DE LA CANE DE BARBARIE ET MATURITE SEXUELLE

Sauveur B., de Carville H.
I.N.R.A., Station de Recherches Avicoles, 37380 Nouzilly

Résumé

Deux essais successifs ont été conduits afin de déterminer avec précision la durée minimale d'éclairement quotidien à appliquer aux canes de Barbarie pour stimuler leur maturation sexuelle. Le premier de ces essais a mis en oeuvre à partir de 12 semaines, une journée principale de 6 heures complétée d'une période secondaire d'éclairement de 1 heure, située à 4 endroits différents dans la période sombre : il a permis d'une part, de démontrer la validité de la notion de jour "subjectif" pour la cane de Barbarie, d'autre part de positionner le début de la zone journalière de photosensibilité entre 11 et 13 heures après allumage. Le second essai, comparant des journées de 11, 12 et 13 heures à partir de 16 semaines, a permis de situer plus précisément ce stade entre 12 et 13 heures.

Introduction

La maîtrise de la maturité sexuelle de la cane de Barbarie fait appel, pendant la phase d'élevage, à des procédures de rationnement alimentaire et de contrôle des durées d'éclairement. Pour le premier point, on sait que la cane de Barbarie est plus sensible que la poule au niveau d'alimentation puisque le décalage d'entrée en ponte dû au seul rationnement peut atteindre 6 semaines (Sauveur, 1990). Concernant les programmes d'éclairement, des résultats antérieurs (Sauveur et de Carville, 1990) ont montré :

- que la précocité sexuelle peut varier de 23 à 33 semaines, en l'absence de rationnement alimentaire, selon que les animaux sont élevés en jours longs (> 13 h) ou courts (< 8 h),
- et que la stimulation sexuelle paraît liée davantage à un seuil d'éclairement quotidien qu'à une variation de cet éclairement.

Les deux essais rapportés ici ont eu pour but de définir ce seuil, c'est-à-dire de rechercher le début de la phase quotidienne de photosensibilité de la cane de Barbarie.

Matériel et méthodes

Chacun des 2 essais a été réalisé avec 192 canes (48 canes par traitement avec 6 répétitions de 8) d'origine Grimaud Frères S.A. élevées dans des bâtiments obscurs (en présence de mâles) d'abord au sol sur litière de copeaux, puis sur caillebotis intégral à partir de 11 semaines. Les canes ont été rationnées à un niveau de 90 g d'aliment/jour/cane entre 5 et 11 semaines puis à 80 g/j jusqu'à l'entrée en ponte (135 et 120 g/j pour les mâles).

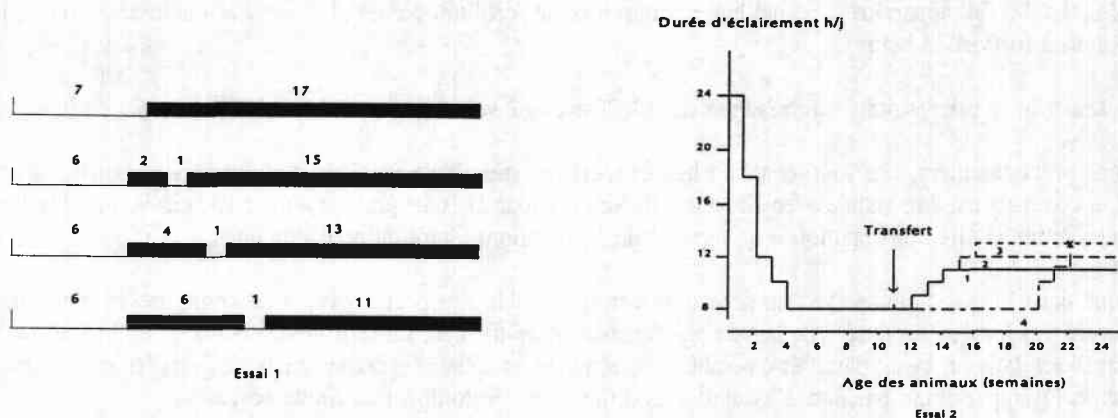
Dans l'essai 1, après application des jours courts de 7 heures jusqu'à 12 semaines d'âge, les canes ont été divisées en 4 groupes recevant :

- soit 7 heures de lumière continue (et 17 heures d'obscurité),
- soit 6 heures de lumière continue complétées par une période claire de 1 heure située soit 2, soit 4, soit 6 heures après l'extinction principale (voir figure).

Ce procédé permet, tout en conservant un éclairement strict de 7 h/j, de soumettre les animaux à des jours "subjectifs" (J.S.) de 9, 11 et 13 heures (Sauveur, 1988).

Dans l'essai 2, après avoir été exposés à des jours courts de 8 heures jusqu'à 12 semaines, 3 lots de canes ont reçu des durées d'éclairement croissant jusqu'à 11, 12 et 13 heures respectivement. Un 4ème lot a été maintenu en jours courts jusqu'à 20 semaines puis a reçu à ce stade des jours croissant jusqu'à 13 h/j.

FIGURE. Programmes d'éclairage appliqués à partir de 12 semaines



Résultats

Essai 1. A aucun moment le poids vif des animaux, mâles ou femelles, n'est significativement affecté par les programmes d'éclairage. La maturité sexuelle et les performances de ponte sont résumées dans le Tableau 1 ci-dessous.

TABLEAU 1. Performances de canes soumises à partir de 12 semaines à des jours subjectifs de 7 à 13 heures (n = 48 canes/lot)

Durée du jour subjectif (h/j)	7	9	11	13	P
Age au 1er oeuf (sem. et jour)	33;4a	33;6a	33a	28b	<0,001
Poids moyen des 3 premiers oeufs (g)	73,9a	75,7a	74,4a	65,0b	<0,001
Nombre oeufs/cane					
en 20 sem. de ponte	98	101,5	99,6	100	NS
en 26 sem. de ponte	119,1	124,5	119,1	118,4	NS
à 54 sem. d'âge	106,5a	108,7a	108,8a	123,8b	<0,001
Consommation d'aliment (g/j/animal jusqu'à 54 sem. d'âge)	174a	177a	173a	165b	<0,05
Fertilité des oeufs (%)					
sem. d'âge 31 à 38	93,7	96,2	93,6	95,2	NS
sem. d'âge 46 à 50	91,9a	90,8a	91,4a	73,4b	<0,001
sem. d'âge 51 à 57	78,2ab	84,8a	72,5b	32,6c	<0,001

On constate les faits suivants :

- L'apport d'une période claire d'1 heure, 6 heures après l'extinction terminant une journée de 6 heures, exerce un effet très stimulant sur la maturité sexuelle de la cane ; ceci établit la validité de la notion de jour subjectif pour cette espèce.
- L'augmentation de la durée du jour n'est pas indispensable à la maturation sexuelle de la cane qui peut se produire sous des jours aussi courts que 7 heures ; l'âge moyen au premier oeuf est alors de 33 à 34 semaines (stade 10 % de ponte du troupeau entre 31 et 32 semaines).
- Seul le lot recevant un J.S. de 13 heures est plus précoce que les autres (avance de 5 semaines) ce qui situe le seuil stimulant de la durée du jour à 11 heures minimum.
- Le même lot précoce pond des premiers oeufs plus légers de 10 g.
- Le pic de ponte est limité à 85 % pour le lot précoce alors qu'il atteint 90 % pour les 3 autres lots.
- La ponte totale est sensiblement la même dans tous les lots dès lors qu'on considère la même durée de production (20 ou 26 semaines). A l'opposé le lot précoce a toujours un avantage sur les autres si l'on considère le nombre d'oeufs produit à un âge donné ; il conviendrait cependant de lui retirer les oeufs non-incubables de début de ponte dont le nombre exact n'a pu être relevé ici.

- En début de ponte, la fertilité est excellente dans tous les lots. Elle diminue fortement dans le lot précoce entre 46 et 50 semaines d'âge (73 %) alors qu'elle est encore supérieure à 90 % dans les trois lots tardifs.
- Une prolongation volontaire de la période de reproduction au-delà de la durée normale (26 à 30 semaines au lieu de 20 à 22) fait apparaître une meilleure persistance de fertilité avec des J.S. de 7 à 9 heures qu'avec 11 heures et, a fortiori 13 heures.

Essai 2. Les principaux résultats sont résumés dans le Tableau 2 suivant.

Comme précédemment, une journée de 11 heures n'est pas stimulante vis-à-vis de la maturité sexuelle. Une stimulation commence à être visible avec 12 heures de lumière/jour mais est plus forte avec 13 heures. Elle semble un peu plus faible si elle n'est appliquée qu'à partir de 22 semaines plutôt qu'à 16 semaines.

Comme dans l'essai 1, mais avec un niveau moyen plus faible, les performances de ponte ne semblent pas différer entre lots lorsque les durées de ponte considérées sont les mêmes. La fertilité des oeufs, d'un niveau tout à fait insuffisant dans cet essai, paraît être notablement abaissée en début d'expérience par les jours les plus courts alors que ceci n'apparaissait pas dans l'essai 1. Ces différences s'estompent en fin de période.

TABLEAU 2. Performances des canes soumises à des jours de 11, 12 ou 13 heures à partir de 14 à 16 semaines (lots 1, 2 et 3) ou à des jours de 13 heures à partir de 22 semaines (lot 4) (n = 48 canes/lot)

Durée d'éclairement (h/j)	11 h	12 h	13h		P
			à partir de 16 sem.	à partir de 22 sem.	
Age au 1er oeuf (sem. et jours)	32;4a	31b	29;1c	30;4bc	<0,001
Poids moyen des 3 premiers oeufs (g)	73,6a	71,3b	69,1c	69,9bc	<0,001
Nombre oeuf/cane					
en 20 sem. de ponte (après 10 %)	79,0	79,4	82,5	77,4	NS
à 50 sem. d'âge	80,5	95,2	95,8	92,6	NS
Consommation d'aliment	169	173	177	174	NS
(g/j/animal jusqu'à 50 sem. d'âge)					
Fertilité des oeufs (%)					
sem. d'âge 31 à 36	56,5a	68,1b	73,9c	86,4d	<0,001
sem. d'âge 43 à 51	78,8bc	67,0a	73,8ab	81,0c	<0,001

Conclusions

L'espèce canard de Barbarie se révèle très tolérante vis-à-vis de l'effet de la durée du jour sur sa reproduction puisque celle-ci intervient avec des jours aussi courts que 7 heures. Elle est cependant stimulée par des jours plus longs. En liaison probable avec l'origine subtropicale de l'espèce, le seuil de sensibilité se situe entre 12 et 13 heures de lumière/jour. Le poids moyen des 3 premiers oeufs n'atteint 70 g que lorsque l'âge moyen du troupeau au premier oeuf est d'au moins 30 semaines. L'utilisation d'éclairements fractionnés semble pouvoir permettre des performances de reproduction très élevées et mériterait d'être étudiée plus avant.

Références

- Sauveur B., 1988. Reproduction des volailles et production d'oeufs. INRA, Paris, chap. 1, 1-12.
 Sauveur B., 1990. in : Le canard de Barbarie (Sauveur et de Carville ed.), INRA, Paris, 133-145.
 Sauveur B., de Carville H., 1990. in : Control of fertility in domestic birds (Les colloques de l'INRA n° 54), INRA, Paris, 197-203.

Remerciements

La réalisation de ces travaux a bénéficié d'une aide financière de l'ITAVI.