

INFLUENCE DE L'ENRICHISSEMENT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LES COMPORTEMENTS DE PICAGE ET DE PERCHAGE DES DINDES DE CHAIR

Martrenchar Arnaud, Huonnic Didier, Cotte Jean-Pierre

AFSSA site de Ploufragan, BP 53, 22440 Ploufragan, France

Résumé

Afin de réduire le picage agressif chez la dinde de chair, l'influence de deux types d'enrichissement de l'environnement sur ce comportement a été étudié chez les mâles et les femelles. Le traitement 1 (T1) était la mise à disposition de plaques métalliques et de paille, le traitement 2 (T2) était identique à T1 avec des perchoirs et le lot témoin (T0) n'avait aucun enrichissement (parquets de 36 m², n = 4 par traitement). Les observations hebdomadaires ont montré que les plaques métalliques et la paille étaient piquées régulièrement, que les femelles se perchaient plus que les mâles avec un pic en semaine 5 (13% d'animaux perchés), et un déclin jusqu'à 0% en semaine 10, et que les comportements agressifs étaient plus fréquents chez les mâles en T0 vs. T1 et T2 en semaine 10. Les blessures, relevées quotidiennement, étaient plus fréquentes en T0 qu'en T1 et T2. Les traitements T1 et T2 ne différaient pas significativement. Aucune différence n'est apparue sur le test de stimulation à l'ACTH et la mesure du ratio neutrophiles/lymphocytes effectués avant abattage.

Abstract

Environmental enrichment, injurious pecking and perching behaviour in turkey broilers

In order to reduce injurious pecking, the influence of two different environmental enrichments on aggressive behaviour was studied in male and female turkey broilers and compared with a control treatment (T0). Treatment 1 (T1) was metallic objects and straw; T2 was T1 + wood perches (36 m² pens, n = 4 by treatment). Pecking at objects and perching behaviour were weekly observed. Results demonstrated that objects were regularly pecked at. Perching was more common in females, peaked at week 5 (13% of birds perched) and declined to 0% at week 10. Aggressive behaviour, video recorded at weeks 5 and 10, was more frequently observed in males in T0 vs. T1-T2 at week 10. Injuries were more common in T0 vs. T1-T2. There were no clear differences between T1 and T2. At the end of the rearing period, the response to an ACTH challenge and H/L ratio were not influenced by treatments. The adding of metallic objects and straw reduced injurious pecking in female and male turkey broilers by a redirection of pecking activity.

Introduction

L'appauvrissement de l'environnement des volailles de chair en élevage intensif est responsable d'une modification de l'éthogramme des oiseaux. Ceux-ci expriment moins de comportements exploratoires que dans des conditions naturelles ce qui pourrait être à l'origine d'une redirection des comportements de picage de l'environnement sur d'autres oiseaux. Ce comportement de picage, responsable de blessures, est très fréquent chez les souches à croissance rapide, en particulier chez les dindes de chair, et compromet sérieusement le bien-être des animaux. Afin de tenter de réduire ce comportement agressif, l'intensité lumineuse est souvent fortement réduite dans les élevages (jusqu'à moins de 5 lux), ce qui

n'est pas naturel.. Le débecquage, aussi pratiqué en élevage pour réduire le comportement de picage, est également non satisfaisant sur le plan du bien-être animal.

Sherwin et al (1999a, 1999b) ont démontré que des dindes mâles présentaient moins de blessures de picage lorsqu'elles étaient élevées dans des parcs enrichis par de la paille, de la lumière ultraviolette, des barrières et des variations d'intensité lumineuse, par rapport à des parcs témoins. Cependant la part respective de ces différents types d'enrichissement dans l'amélioration de l'état des animaux est difficile à identifier. Crowe and Forbes (1999) ont montré que les objets et les perchoirs étaient plus importants que la présence de paille ou de fourrage, toujours chez les mâles. Aucun auteur n'a cependant utilisé un nombre de répétitions assez grand pour pouvoir faire un traitement statistique

où l'unité est le parc, alors que les données sur le comportement de picage, comportement principalement social, ne peuvent être considérées comme indépendantes si elles sont collectées sur les animaux provenant d'un même parc.

L'ajout de perchoirs donnerait aux animaux la possibilité d'exprimer un comportement naturel, décrit chez les dindes en milieu naturel (Bessei, 1999), et permettrait de réduire la densité au sol, qui peut être responsable, lorsqu'elle est élevée, de perturbations dans le cycle de sommeil des animaux (Martrenchar et al, 1999).

Le but de cette étude est donc d'apprécier de manière scientifique l'influence de l'enrichissement de l'environnement sur des dindes mâles (M) et femelles (F) en comparant différents types d'enrichissement et d'observer le comportement de perchage sur des souches à croissance rapide.

Matériels et méthodes

5820 dindes d'un jour de la souche BUT 9 (2592 M et 3228 F) ont été élevés dans 24 parcs : 3 traitements différents pour les M et les F, chacun répété 4 fois. Les parcs faisaient 36 m² et ont reçu 216 M ou 269 F. Un couloir central séparait deux rangées de 12 parcs. Dans le traitement T1, 4 plaques métalliques (15 x 20 cm) percées de 10 trous chacune (5 mm de diamètre) étaient suspendues à chaînes métalliques au niveau de la tête des animaux ; une balle de 13 kg de paille en brin était disposée sur la litière et remplacée régulièrement. Le traitement T2 était identique à T1 avec en plus 2 perchoirs en bois (5,5 x 8 cm) de 4 m de long, inclinés pour que les oiseaux puissent y grimper, et dont la section supérieure était émoussée pour ne pas blesser les pattes. Le traitement témoin T0 ne comportait aucun enrichissement du milieu.

Le sol en ciment était recouvert d'une litière en copeaux de 5 cm d'épaisseur. La ventilation était dynamique. La photopériode a varié au cours du temps : jours 1 et 2, éclairage continu, jour 3 à semaine (S) 4, 10 h de lumière (L) et 14 h d'obscurité (O), S5 à S8, 13 h de L et 11 h d'O et S9 à S16, 16 h de L et 8 h d'O. L'intensité lumineuse était de 80 lux les 2 premiers jours puis de 5 lux le reste du temps. Les F ont été abattues à 12 semaines et les M à 16 semaines, après avoir été détassés à 12 semaines (86 M ont été retirés de chaque parc et exclus de l'étude).

Comportement

Le comportement a été observé depuis le couloir central, 2 jours par semaine à partir de S3, à raison de 4 scan par demi-journée. L'observateur notait le nombre d'animaux perchés et celui des animaux piquant les plaques métalliques ou la paille.

En S5 et S10, un espace de 5 m², situé dans un coin de chaque parc, a été filmé pendant 20 mn. Dans cet espace, au sein de T1 et T2, se situait une plaque métallique, mais pas de ballot de paille. Le picage a été dénombré dans les enregistrements en utilisant la méthode « all occurrences » (Altmann, 1974). Les comportements suivants ont été dénombrés : picage de plaque (1), picage modéré d'un autre oiseau (2), picage d'un autre oiseau et tentative infructueuse de lui arracher une plume (3), picage d'un autre oiseau et tentative réussie de lui arracher une plume (4), picage agressif d'un autre oiseau avec fuite de l'animal piqué (5).

État des animaux

Quotidiennement, un observateur entrait dans chaque parc pour examiner attentivement l'intégrité physique des oiseaux. Les lésions de picage étaient relevées en fonction de leur localisation mais sans notation de sévérité. Elles étaient ensuite badigeonnées à l'Huile de CadeND (Celtipharm, France), afin d'empêcher que l'oiseau soit à nouveau piqué par ses congénères et afin que la même lésion ne soit pas dénombrée plusieurs fois.

Les lésions cutanées et l'état d'emplumement ont été notés en S6 (pour les M et les F), S12 (F) et S16 (M) sur 50 dindes par parc, inspectées individuellement. Les lésions ont été relevées en fonction de la localisation sur l'animal (tête, aile, queue, hanches et caroncule) et de la sévérité, notée selon deux classes (légère et sévère). Les défauts d'emplumement ont été classés en « légers » et « sévères ». Seuls les résultats de cette 2^{ème} classe seront présentés.

La mortalité ou les réformes dues à un picage trop sévère ont été enregistrées.

Physiologie

En S12 pour les F et S16 pour les M, un test de stimulation de l'axe corticotrope à l'ACTH a été pratiqué sur 5 animaux par parc, selon un protocole déjà décrit par Davis et Siopes (1987) : chaque animal a été prélevé à la veine alaire, sur tube hépariné, puis injecté par voie intramusculaire, avec 1 UI/kg d'ACTH porcin (SIGMA, Saint Quentin Fallavier, France). Après un isolement de 4 h, dans une partie du parc délimitée par des barrières en bois, un second prélèvement sanguin a été effectué. Le taux de corticostérone plasmatique a été déterminé à l'aide d'un kit radio immunologique (IDS, Nichols Institute Diagnostics, Paris, France) et un compteur γ (COBRA II, Packard Instrument Company, Warrenville, ILL 60515, USA), après extraction dans des cartouches contenant du Florisil (Macherey-Nagel, Hoerd, France) selon un protocole décrit par Mitchell et al. (1986).

Le ratio hétérophiles/lymphocytes (H/L) a été calculé à partir du premier prélèvement sanguin, par dénombrement de 100 leucocytes colorées par Giemsa.

Performances

En S12 pour les F et S12 et S16 pour les M, 35 animaux par parc ont été pesés. L'indice de consommation (IC) a été calculé à partir de la quantité d'aliment consommé par parc et du gain total de poids corporel.

Analyse statistique

Les données de distribution normale ont été comparées entre traitements par ANOVA, avec un ajustement de Tukey pour les comparaisons 2 à 2. Les comportements dont les valeurs ne suivaient pas une distribution Normale ont été analysés avec un test non paramétrique de Kruskal-Wallis (Systat, 1997). L'unité statistique est le parc pour l'ensemble des données, à l'exception des données sur le poids des animaux pour lesquelles l'unité était l'animal, afin de tenir compte d'une éventuelle hétérogénéité au sein de chacun des parcs. Pour ces données, la comparaison entre traitements a été faite en utilisant un modèle mixte où le traitement est l'effet majeur et où le parc est un effet aléatoire (proc mixed, SAS, 1996). La signification implique $P < 0,05$; les résultats sont donnés en moyenne \pm erreur standard de la moyenne.

Résultats et discussion

Comportement

Le comportement de perchage, plus fréquent chez les F que chez les M, a augmenté progressivement jusqu'en S5 (13% de F et 10% de M perchés) puis a diminué pour devenir absent à partir de S10. Un des objectifs de l'étude, qui était d'augmenter l'espace disponible au sol par animal grâce aux perchoirs, en particulier en fin de croissance, n'a donc pas été atteint. Nous ne pensons pas que c'est la hauteur des perchoirs qui a gêné les dindes; en effet, ceux-ci ont été montés en hauteur graduellement, au cours de la croissance des animaux. Nous supposons que la forme de nos perchoirs n'était pas adaptée à des oiseaux lourds. Cette hypothèse semble confirmée par un essai fait au cours des derniers jours de l'étude (données non montrées), qui a consisté à poser un perchoir très près du sol; même à cette faible hauteur, aucun animal ne s'est perché. On ne peut cependant exclure l'hypothèse d'une baisse de la motivation pour se percher en fonction de l'âge, quelle que soit la forme du perchoir.

Les pourcentages d'oiseaux piquant de la paille ou des objets étaient identiques entre les M et les F et entre T1 et T2 (1% pour le picage de paille et 0,7% pour le picage d'objet). Ces comportements n'ont pas varié en intensité au cours du temps. Les ballots de paille étaient éparpillés de plus en plus rapidement au fur et à mesure que les oiseaux vieillissaient, ce qui a provoqué une utilisation excessive de paille: $8,3 \pm 0,5$ balles chez les F en S12 et $16,1 \pm 0,6$ balles chez les M en S16 ($0,66$ kg

de paille par oiseau sur la totalité de la période d'élevage).

La technique du « all occurrences » a permis de mettre en évidence que le picage de plume infructueux (nombre de coups de bec par parquet et par 20min) était significativement plus fréquent en T0 ($14,3 \pm 2,1$) vs. T1 et T2 (respectivement $5,0 \pm 1,5$ et $5,5 \pm 2,3$) chez les F en S5. En S10, le picage agressif était significativement plus fréquent chez les M en T0 ($6,0 \pm 1,7$) qu'en T1 et T2 (respectivement $0,5 \pm 0,3$ et $1,3 \pm 0,9$).

Le comportement de picage sur les substrats n'a pas diminué en fonction de l'âge des animaux (environ 1% d'animaux piquant la paille et 0,7% d'animaux piquant les objets) et il semble donc inutile de devoir renouveler les types de substrat au cours du temps. Cependant, il paraîtrait intéressant d'étudier la possibilité de mettre la paille dans des râteliers, afin d'en diminuer la consommation.

L'observation des comportements de picage sur les plaques métalliques et la paille laisse supposer que le comportement de picage agressif vers les congénères a été redirigé vers ces substrats. Les enregistrements vidéo ont montré que la totalité des comportements de picage étaient nettement supérieurs dans les parcs enrichis que dans les parcs témoins et l'on peut supposer qu'un picage de congénère est remplacé par 4 à 10 picages de substrat. Cependant, les animaux ont été observés pendant une période limitée de 20 mn sur une surface restreinte, et l'interprétation des résultats des enregistrements vidéo doit être prudente.

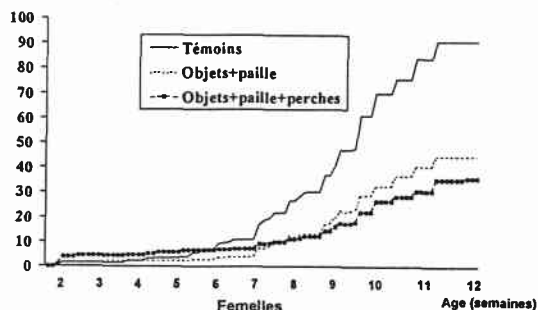
État des oiseaux

L'inspection quotidienne a montré que les blessures sur les ailes étaient plus fréquentes en T0 qu'en T1 et T2 à partir de S7 chez les F et de S4 chez les M (voir figure). Les blessures au niveau de la queue ont été rarement observées chez les femelles. Elles étaient plus fréquentes en T0 qu'en T1 et T2 chez les M (1,0%, 0% et 0,5% de F atteintes en S12 et 9,0%, 1,2% et 0,5% de M atteints en S16 respectivement en T0, T1 et T2). Les blessures à la tête étaient plus fréquentes chez les F que chez les M et en T0 qu'en T1 et T2 (3,0%, 2,0% et 0,2% F atteintes en S12 et 6,2%, 2,2% et 2,0% M atteints en S16 respectivement en T0, T1 et T2). L'inspection individuelle a confirmé ce résultat et montré que les lésions sévères n'étaient observées que chez les F.

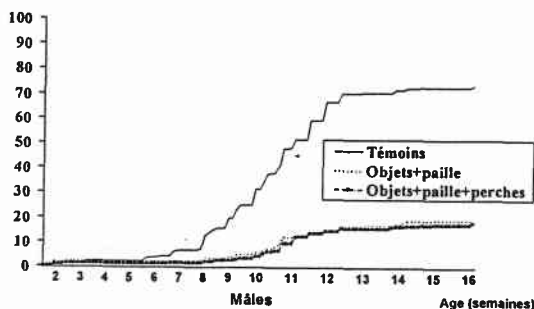
Nos données confirment des travaux précédant, montrant que l'enrichissement du milieu induit une diminution des blessures chez les dindes de chair (Sherwin et al, 1999a, 1999b).

Des défauts d'emplumement sévères n'ont été observés que chez les M en S16 et ils étaient plus fréquents en T0 vs T1 et T2 (respectivement,

Incidence cumulative
des blessures alaires



Incidence cumulative
des blessures alaires



$18,5 \pm 9,3\%$, $3,5 \pm 2,1\%$ ($P = 0,067$) et $2,0 \pm 1,4\%$ ($P = 0,023$)).

Les taux de mortalité et de réforme ont été plus importants chez les M que chez les F (respectivement $2,5 \pm 0,6$ vs. $0,0 \pm 0,0$; $P < 0,001$) mais non différents entre les traitements.

Physiologie

Quatre heures après injection d'ACTH, la corticostéronémie a augmenté chez les M (t_0 : $14,5 \pm 1,0$ ng/ml, $t+4h$: $19,7 \pm 1,8$ ng/ml, $P = 0,059$) et diminué chez les F (t_0 : $17,8 \pm 1,3$ ng/ml, $t+4h$: $12,6 \pm 1,4$ ng/ml, $P = 0,033$). Le traitement a été sans influence sur les résultats. L'injection d'ACTH se traduit habituellement chez les oiseaux par une augmentation de la corticostéronémie. Chez les poules pondeuses, une réponse excessive a été interprétée comme l'indicateur d'un stress chronique dû aux conditions de logement (Koelkebeck, 1986). Chez la dinde, une diminution de la corticostérone plasmatique a été décrite par Davis et Siopes (1985, 1987), 6 h après l'injection d'une dose de 10 UI/kg. Ces auteurs interprètent cette diminution comme le résultat d'un rétrocontrôle négatif de la production de corticostérone due à une injection excessive d'ACTH. La raison pour laquelle nous avons observé cette même diminution avec des doses plus faibles reste à éclaircir.

Le rapport H/L était indépendant du traitement (F : $H/L = 0,53 \pm 0,03$; $0,56 \pm 0,04$; $0,50 \pm 0,03$; $P = 0,734$; M : $H/L = 1,02 \pm 0,08$; $1,06 \pm 0,09$; $0,96 \pm 0,06$; $P = 0,679$ respectivement en T0, T1 et T2).

Performances

Les performances zootechniques n'ont pas été modifiées par l'enrichissement du milieu ni par la présence de perchoirs (F : 6233 ± 53 g, 6480 ± 55 g et 6336 ± 56 g en S12; M : 8183 ± 60 g, 8037 ± 72 g et 8061 ± 61 g en S12; 12666 ± 91 g, 12437 ± 82 g et 12692 ± 88 g en S16, respectivement en T0, T1 et T2).

L'IC n'était pas différent selon les traitements (F : $IC = 2,00 \pm 0,01$; $1,95 \pm 0,03$ et $2,00 \pm 0,02$; M : $2,21 \pm 0,01$; $2,14 \pm 0,03$ et $2,14 \pm 0,03$ respectivement en T0, T1 et T2).

Conclusion

L'enrichissement de l'environnement par la présence d'objets et de paille diminue le comportement de picage agressif des dindes de chair. La présence de perchoirs ne semble pas influencer sur ce comportement. Le comportement de perchage n'est pas observé en fin de croissance. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour étudier la possibilité d'amélioration de conformation des perchoirs (plates-formes en caillebotis) et la possibilité d'augmenter l'intensité lumineuse en environnement enrichi.

Remerciements à Pierre Drouin, Didier Hellio, Robert Maurice et Manuel Tavares.

Références

- Bessei W., 1999. Arch. Geflügelk., 63, 45-51.
- Crowe R., Forbes J.M., 1999. Brit. Poult. Sci., 40, S11-S12.
- Davis G.S., Siopes T.D., 1985. Poult. Sci., 64, 2189-2194.
- Davis G.S., Siopes T.D., 1987. Poult. Sci., 66, 1727-1732.
- Koelkebeck K.W., Cain J.R., Amoss Jr. M.S., 1986. Dom. Anim. Endocrin., 3: 301-305.
- Martrenchar A., Huonnic D., Cotte J.P., Boilletot E., Morisse J.P., 1999. Brit. Poult. Sci., 40, 323-331.
- Mitchell M.A., Macleod M.G., Raza A., 1986. Comp. Biochem. Physiol., 85A, 207-215.
- SAS, 1996. Version 6.12 for Windows, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Sherwin C.M., Lewis P.D., Perry G.C., 1999a. Appl. Anim. Behav. Sci., 62, 319-333.
- Sherwin C.M., Lewis P.D., Perry G.C., 1999b. Brit. Poult. Sci., 40, 592-598.
- SYSTAT, 1997. Version 7.0 for Windows, SPSS Inc., Chicago, IL, USA.