

Mise à jour du CRAC – Optimisation de l'éclairage pour un système d'alimentation précis des reproducteurs de poulets à griller

L'uniformité du poids vif au sein d'un troupeau de reproducteurs demeure l'un des plus gros défis pour l'industrie des œufs d'incubation. Les reproducteurs de poulets à griller font l'objet d'une sélection génétique visant un taux de croissance supérieur, qui est associé à un appétit accru. La reproduction des reproducteurs de poulets à griller est freinée, à moins que leur croissance ne soit limitée, d'où la mise en place de stratégies de restriction de l'alimentation, qui ne permettent cependant pas nécessairement la coordination de l'apport de nutriments en fonction des besoins dans les troupeaux non uniformes. Les oiseaux dominants ont tendance à manger davantage et à tomber en surpoids, alors que les oiseaux subordonnés n'atteignent jamais leur poids cible, et la faible uniformité du poids d'un troupeau peut être à l'origine d'un faible succès de reproduction.

Martin Zuidhof, Ph. D., de l'Université de l'Alberta, a mis au point un système d'alimentation précis des reproducteurs de poulets à griller (le PBBFS). Ce dernier est un système de restriction de l'alimentation qui distribue la nourriture à chaque oiseau en fonction de son poids en temps réel. Les études de validation démontrent que l'utilisation du PBBFS permet d'atteindre le profil de poids vif visé des oiseaux et d'obtenir une uniformité accrue du troupeau, ce qui produit des troupeaux qui réagiront de façon uniforme à la photostimulation (CPM, décembre 2015), une stratégie de gestion qui sert à initier la reproduction.

Chez la volaille, la détection de la lumière est facilitée par des photorécepteurs, en l'occurrence, des neurones spécialisés capables de convertir la lumière en signaux électriques. Ces photorécepteurs sont présents sur la rétine, dans l'œil et sur la glande pinéale et l'hypothalamus, dans le cerveau. La détection de la lumière par les photorécepteurs rétiniens régit les comportements, alors que les photorécepteurs hypothalamiques gèrent l'axe de reproduction. Il donc est possible de régler les programmes d'éclairage pour manipuler précisément les comportements et l'axe de reproduction. M. Grégory Bédécarrats, Ph. D., de l'Université de Guelph, a mis au point une ampoule DEL à spectre de lumière précis (flux lumineux spectral rouge à 60 %) destiné à des applications précises au sein de l'industrie avicole. Les études de validation montrent que cette ampoule DEL déclenche une maturation sexuelle rapide et favorise un pic de production élevé chez les pondeuses (CPM, novembre 2015). MM. Zuidhof et Bédécarrats collaborent dans le cadre d'une recherche combinant alimentation de précision et éclairage pour optimiser le rendement des reproducteurs de poulets à griller.

Approche

Pour faciliter la mise en place du PBBFS dans un troupeau commercial, il faut augmenter le temps pendant lequel les oiseaux ont accès au PBBFS. Pour ce faire, on peut fournir un éclairage auxiliaire non photostimulant pendant la phase d'obscurité. Par conséquent, la recherche a pour objectif de fournir assez de lumière aux poulettes de reproducteurs de poulets à griller pour maximiser l'accès au PBBFS (24 heures par jour) sans activer l'axe de reproduction des oiseaux avant qu'ils atteignent le poids et l'âge visés et sans non plus retarder la maturation sexuelle par suite de l'exposition à de longues photopériodes pendant le stade juvénile. En outre, les chercheurs tenteront de déterminer la combinaison optimale de spectre de lumière, d'intensité et de photopériode pour l'éclairage principal et l'éclairage auxiliaire du poulailler pour accroître le succès de reproduction chez les reproducteurs de poulets à griller. Cette recherche allie l'alimentation de précision et le spectre de lumière dans le but d'accroître le succès de reproduction dans l'industrie des reproducteurs de poulets à griller.

Les expériences

Pour réaliser les objectifs de cette recherche, on a prévu trois expériences sus-jacentes. La première expérience permettra de déterminer les effets de l'ajout d'un éclairage DEL auxiliaire à différents spectres et à différentes intensités aux nourrisseurs à tubes, en plus de l'utilisation d'ampoules DEL de différents spectres de lumière dans le système d'éclairage principal du poulailler. La deuxième expérience consistera à déterminer les effets de différents spectres de lumière en tant que système d'éclairage principal du poulailler tout au long du cycle de production en combinaison avec une permutation du spectre de lumière avant la photostimulation. La dernière expérience permettra de déterminer l'effet de la prolongation de la photopériode pendant l'élevage des poulettes en plus d'une variation des profils de croissance corporelle tout au long du cycle de production. La troisième expérience déterminera si les photopériodes prolongées permettront d'augmenter le temps alloué par oiseau au PBBFS sans pénaliser la maturation sexuelle et la fertilité et l'éclosabilité des œufs. Enfin, elle déterminera aussi s'il est possible de maintenir le succès de reproduction tout en réduisant les restrictions de l'alimentation pendant les phases d'élevage et de ponte.

Résultats intermédiaires

Les profils de croissance corporelle et la production d'œufs ont été mesurés lors de l'expérience initiale. Les résultats démontrent que le spectre de lumière de l'éclairage principal du poulailler n'a aucun effet sur le profil de croissance corporelle; alors que le spectre des ampoules DEL rouge a entraîné une

augmentation notable de la production d'œufs lors du premier cycle de ponte. La présence d'un spectre de lumière auxiliaire rouge constant a induit une augmentation notable des profils de croissance corporelle et a fortement retardé le commencement de la ponte. Ces résultats suggèrent qu'une exposition constante à un éclairage auxiliaire de spectre rouge a désensibilisé l'axe de reproduction, étant donné que la réaction à la photostimulation a été retardée. L'analyse hormonale subséquente a révélé que ni le spectre de lumière de l'éclairage principal du poulailler, ni le spectre de l'éclairage auxiliaire n'a eu d'effets sur les concentrations plasmatiques d'estradiol.

Les prochaines étapes

Les deuxième et troisième expériences ont été entamées et sont en cours. Les résultats fondés sur les conclusions préliminaires montrent un taux de réussite en hausse de l'application du PBBFS et des conclusions fondamentales de l'influence du spectre de lumière au sein d'un troupeau commercial de reproducteurs de poulets à griller tout au long du cycle de production.

Cette recherche est financée par l'Alberta Livestock and Meat Agency, les Alberta Chicken Producers, le MAAARO, Thies Electrical Distributing et le CRAC.

Le CRAC, son conseil d'administration ses organisations membres sont engagés à soutenir et à améliorer le secteur aviaire au Canada par la recherche et ses activités connexes. Pour obtenir des renseignements additionnels sur ces activités du CRAC et ses autres initiatives, veuillez communiquer avec le Conseil de recherches avicoles du Canada, 350, rue Sparks, bureau 1007, Ottawa (Ontario) K1R 7S8, téléphone : [\(613\) 566-5916](tel:6135665916), télécopieur : [\(613\) 241-5999](tel:6132415999), courriel : info@cp-rc.ca, ou visitez notre site à www.cp-rc.ca.

Le CRAC est composé des membres suivants : Les Producteurs de poulet du Canada, Les Producteurs d'œufs d'incubation du Canada, Les Éleveurs de dindon du Canada, Les Producteurs d'œufs du Canada et le Conseil canadien des transformateurs d'œufs et de volailles. La mission du CRAC est de combler les besoins de ses membres grâce à un leadership dynamique et à la mise en œuvre de programmes de recherche au Canada qui peuvent parfois porter sur des questions sociétales.