

Sposoby oświetlenia: co naprawdę preferują brojlery



Pisklęta brojlerów preferują jasne światło, gdy są aktywne, a przytłumione światło podczas odpoczynku. Najnowsze badania dostarczają więcej informacji na temat tego interesującego zachowania i pokazują, w jaki sposób oświetlenie może poprawić dobrostan zwierząt, wspierając naturalne wzorce aktywności.

INGRID DE JONG, JERINE VAN DER EIJK I MALOU VAN DER SLUIS, WAGENINGEN LIVESTOCK RESEARCH, HOLANDIA

Oświetlenie odgrywa kluczową rolę w hodowli brojlerów. Jednak niektóre aspekty oświetlenia i ich wpływ na dobrostan i wydajność brojlerów nie były dotychczas przedmiotem badań. Wiedza na temat reakcji brojlerów na różne warunki oświetleniowe, w tym ich preferencje dotyczące konkretnych kolorów lub intensywności, jest ograniczona. Ponadto nie jest jasne, czy preferencje te zmieniają się w zależności od takich czynników, jak wiek, pora dnia, rasa lub stan behawioralny.

Projekt FunctiLight

Projekt FunctiLight to partnerstwo publiczno-prywatne mające na celu opracowanie programów oświetleniowych dla brojlerów i młodych kur niosek, które zaspokajają potrzeby zwierząt, poprawiają ich dobrostan i utrzymują optymalną wydajność produkcji. Aby zaprojektować skuteczne programy oświetleniowe, konieczne jest zrozumienie preferencji brojlerów dotyczących natężenia i koloru światła. Uwzględniając te preferencje w praktykach hodowlanych, producenci mogą lepiej zaspokajać potrzeby zwierząt i poprawiać ich dobrostan. W pierwszym etapie projektu FunctiLight zbadano preferencje brojlerów w dwóch próbach: jedna skupiała się na natężeniu światła, a druga na połączeniu natężenia światła i koloru.

Pisklęta brojlerów wykazywały wyraźną preferencję dla jasnego światła w pierwszych tygodniach życia. Następnie spędzały najmniej czasu w obszarze o najjaśniejszym oświetleniu.

Zdjęcie: Ingrid de Jong

Natężenie światła a wzorce zachowań

W pierwszej próbie zarówno brojlerom konwencjonalnym (Ross 308), jak i wolniej rosnącym (Hubbard JA757) zaoferowano wybór między czterema różnymi natężeniami światła. Rejestrowaliśmy liczbę piskląt obecnych pod każdym natężeniem światła o różnych porach dnia i obserwowaliśmy ich zachowanie w tych obszarach. Badanie składało się z dwóch zestawów ośmiu kojców (każdy o powierzchni 8 m²), w których znajdowało się 12 brojlerów. Każdy kojec był

#FunduszePromocji

podzielony na cztery sekcje, z których każda była oświetlona innym natężeniem białego światła: 0,5, 20, 50 lub 1000 luksów. Pisklęta brojlerów mogły swobodnie przemieszczać się między sekcjami przez centralną część kojca (rysunek 1). Przy zaledwie 12 ptakach w każdym kojcu wszystkie mogły jednocześnie zajmować jedną sekcję, co gwarantowało, że przestrzeń nie ograniczała ich wyborów. Za pomocą kamery i algorytmu automatycznie rejestrowano obecność ptaków przy każdym natężeniu światła dla każdego tygodnia życia. Rysunek 1 ilustruje, jak rozkład brojlerów w zależności od natężenia światła różnił się w zależności od wieku i rasy. W ciągu pierwszych dwóch tygodni życia brojlery konwencjonalne (Ross 308) wykazywały silną preferencję dla najwyższego natężenia światła (1000 luksów). Od trzeciego tygodnia do wieku uboju preferencja ta uległa odwróceniu, a ptaki spędzały najmniej czasu w sekcji o natężeniu 1000 luksów i rozkładały się bardziej równomiernie w sekcjach o niższym natężeniu (0,5, 20 i 50 luksów), bez wyraźnej preferencji. Brojlery wolniej rosnące również początkowo preferowały 1000 luksów, ale preferencja ta zmniejszała się wraz z wiekiem szybciej niż w przypadku brojlerów konwencjonalnych. Od czwartego tygodnia życia do uboju brojlery wolniej rosnące wykazywały preferencję dla 0,5 luksa. Brojlery w każdym wieku korzystały ze wszystkich natężeń światła. Obserwacje zachowań wykazały, że zarówno brojlery konwencjonalne, jak i wolniej rosnące preferowały aktywne zachowania, takie jak jedzenie, picie, poszukiwanie pożywienia i chodzenie, przy wysokim natężeniu światła. Natomiast zachowania nieaktywne, takie jak odpoczynek, były częściej obserwowane przy niższych natężeniach światła. Nie stwierdzono wyraźnych preferencji dotyczących zachowań związanych z komfortem (np. czyszczenie piór i poszukiwanie pożywienia), które występowały we wszystkich warunkach oświetleniowych.

Preferencje dotyczące barwy i natężenia światła

W drugim badaniu zbadano łączny wpływ barwy i natężenia światła. Obie rasy brojlerów miały do wyboru „Jungle Green” — białe światło o pełnym spektrum z silnym zielonym składnikiem spektralnym — oraz „Jungle Sky” — spektrum z niebieskawym odcieniem, niską zawartością światła czerwonego, umiarkowaną zawartością światła zielonego i wysoką zawartością światła niebieskiego. Każde spektrum testowano przy dwóch natężeniach: 15 i 100 luksów, co dało cztery warunki oświetleniowe: zielone 15 luksów, zielone 100 luksów, niebieskie 15 luksów i niebieskie 100 luksów. Układ eksperymentalny i obserwacje behawioralne były identyczne jak w pierwszym badaniu.



Badanie wykazało, że brojlery preferowały zarówno jasny kolor, jak i niską intensywność światła. W pierwszym tygodniu zarówno brojlery konwencjonalne, jak i wolniej rosnące wyraźnie preferowały zielone światło o natężeniu 100 luksów. W kolejnych tygodniach preferencje te zmieniły się na niebieskie światło o natężeniu 100 luksów, chociaż z czasem preferencje te zmniejszyły się i nie były już widoczne u żadnej z ras w późniejszych etapach badania. Wzory preferencji intensywności były zasadniczo zgodne z tymi obserwowanymi w pierwszym badaniu: brojlery wolniej rosnące preferowały 15 luksów od 7. tygodnia, niezależnie od koloru światła, podczas gdy brojlery konwencjonalne nie wykazywały wyraźnych preferencji intensywności od 4. tygodnia. Obserwacje

zachowań wykazały, że aktywne zachowania (np. jedzenie, picie, chodzenie i poszukiwanie pożywienia) były częściej wykonywane przy zielonym świetle i natężeniu 100 luksów, podczas gdy zachowania nieaktywne (np. odpoczynek) były częstsze przy niebieskim świetle i natężeniu 15 luksów.



Na początku wszystkie ptaki wykazywały wyraźną preferencję dla najwyższego natężenia światła. Następnie brojlery konwencjonalne spędzały najmniej czasu w sekcji o natężeniu 1000 luksów, nie wykazując wyraźnej preferencji dla natężenia 0,5, 20 lub 50 luksów. Od czwartego tygodnia życia brojlery wolniej rosnące wykazywały preferencję dla natężenia 0,5 luksa.

Wspieranie zachowań brojlerów poprzez zmianę natężenia światła

Badania te pokazują, że zarówno brojlery konwencjonalne, jak i wolniej rosnące wykazują zależne od wieku preferencje dotyczące natężenia i koloru światła. Chociaż obie rasy początkowo preferowały wyższe natężenia i zielone światło, wraz z wiekiem pojawiły się różnice: brojlery wolniej rosnące rozwinęły preferencję dla niższych natężeń, podczas gdy brojlery konwencjonalne nie wykazywały wyraźnych preferencji. Co ciekawe, piskłota brojlerów były obecne przy wszystkich natężeniach światła w każdym wieku (z wyjątkiem pierwszego tygodnia), co sugeruje, że preferencje dotyczące oświetlenia są ściśle związane z zachowaniem. Aktywne zachowania obserwowano częściej przy wyższych natężeniach, a nieaktywne zachowania przy niższych natężeniach. Wyniki te sugerują, że zapewnienie zróżnicowanego oświetlenia może sprzyjać szerszemu zakresowi naturalnych zachowań. Hipoteza ta zostanie zbadana bardziej szczegółowo w ramach przyszłych badań realizowanych w ramach projektu FunctiLight.

Badania te, przeprowadzone w ramach projektu FunctiLight, są finansowane przez Ministerstwo Rolnictwa, Przyrody i Jakości Żywności (LVVN), Aviagen EPI, Avined, Hubbard, Norsk Kylling oraz Once by Signify.

Lighting the way: What broilers really prefer



Broiler chicks prefer bright light while they are active and dim light while resting. A recent study reveals more about this interesting behaviour and shows how lighting can enhance welfare by supporting natural activity patterns.

BY INGRID DE JONG, JERINE VAN DER EIJK EN MALOU VAN DER SLUIS, WAGENINGEN LIVESTOCK RESEARCH, NETHERLANDS

Light plays a crucial role in broiler management. However, certain aspects of lighting and their effects on the welfare and productivity of broilers have received relatively little attention in research so far. There is limited understanding of how broilers respond to different lighting conditions, including their preferences for specific colours or intensities. Moreover, it is unclear whether these preferences change based on factors such as age, time of day, breed or behavioural state.

FunctiLight project

The FunctiLight project is a public-private partnership designed to develop lighting programmes for broilers and rearing pullets that support animal needs, enhance welfare and maintain optimal production performance. To design effective lighting programmes, it is essential to understand broiler chickens' preferences for light intensity and colour. By incorporating these preferences into management practices, producers can better meet the animals' needs and enhance their welfare. As a first step, the FunctiLight project investigated broiler preferences in two trials: one focused on light intensity and the other on combinations of light intensity and colour.

Broiler chicks showed a clear preference for bright light during the first weeks of life. After that, they spent the least time in the area with the brightest light.

Photos: Ingrid de Jong.

Light intensity and behavioural patterns

In the first trial, both conventional (Ross 308) and slowergrowing broiler chickens (Hubbard JA757) were offered a choice between four different light intensities. We recorded the number of chicks present under each intensity at various times of day and observed their behaviour in those areas. The trial setup consisted of two sets of eight pens (each measuring 8 m²), with 12 broilers housed per pen. Each pen was divided into four sections, each illuminated with a different white light intensity: 0.5, 20, 50, or 1,000 lux. The broiler chicks could move freely between sections via the central area of the pen (Figure 1). With only 12 birds per pen, all could occupy a single section simultaneously, ensuring that space did not constrain their choices. Using a camera and an algorithm, the presence of the birds at each light intensity was automatically recorded for each

#FunduszePromocji

week of age. Figure 1 illustrates how the broiler distribution across light intensities varied by age and breed. During the first two weeks of life, conventional broilers (Ross 308) had a strong preference for the highest light intensity (1,000 lux). From week three until slaughter age, this preference reversed, with birds spending the least time in the 1,000 lux section and distributing more evenly across the lower intensities (0.5, 20, and 50 lux), without a clear preference. Slower-growing broilers also initially preferred 1,000 lux, but this preference declined more quickly with age than in conventional broilers. From four weeks of age until slaughter, slower-growing broilers showed a preference for 0.5 lux. All light intensities were used by the broilers at all ages. Behavioural observations revealed that both conventional and slower-growing broilers preferred to perform active behaviours such as eating, drinking, foraging and walking under high light intensity. In contrast, inactive behaviours such as resting were more commonly observed under lower light intensities. No clear preference was found for comfort behaviours (e.g., preening and foraging), which occurred across all light conditions.

Preference for light colour and intensity

The second trial investigated the combined effects of light colour and intensity. Both broiler breeds were given a choice between 'Jungle Green' — a full-spectrum white light with a strong green spectral component — and 'Jungle Sky' — a spectrum with a bluish tint, low in red, moderate in green, and high in blue light. Each spectrum was tested at two intensities: 15 and 100 lux, resulting in four lighting conditions: green 15 lux, green 100 lux, blue 15 lux and blue 100 lux. The experimental setup and behavioural observations were identical to those used in the first trial.



This trial demonstrated that broilers preferred both light colour and low intensity. During the first week, both conventional and slower-growing broilers clearly preferred green light at 100 lux. In subsequent weeks, this shifted to a preference for blue light at 100 lux, although this preference diminished over time and was no longer evident in either breed by the later stages of the trial. Patterns of intensity preference were broadly consistent with those observed in the first trial: slower-growing broilers preferred 15 lux from week 7 onward, regardless of light colour, while conventional broilers showed no clear intensity preference from week 4 onward. Behavioural observations indicated that active behaviours (e.g., eating, drinking, walking and foraging) were more frequently performed under green light and at 100 lux, whereas inactive behaviours (e.g., resting) were more common under blue light and at 15 lux.



At the start, all birds showed a clear preference for the highest light intensity. After that, conventional broilers spend the least time in the 1,000 lux section, without showing a clear preference for 0.5, 20, or 50 lux. From four weeks of age, slowergrowing broilers show a preference for 0.5 lux.

Supporting broiler behaviour with light variation

These trials demonstrate that both conventional and slowergrowing broiler chickens exhibit age-dependent preferences for light intensity and colour. While both breeds initially preferred higher intensities and green light, differences emerged as they aged: slower-growing broilers developed a preference for lower intensities, whereas conventional broilers showed no clear preference. Notably, broiler chicks were present under all light intensities at all ages (except during the first week), suggesting that lighting preferences are closely linked to behaviour. Active behaviours were more frequently observed under higher intensities and inactive behaviours under lower intensities. These findings suggest that providing variation in lighting could support a broader range of natural behaviours. This hypothesis will be explored further in upcoming trials within the FunctiLight project.

This research, carried out as part of the FunctiLight project, is funded by the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality (LVVN), Aviagen EPI, Avined, Hubbard, Norsk Kylling, and Once by Signify.