

Pros and cons of open water sources in commercial duck production

There has been a global drive towards improved farm animal welfare and optimised system sustainability. An important conflicting point for domestic ducks' welfare is the provision of open water sources. Providing open water sources allows ducks to perform the full repertoire of water-related behaviours that are essential for their health and welfare.

BY SAMANEH AZARPAJOUH

Domestic ducks exhibit preening and bathing behaviors to maintain their eye, nostril and feather condition and to ensure protection against bacterial and fungal infections, thermoregulation, pheromone and hormone production, and buoyancy in the water. Bathing behavior involves immersing the head and wings in water, tossing and shaking the water over the body, followed by a series of head shaking, wing rubbing and preening movements. Preening behavior includes oiling and nibbling; during oiling ducks squeeze their uropygial gland and spread the glycolipid secretion through their feathers. Nibbling involves the rapid movement of a duck's bill in a chewing-like motion over their body. The lack of access to open water prevents the growth of preen glands and reduces the time ducks spend preening. On the other hand, when open water sources are available, ducks enjoy spending time simultaneously bathing due to the positive social experiences this entails.

Improved thermoregulatory behavior

Ducks are unable to dissipate excess heat through sweating in hot weather due to the lack of sweat or sebaceous glands. This is why they are at a significant risk of exposure to heat stress in summer. However, they disperse heat via the respiratory tract or from unfeathered body surfaces into the environment. In addition, ducks increase their preening behavior when exposed to excess heat. Access to open water sources increases the ability of ducks to thermoregulate body temperature and avoid heat stress by immersing their feet in water. Furthermore, mitigating heat stress via thermoregulation improves meat quality.

Enhanced health and performance parameters

Access to open water sources improves ducks' eye, nostril and feather cleanliness and condition. However, proper water management is required to reduce the potential risk of diseases. Furthermore, ducks with open water access have lower mortality rates, improved body weights, feed conversion ratio, immune response, and oxidative stress parameters, and less hock discoloration and fewer breast blisters.

Factors affecting water-related behaviours

Various factors including duck species, breed, strain, age, and the time needed to satisfy a behaviour affect the extent and frequency of water-related behaviors. Using artificial selection, domestic duck breeds and strains are constantly evolving to achieve improved performance. Research studies have shown that ducks in a commercial setting spend more time in a water source and they prefer using shallow pools to deep pools as they age. Furthermore, younger ducks prefer modified drinkers while older ducks prefer showers. Dry and wet preening behavior is more frequent in older ducks exposed to heat stress. In wild ducks, the duration of wet preening behavior ranges from a few minutes to more than two hours. In addition, wild ducks spend 26% of

their time preening, 2% swimming, and less than 1% bathing each day, while domestic ducks spend 15.8% of their time dry preening and 1.8% of time wet preening when they have access to open water sources. On the other hand, when given access to a bath or shower, they spend 22% of their time engaging in water-related activities. Other studies have shown that ducks with access to troughs spend 15%, while those with access to nipple baths spend 11.4%, and those with access to nipple only spend 6.6% of their time displaying water-related behaviors.

Providing access to open water sources

Both basic practical and preferential needs of domestic ducks play a key role in determining the proper type of water sources. Key factors such as water temperature, and depth, total space per duck and water source location must be considered when providing water in a commercial duck production system. Open water sources must have a suitable ambient temperature to avoid heat or cold stress. Water depth and dimension determine if the source is proper for partial or full body immersion. In addition, water depth affects water temperature, with shallow pools having higher temperatures corresponding with the ambient temperature compared to intermediate and deep pools. It is recommended to provide a variety of depths to avoid limiting ducks' ability to exhibit their full repertoire of bathing behaviors. Providing troughs and baths increases the proportion of ducks spending their time preening and head-dipping when near the water source. In addition, research analyses indicate that providing at least six mm of water space allowance for each duck maximises preening behaviors. Moreover, the lack of open water access increases feather maintenance behavior and exploratory and aggressive feather pecking behaviors in ducks due to the higher levels of stress.



Open water is essential for ducks' natural behavior. Due to practical concerns producers currently resort to straw, which also triggers preening and bathing behaviour.

Complex

Ducks use open water sources to display water-related behaviors and thermoregulatory behaviors that are essential for health, performance and welfare. Providing such sources is essential in modern commercial duck production systems. However, the complexity of domestic ducks' water-related behaviors, and various environmental factors affect their use of water. In addition, water quality and hygiene management, biosecurity and system sustainability are further challenges that need to be addressed in commercial duck settings.

Therefore, further research is needed to provide ducks with a proper open water source that improves their health, performance and welfare without adverse consequences.

Plusy i minusy otwartych źródeł wody w komercyjnej produkcji kaczek

Na całym świecie dąży się do poprawy dobrostanu zwierząt hodowlanych i optymalizacji zrównoważonego systemu hodowli. Ważnym punktem zapalnym dla dobrostanu kaczek domowych jest zapewnienie otwartych źródeł wody. Zapewnienie otwartych źródeł wody pozwala kaczkom na wykonywanie pełnego repertuaru zachowań związanych z wodą, które są niezbędne dla ich zdrowia i dobrostanu.

SAMANEH AZARPAJOUH

Kaczki domowe wykazują zachowania związane z pielęgnacją i kąpielą, aby utrzymać stan oczu, nozdry i piór oraz zapewnić ochronę przed infekcjami bakteryjnymi i grzybiczymi, termoregulację, produkcję feromonów i hormonów oraz pływalność w wodzie. Zachowanie podczas kąpieli obejmuje zanurzenie głowy i skrzydeł w wodzie, podrzucanie i potrząsanie wodą nad ciałem, a następnie serię potrząsania głową, pocierania skrzydłami i ruchów przygotowawczych. Przygotowywanie się do lotu obejmuje natłuszczanie i skubanie; podczas natłuszczania kaczki ściskają gruczoł uropygialny i rozprowadzają wydzielinę glikolipidową przez pióra. Skubanie polega na szybkim poruszaniu dziobem kaczki po jej ciele ruchem przypominającym żucie. Brak dostępu do otwartej wody zapobiega rozwojowi gruczołów żerowych i skraca czas spędzany przez kaczki na żerowaniu. Z drugiej strony, gdy dostępne są otwarte źródła wody, kaczki lubią spędzać czas jednocześnie kąpiąc się ze względu na pozytywne doświadczenia społeczne, które się z tym wiążą.

Ulepszone zachowanie termoregulacyjne

Kaczki nie są w stanie rozproszyć nadmiaru ciepła poprzez pocenie się w czasie upałów z powodu braku gruczołów potowych lub łojowych. Dlatego latem są one narażone na znaczne ryzyko stresu cieplnego. Jednak rozpraszają ciepło przez drogi oddechowe lub z nieopierzonych powierzchni ciała do otoczenia. Ponadto kaczki nasilają swoje zachowania związane z pierzeniem się, gdy są narażone na nadmierne ciepło. Dostęp do otwartych źródeł wody zwiększa zdolność kaczek do termoregulacji temperatury ciała i unikania stresu cieplnego poprzez zanurzanie stóp w wodzie. Co więcej, łagodzenie stresu cieplnego poprzez termoregulację poprawia jakość mięsa.

Poprawa parametrów zdrowotnych i wydajnościowych

Dostęp do otwartych źródeł wody poprawia czystość i kondycję oczu, nozdry i piór kaczek. Wymagane jest jednak odpowiednie zarządzanie wodą, aby zmniejszyć potencjalne ryzyko chorób. Co więcej, kaczki z otwartym dostępem do wody mają niższe wskaźniki śmiertelności, lepszą masę ciała, współczynnik konwersji paszy, odpowiedź immunologiczną i parametry stresu oksydacyjnego, a także mniej przebarwień stawów skokowych i mniej pęcherzy na piersi.

Czynniki wpływające na zachowania związane z wodą

Różne czynniki, w tym gatunek kaczki, rasa, odmiana, wiek i czas potrzebny do zaspokojenia zachowania, wpływają na zakres i częstotliwość zachowań związanych z wodą. Wykorzystując sztuczną selekcję, rasy i odmiany kaczek domowych stale ewoluują w celu osiągnięcia lepszej wydajności. Badania wykazały, że kaczki w warunkach komercyjnych spędzają więcej czasu w źródle wody i wolą korzystać z płytkich basenów niż głębokich basenów wraz z wiekiem. Co więcej, młodsze kaczki preferują zmodyfikowane poidła, podczas gdy starsze wolą prysznice. U starszych

kaczek narażonych na stres cieplny częściej obserwuje się zachowanie polegające na wygrzewaniu się na sucho i mokro. U dzikich kaczek czas trwania mokrego pierzenia waha się od kilku minut do ponad dwóch godzin. Ponadto, dzikie kaczki spędzają 26% czasu na pierzeniu, 2% na pływaniu i mniej niż 1% na kąpeli każdego dnia, podczas gdy kaczki domowe spędzają 15,8% czasu na pierzeniu na sucho i 1,8% czasu na pierzeniu na mokro, gdy mają dostęp do otwartych źródeł wody. Z drugiej strony, gdy mają dostęp do wanny lub prysznic, spędzają 22% czasu na czynnościach związanych z wodą. Inne badania wykazały, że kaczki z dostępem do koryt spędzają 15% czasu, podczas gdy te z dostępem do kąpeli sutkowych spędzają 11,4% czasu, a te z dostępem tylko do sutków spędzają 6,6% czasu na zachowaniach związanych z wodą.

Zapewnienie dostępu do otwartych źródeł wody

Zarówno podstawowe praktyczne, jak i preferencyjne potrzeby kaczek domowych odgrywają kluczową rolę w określaniu właściwego rodzaju źródeł wody. Kluczowe czynniki, takie jak temperatura i głębokość wody, całkowita przestrzeń przypadająca na kaczkę i lokalizacja źródła wody, muszą być brane pod uwagę przy zapewnianiu wody w komercyjnym systemie produkcji kaczek. Otwarte źródła wody muszą mieć odpowiednią temperaturę otoczenia, aby uniknąć stresu cieplnego lub zimna. Głębokość i wymiary wody określają, czy źródło jest odpowiednie do częściowego lub całkowitego zanurzenia ciała. Ponadto głębokość wody wpływa na temperaturę wody, przy czym płytkie baseny mają wyższą temperaturę odpowiadającą temperaturze otoczenia w porównaniu do basenów pośrednich i głębokich. Zaleca się zapewnienie różnych głębokości, aby uniknąć ograniczania zdolności kaczek do wykazywania pełnego repertuaru zachowań kąpielowych. Zapewnienie koryt i wanien zwiększa odsetek kaczek spędzających czas na pierzeniu się i zanurzaniu głowy w pobliżu źródła wody. Ponadto, analizy badawcze wskazują, że zapewnienie co najmniej sześciu mm przestrzeni wodnej dla każdej kaczki maksymalizuje zachowania związane z przygotowaniem się do kąpeli. Co więcej, brak dostępu do otwartej wody zwiększa zachowania związane z utrzymaniem piór oraz zachowania eksploracyjne i agresywne dziobanie piór u kaczek ze względu na wyższy poziom stresu.



Otwarta woda jest niezbędna dla naturalnych zachowań kaczek. Ze względów praktycznych producenci stosują obecnie słomę, która również wywołuje zachowania związane z pielęgnacją i kąpielą.

Złożony problem

Kaczki wykorzystują otwarte źródła wody, aby wykazywać zachowania związane z wodą i zachowania termoregulacyjne, które są niezbędne dla zdrowia, wydajności i dobrostanu. Zapewnienie takich źródeł jest niezbędne w nowoczesnych komercyjnych systemach produkcji kaczek. Jednak złożoność zachowań kaczek domowych związanych z wodą i różne czynniki środowiskowe wpływają na ich wykorzystanie wody. Ponadto, jakość wody i zarządzanie higieną,

bezpieczeństwo biologiczne i zrównoważony rozwój systemu to kolejne wyzwania, którymi należy się zająć w komercyjnych warunkach hodowli kaczek.

Dlatego potrzebne są dalsze badania, aby zapewnić kaczkom odpowiednie otwarte źródło wody, które poprawi ich zdrowie, wydajność i dobrostan bez negatywnych konsekwencji.