

i dietetycznych, co zmusza hodowców i producentów do sprostania tym wymaganiom. Oznacza to, że w stadach zarodowych musi być prowadzona intensywna selekcja, a w stadach produkcyjnych – doskonalenie technologii produkcji w kierunku zmniejszenia otluszczenia, a zwiększenia umięśnienia ptaków.

Literatura: 1. Bernacki Z., Kruszyński J., 1991 – Wyniki odchowu i wartość rzeźna kaczek brojlerów w zależności od udziału kisonki z ziemniaków parowanych w dawce pokarmowej. Zesz. Nauk. ART Bydgoszcz, Zootechnika 170, 19, 93-104. 2. Bernacki Z., Adamski M., Kuźniacka J., Kokoszyński D., 2006 – Porównanie cech mięsnych kaczek rzeźnych o różnym pochodzeniu do 9 tygodnia życia. Roczn. Nauk. Zoot. 33 (1), 41-57. 3. Biesiada-Drzazga B., 2014 – Mięśne użytkowanie kaczek. Ogólnopolski Informator Drobiarski 279, 10-13. 4. Biesiada-Drzazga B., Charuta A., Janocha A., Łęczycka J., 2011 – Ocena wartości rzeźnej kaczek Pekin STAR 53 HY. Roczn. Nauk. PTZ 7 (4), 109-116. 5. Castellini C., Mugnai C., Dal Bosco A., 2002 – Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. Meat Sci. 60, 219-225. 6. Damaziak K., Michalczyk M., Adamek D., Niemiec J., Pietrzak D., 2013 – Wpływ warunków utrzymania na wzrost i wyniki produkcyjne kaczek Pekin P44 i kaczek Piżmowych R71. XXV Międzyn. Symp. PO WPSA, Zegrze k. Warszawy, 156. 7. Farhat A., Chavez E.R., 2000 – Comparative performance, blood chemistry and carcass composition of two lines of Pekin ducks reared mixed or separated by sex. Poultry Sci. 79, 460-465. 8. Gornowicz E., Dziadek E., 2001 – Zmienność składu chemicznego mięśni piersiowych i udowych w zależności od pochodzenia. Roczn. Nauk. Zoot. 28, 2, 89-100. 9. Gornowicz E., Szwaczkowski T., Pietrzak M., Graczyk M., 2015 – Wpływ masy tuszki na barwę mięsa kaczek typu Pekin. Żywność Nauka Technologia Jakość 4, 101, 60-72. 10. Huda N., Putra A.A., Ahmad R., 2011 – Potential application of duck meat for development of processed meat products. Current Res. Poultry Sci. 1, 1-11. 11. Instrukcja hodowli kaczek Pekin, 2005 – Wyd. wł. Freres Selection. 12. Jankowski J. (red.), 2012 – Hodowla i użytkowanie drobiu. PWRiL, Warszawa. 13. Janocha A., Osek M., Kłoczek B., Wasilowski Z., Turyk Z., 2003 – Ocena jakości mięsa kurcząt brojlerów różnych grup genetycznych. Zesz. Nauk. Przegl. Hod. 68, z. 4, 141-148. 14. Kim Y.J., Jin S.K., Yang H.S., 2009 – Effect of dietary Garlic bulb and husk on the physico-chemical properties of chicken meat. Poultry Sci. 88, 398-405. 15. Kokoszyński D., 2009 – Porównanie niektórych cech mięsnych kaczek ze stad zachowawczych P11 i P22. Acta Sci. Pol., Zootechnika 8, 3, 19-26. 16. Kokoszyński D., 2011 – Ocena cech mięsnych mieszańców użytkowych kaczek typu Pekin. Rozpr. 147. Wyd. UTP Bydgoszcz. 17. Kokoszyński D., Korytkowska H., 2003 – Ocena wzrostu i cech poubojowych kaczek z dwóch rodów zarodowych. Zesz. Nauk. Przegl. Hod. 68, z. 4, 79-84. 18. Kokoszyński D., Korytkowska H., 2005 – Ocena cech mięsnych czterorodowych kaczek mieszańców. Roczn. Nauk. Zoot. 28 (1), 25-43. 19. Kokoszyński D., Korytkowska H., Korytkowski B., 2010 – Porównanie wybranych cech mięsnych kaczek ze stad P44 i P55. Acta Sci. Pol., Zootechnika 9, 2, 21-28. 20. Krajowa Rada Drobiarstwa – Izba Gospodarcza, 2016 – Wyniki oceny wartości użytkowej drobiu w 2016 roku. Wiadomości Drobiarskie, Czerwiec, Warszawa. 21. Książkiewicz J., 2006 – Gospodarski odchów kaczek. Hodowca drobiu 5, 26-31. 22. Lawlor J.B., Sheehan E.M., Delahunty C.M., Kerry J.P., Morrissey P.A., 2003 – Sensory characteristics and consumer preference for cooked chicken breast from organic, corn-fed, free-range and conventionally reared animals. Int. J. Poultry Sci. 2, 409-416. 23. Lewczuk A., Bochno R., Janiszewska M., Michalik D., 1984 – Skład tkankowy tuszek kaczek rodu A-44 w zależności od wieku i płci ptaków. Zesz. Nauk. ART Olsztyn, Zootechnika 27, 149-159. 24. Łukaszewicz E., Kowalczyk A., Adamski M., Kuźniacka J., 2011 – Growth parameters and meat quality of Pekin ducks fed on different level of dried distillers grains with solubles. Archiv Tierzucht 54, 5, 558-566. 25. Majewska T., 2006 – Drobiarstwo – niekonwencjonalnie. Oficyna wyd. „Hoża”, Warszawa. 26. Mazanowski A., 2008 – Wychów, odchów i chów kaczek. Polskie Drobiarstwo 12, 72-73. 27. Mazanowski A., Kokoszyński D., Korytkowska H., 1998 – Wpływ ograniczonego żywienia na cechy mięsne kaczek brojlerów. Zesz. Nauk. Przegl. Hod. 36, 211-218. 28. Mikulski D., Jankowski J., Zduńczyk Z., Juśkiewicz J., Słominski B.A., 2012 – The effect of different dietary levels of rapeseed meal on growth performance, carcass traits and meat quality in turkeys. Poultry Sci. 91 (1), 215-223. 29. Murawska D., Wawro K., Kleczek K., Makowski W., 2008 – Zmiany wraz z wiekiem udziału tuszki i podrobów w ciele kurcząt i kaczek. Mat. XX Międz. Symp. Drob., PO WPSA, Bydgoszcz-Wenecja, 58-59. 30. Omojola A.B., 2007 – Carcass and organoleptic characteristics of duck meat as influenced by breed and sex. Intern. J. Poultry Sci. 6, 5, 329-334. 31. Pasternak M., 2012 – Jakość mięsa populacji drobiu wodnego objętej programem ochrony zasobów genetycznych na tle mieszańców towarowych. Wiad. Zoot., R. L, 1, 27-31. 32. Retailleau B., 1999 – Comparison of the growth and body composition of 3 types of ducks. Proc. 1st. World Waterfowl, Conf., Dezember 1-4, Taiwan, 597-602. 33. Szeremeta J., Bochno R., Wilkiewicz-Wawro E., Brzozowski W., 2002 – Wpływ ograniczonego żywienia kaczek na wyniki odchowu i wartość rzeźną. Zesz. Nauk. Przegl. Hod. 61, 129-130. 34. Terčić D., Puhar J., Holcman A., Vadjnal R., Žlender B., 2000 – The influence of rearing system on skin colour in broilers. Poljoprivreda Agriculture 6, 1, 71-73. 35. Zależności żywieniowe i Wartość Pokarmowa Pasz, 2005 – Praca zbiorowa (red. S. Smulikowska i A. Rutkowski). Wyd. IFiZZ PAN, Jabłonna. 36. Zdanowska-Sąsiadek Ż., Michalczyk M., Marcinkowska-Lesiak M., Damaziak K., 2013 – Czynniki warunkujące przebieg utleniania lipidów w mięsie drobiowym. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 574, 77-84.

Dobrostan kur niosek a występowanie anomalii behawioralnych

Sara Dzik

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,
Wydział Bioinżynierii Zwierząt, Katedra Higieny Zwierząt i Środowiska

Dobrostan zwierząt można określić jako stan, w którym dany osobnik potrafi „uporać się” z zachodzącymi zmianami w środowisku [2, 8]. Pojęcie to nie jest łatwe do jednoznacznego

zdefiniowania, gdyż jest bardzo złożone [25]. Zwraca się uwagę nie tylko na zaspokojenie podstawowych potrzeb życiowych zwierząt (m.in. dostęp do świeżej wody i pokarmu, działania profilaktyczne, dobra kondycja fizyczna), ale także na potrzeby biologiczne, behawioralne oraz możliwości adaptacyjne [8]. W opracowaniach, w zależności od specjalizacji, autorzy kładą nacisk na różne aspekty dobrostanu (zootechniczne, etyczne, naukowe, ekonomiczne, polityczne). Aktualne wymagania dobrostanu zwierząt gospodarskich są w dużym stopniu zmienione, w porównaniu z obowiązującymi kilkadziesiąt lat temu [1, 13, 14]. Jest to między innymi efekt postępującego procesu doskonalenia genetycznego zwierząt. Aby zwierzę mogło ujawnić swój potencjał genetyczny, jednocześnie będąc zdrowe i w dobrej kondycji, musi mieć zapewnione odpowiednie warunki utrzymania oraz właściwą opiekę weterynaryjną [1, 7, 13].

Intensywny chów sprzyja pogarszaniu się stanu zdrowia ptaków czy nasileniu występowania licznych schorzeń [3, 8,

13]. Aby mówić o dobrostanie kur, trzeba dokładnie przeanalizować cechy typowe dla tego gatunku, ale także dla poszczególnych ras i typów użytkowych. Wynikiem obniżonego poziomu dobrostanu jest występowanie między innymi anomalii behawioralnych. Są to zachowania odbiegające od naturalnych reakcji, typowych dla danego gatunku zwierząt [8, 23]. Znajomość behawioru ptaków pozwala uniknąć takich sytuacji i związanych z nimi strat ekonomicznych.

Kury są gatunkiem stadnym, istnieje więc wysokie ryzyko wystąpienia walk pomiędzy ptakami, co wynika z chęci zdobycia dominującej pozycji w stadzie. Jeżeli dochodzi do zaburzenia wcześniej ustalonej hierarchii, ptaki stają się agresywne i zaczynają atakować najsłabsze osobniki. Wiele kontrowersji budzi klatkowy system utrzymania, który utworzono, by w jak największym stopniu wykorzystać powierzchnię budynku inwentarskiego [13]. Ciasne pomieszczenia, niemożność zaspokojenia wrodzonych potrzeb związanych z pobieraniem pokarmu czy nadmierny poziom natężenia światła wywołują u kur stres i rozdrażnienie, czego konsekwencją jest nasilenie występowania w stadzie patologii behawioralnych. Konieczne jest zatem, aby obsada kur na 1 m² była przynajmniej zgodna z określonymi minimalnymi warunkami utrzymania zwierząt gospodarskich [19]. Ważnym aspektem jest również to, by prowadzić selektywną hodowlę, która jest kluczem do zapewnienia kurom odpowiedniego poziomu dobrostanu [10].

Weeks i Nicol [24] podają, że preferencje kur odnośnie dostępnej powierzchni w budynku inwentarskim zmieniają się w ciągu dnia i wzrastają w momencie, gdy całkowita przestrzeń dostępna dla grupy ptaków jest ograniczona. Priorytetem jest swoboda poruszania; kiedy jest zapewniona, wówczas dla kur nie ma znaczenia liczebność stada. Wynika to przede wszystkim z instynktownej potrzeby wykonywania skoków czy budowania gniazd [24]. Z kolei Rodenburg i wsp. [18] donoszą, że zwłaszcza w zbyt dużej grupie, kury nioski wykazują tendencję do patologicznych zachowań. Autorzy przypuszczają, iż wynika to z faktu, że nioski od wieków utrzymywane były w środowisku naturalnym i w niewielkich grupach. O'Connor i wsp. [15] nie stwierdzili w swoich badaniach zależności pomiędzy masą ciała kur a dominacją w stadzie. Zauważyli natomiast, że kluczowym elementem jest długość fali grzebienia i jego barwa. Autorzy podają, że kury z większym grzebieniem o barwie żółto-czerwonej wykazały większą tendencję do zachowań dominacyjnych. Do innych przyczyn sprzyjających nasileniu zachowań agresywnych między ptakami należą: pojawienie się w stadzie nowej bądź długo nieobecnej kury lub utrzymywanie kur razem z kogutami. Wzajemna rywalizacja powoduje frustrację, prowadzone walki liczne obrażenia ciała, a w skrajnych przypadkach nawet śmierć słabszych osobników. Dowiedziono, że w stadzie częściej konkurują ze sobą koguty, co jest wykorzystywane w wielu krajach np. do aranżowania walk kogutów [9, 12, 16]. Coraz częściej, ze względów etycznych, organizowanie takich walk jest zabronione.

Zachowania patologiczne określane są jako stereotypie [11]. Jak podają Bombik i wsp. [1] oraz Low [11], aby stwierdzić patologię behawioralną w stadzie zachowanie odbiegające od ogólnie przyjętego wzorca powinno mieć charakter regularny, notoryczny, pozbawiony celu. Stereotypie bowiem nie zaspokajają fizjologicznych potrzeb ptaków, a ich forma może być różna [1]. U kur ograniczenie swobody poruszania się i kontaktów socjalnych prowadzi do zahamowania ekspresji wrodzonego instynktu, a objawia się takim nietypowym zachowaniem, jak np. potrząsanie głową, poruszanie piórami ogona, stroszenie piór czy ruchy jałowe (imitacja kąpieli piaskowej).

Zaburzenia psychiczne powodują u kur nietypowe zachowania. Są one konsekwencją długotrwałego stresu, który jest reakcją na nadmiar niekorzystnych bodźców lub niewłaściwych warunków środowiskowych, ograniczających naturalne

zachowania ptaków [1, 25]. Aby zniwelować występowanie stereotypii w stadzie niosek, należy uwzględniać ich naturalne potrzeby życiowe. Znajomość potrzeb behawioralnych ptaków umożliwi stworzenie „środowiska kompromisowego”, w którym pogodzone zostaną z jednej strony potrzeby kur, a z drugiej możliwości ekonomiczne właścicieli ferm. Z tego powodu już na etapie projektowania budynku inwentarskiego dla niosek, należy uwzględnić ich behavior i zagwarantować warunki bytowania zgodne z założeniami dobrostanu [1]. Pozwoli to na uniknięcie zachowań patologicznych w stadzie i zagwarantuje lepszą zdrowotność ptaków, a także optymalny wynik finansowy.

Jedną z najczęściej spotykanych anomalii behawioralnych w chowie kur jest pterofagia, czyli wzajemne wydziobywanie piór. Do tego rodzaju patologii może dojść w warunkach chowu intensywnego (przez cały okres odchovu), a także ekstensywnego (zwłaszcza pod koniec pierwszego okresu nieśności). Jak stwierdzili Lay i wsp. [10], każdy system odchovu kur niosek ma swoje wady i zalety. Niezależnie czy kury nioski utrzymywane są klatkowo, czy wolno wybiegowo może dojść do zjawiska pterofagii [20]. Pióra (zarówno wykształcone, jak i rosnące) wydziobywane są najczęściej z miejsc częściowo pozbawionych opierzenia oraz z ogona, okolicy krzyżowej i klatki piersiowej [23]. Poza podrażnieniem naskórka, dochodzi także do licznych zranień i krwawienia, czemu towarzyszy silny ból. Ptaki pozbawione piór są bardziej narażone na zaburzenia procesu termoregulacji (utrata ciepła) [5]. Pterofagia może przebiegać w sposób łagodny, objawiający się wydziobywaniem wyłącznie końcówek piór oraz ostry – wydziobywanie całych piór, łącznie z uszkodzeniem naskórka.

W wielkostadnym chowie kur niosek może dojść do zjawiska kanibalizmu. Zachowanie to objawia się wzajemnym polowaniem ptaków na siebie, dziobaniem oraz podskubywaniem [26] i obserwowane jest u wszystkich ras kur niosek. Choć i Hartini [4] podają, że jest to zachowanie, którego kury mogą się wyuczyć przez obserwację. Oznacza to, że poczynawszy od jednego ptaka, kanibalizm może rozprzestrzenić się na całe stado.

Czynniki wpływające na występowanie omówionych wyżej anomalii behawioralnych można podzielić na genetyczne (płeć, rasa, barwa upierzenia) oraz środowiskowe (nieprawidłowe żywienie, zbyt duża obsada ptaków, obecność w stadzie kur chorych czy słabszych, obniżony poziom dobrostanu zwierząt, niewłaściwe warunki utrzymania) [6, 23]. Tendencje do zachowań kanibalistycznych kury mogą być dziedziczne. Rodenburg i wsp. [17] stwierdzili, że u 5-tygodniowych niosek utrzymywanych bezklatkowo odziedziczalność jest najwyższa i mieści się w przedziale od 0,2 do 0,49.

Za kluczowy czynnik sprzyjający powstawaniu kanibalizmu wśród niosek uważa się nieprawidłowe żywienie. Gdy dieta ptaków jest zbyt wysokoenergetyczna, a uboga w białko, aminokwasy egzogenne (lizyna, metionina, treonina) oraz witaminy (głównie K oraz z grupy B), a także mikro- i makroelementy, istnieje wysokie prawdopodobieństwo pojawienia się kanibalizmu w stadzie [4, 6, 23]. Ważne jest również, aby zmiana paszy nie była nagła. Trzeba także zapewnić ptakom dostęp do świeżej wody. Jeśli pasza jest zepsuta, stęchła lub stwierdza się w niej obecność grzybów pleśniowych czy zjełczałych tłuszczów, powinno się ją natychmiast wyeliminować z diety ptaków. Skarmianie takiej paszy powoduje problemy zdrowotne u kur, a jednocześnie pobudza je do dziobania. Również brak regularności karmienia stwarza sytuację, w której ptaki starają się spożyć paszę jak najszybciej, konkurując między sobą. Konsekwencją jest wzajemne dziobanie się, wywołane frustracją związaną ze zbyt krótkim dziobaniem podczas spożywania pokarmu. Także w wyniku niedoboru włókna pokarmowego w paszy kury zaczynają dziobać okolicę steku, zwłaszcza gdy jest obrzmiała lub za-

brudzona kałem. Krwawiąca rana pobudza nioski do energicznego dziobania, nie tylko siebie, ale również innych osobników w stadzie [6].

Do innych czynników środowiskowych predysponujących zaburzenia w prawidłowym zachowaniu kur należy niewłaściwe natężenie światła, a przede wszystkim zbyt długi czas ekspozycji ptaków na światło. Sytuacja taka zwiększa ich agresywność, pobudza oraz powoduje frustrację. Nie bez znaczenia jest także ustawienie klatek. Jak podaje Urban-Chmiel [23], zwiększoną tendencję do występowania kanibalizmu odnotowuje się u kur niosek, których klatki umieszczone są na najwyższych piętrach. Te ptaki narażone są na bardziej intensywne oświetlenie, niż przebywające w dolnych klatkach. Przez to stają się bardziej agresywne oraz szybciej mogą dostrzec miejsca uszkodzenia ciała czy zmiany skórne osobników znajdujących się w pobliżu.

Kanibalizm, podobnie jak pterofagia, doprowadza do znacznych strat finansowych. Urban-Chmiel [23] podaje, że w wyniku uszkodzenia ciała ptaków, znacznego spadku nieśności oraz zwiększonego zużycia paszy, straty w globalnej produkcji drobiarskiej sięgają nawet 40%. Lepiej więc nie doprowadzać do tak skrajnych zachowań ptaków, stosując działania zapobiegające tego typu patologiom. Duszyńska-Stolarska [6] twierdzi, że gdy w stadzie kur niosek dojdzie do występowania anomalii behawioralnych i zjawiska te są spowodowane niewłaściwym żywieniem, to należy zwiększyć poziom białka w paszy oraz udział witamin (zwłaszcza K), a także soli mineralnych (sód, fosfor). Urban-Chmiel [23] wykazała, że gdy dieta kur bogata jest w celulozy lub hemicelulozy, śmiertelność ptaków z powodu kanibalizmu maleje nawet o 13%.

Bardzo dobrym i jednocześnie prostym sposobem w zapobieganiu występowania anomalii behawioralnych u kur niosek jest poprawa warunków utrzymania oraz ich urozmaicenie. Klatki dla ptaków powinny być bezpieczne i nie powodować uszkodzeń ciała. Ważne jest również stosowanie materiału ściółkowego. Powoduje to, że ptaki mogą przejawiać naturalne, charakterystyczne dla gatunku zachowania związane z grzebaniem, poszukiwaniem pokarmu oraz „suchymi kąpielami”. Odwraca to ich uwagę od pozostałych osobników w stadzie [23].

Jak już wspomniano, intensywne natężenie światła działa stresogennie na kury nioski. W celu ograniczenia agresji ptaków, zaleca się skrócenie dnia świetlnego w kurnikach [1]. Pamiętać jednak trzeba, że nadmiernie przyciemnione pomieszczenia powodują obniżenie produktywności (kury niechętnie znoszą jaja, ponieważ unikają gniazd nieoświetlonych) [22]. Sobczak [22] twierdzi, że dla kur znaczenie ma również barwa światła. Chętniej znoszą jaja i lepiej funkcjonują, gdy barwa oświetlenia sztucznego zbliżona jest do naturalnego światła dziennego.

Wydziobywanie upierzenia własnego bądź innym kurom jest konsekwencją nadmiernego stresu. Ptaki nie są w stanie poradzić sobie ze zmianami w ich środowisku i dochodzi do zachowań patologicznych. Często właściciele ferm, zamiast zapobiegać anomalii behawioralnym, zajmują się zwalczaniem ich skutków [21]. Aby zapobiec uszkodzeniu ciała poprzez wzajemne dziobanie, można zastosować skuteczną, ale bardzo kontrowersyjną metodę – przycinanie dziobów. Wielu autorów podaje, że takie postępowanie powoduje odczuwanie przez ptaki silnego bólu, który nasila się podczas pobierania paszy [1, 14]. Co ważne, w przyciętym dziobie niejednokrotnie odrastają zniszczone nerwy, tworząc tzw. pourazowe nerwiaki (kłąb poplątanych włókien nerwowych), które stają się przyczyną bólów fantomowych. Są to odczucia podobne jak u ludzi, którym amputowano kończyny [14].

W Polsce w chowie kur niosek najczęściej stosuje się klatkowy system utrzymania, co sprawia, że bytowanie kur

jest dalekie od chowu przydomowego z małą obsadą ptaków. Podejście do sposobu utrzymania niosek uległo znacznej zmianie. Jednak nie można jednoznacznie stwierdzić, że intensywne metody utrzymania są gorsze od ekstensywnych, gdyż każdy system ma zarówno zalety, jak i wady. Wobec tego należy prowadzić dalsze badania nad behawiorem kur niosek i rozpatrywać go, uwzględniając różnicowane metody odchowu ptaków. Jest to konieczne, gdyż do anomalii behawioralnych może dojść zarówno, kiedy nioski utrzymywane są klatkowo, podłogowo, czy też wolno wybiegowo. Właściciele ferm powinni być świadomi, że lepiej jest zapobiegać patologicznym zachowaniom kur niż leczyć ich skutki, niejednokrotnie bardzo dotkliwe dla ptaków i zdecydowanie obniżające ich produktywność oraz efekt ekonomiczny.

Literatura: 1. Bombik T., Bombik E., Biesiada-Drzazga B., 2013 – Dobrostan zwierząt w aspekcie kryteriów i metod oceny. *Przegl. Hod.* 6, 25-27. 2. Broom D.M., 2001 – Assessing the welfare of hens and broilers. *Australian Poultry Science Symposium* 13, 61-70. 3. Broom D.M., 2006 – The evolution of mortality. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 97, 73-83. 4. Choct M., Hartini S., 2003 – Interaction between nutrition and cannibalism in laying hens. *Recent Advances in Animal Nutrition – Australia* 14, 157-162. 5. Cloutier S., Newberry R.C., Honda K., Alldredge J.R., 2002 – Cannibalistic behavior spread by social learning. *Anim. Behav.* 63, 1152-1162. 6. Duszyńska-Stolarska O., 2013 – Przyczyny anomalii behawioralnych u drobiu. *Hodowca Drobiu* 9, 26-31. 7. Gągoł M., Trawińska B., 2008 – Dobrostan drobiu podczas odchowu (cz. II). *Przegl. Hod.* 4, 14-17. 8. Kołacz R., Bodak E., 1999 – Dobrostan zwierząt i kryteria jego oceny. *Med. Weter.* 55, 147-154. 9. Kosik A., Kosik K., 2003 – Walki kogutów. *Woliera* 3, 34-39. 10. Lay D.C., Fulton Jr. R.M., Hester P.Y., Karcher D.M., Kjaer J.B., Mench J.A., Mullens B.A., Newberry R.C., Nicol C.J., O'Sullivan N.P., Porter R.E., 2011 – Hen welfare in different housing systems. *Poultry Sci.* 90, 278-294. 11. Low M., 2003 – Stereotypes and behavioural medicine: confusions in current thinking. *Australian Vet. J.* 81, 192-198. 12. Łukasiewicz M., Kolosa K., Siennicka A., 2013 – Kultura walki kogutów. *Cz. I. Polskie Drobiarstwo* 11, 6-10. 13. Mroczkowski S., Kowaliszyn B., Sitkowska B., 2010 – Aktualne wymagania dotyczące dobrostanu kurcząt brojlerów. *Przegl. Hod.* 9, 32-33. 14. Mroczkowski S., Mroczkowska A., 2009 – Cierpienie zwierząt gospodarskich. *Przegl. Hod.* 9, 29-32. 15. O'Connor E.A., Saunders J.E., Grist H., McLeman M.A., Wathes C.M., Abeyesinghe S.M., 2011 – The relationship between the comb and social behavior in laying hens. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 135, 293-299. 16. Prochazka M., 2013 – Współczesność a walki kogutów. *Gołębie i Drobną Inwentarz* 61, 36-39. 17. Rodenburg T.B., Buitenhuis A.J., Ask B., Uitdehaag K.A., Koene P., van der Poel J.J., Bovenhuis H., 2003 – Heritability of feather pecking and open-field response of laying hens at two different ages. *Poultry Sci.* 82, 861-867. 18. Rodenburg T.B., Kommen H., Ellen E.D., Uitdehaag K.A., van Arendonk J.A.M., 2008 – Selection method and early-life history affect behavioural development, feather pecking and cannibalism in laying hens. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 110, 217-228. 19. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz.U. 2010 nr 56, poz. 344. zm.). 20. Sherwin C.M., Richards G.J., Nicol C.J., 2010 – Comparison of the welfare of layer hens in 4 housing system in the UK. *British Poultry Sci.* 51, 488-499. 21. Sitkowska B., Frieske A., Kowaliszyn B., Mroczkowski S., 2012 – Dobrostan zwierząt gospodarskich. *Przegl. Hod.* 3-4, 22-25. 22. Sobczak J., 2013 – Badania czynników decydujących o wyborze gniazd przez kury nieśne. *Rocz. Nauk. PTZ* 9 (2), 73-82. 23. Urban-Chmiel R., 2014 – Pterofagia oraz kanibalizm jako następstwa obniżonego poziomu dobrostanu. *Życie Wet.* 89, 756-759. 24. Weeks C.A., Nicol C.J., 2006 – Behavioural needs, priorities and preferences of laying hens. *World's Poultry Sci. J.* 62, 296-307. 25. Wójcik A., 2008 – Dlaczego mówimy o dobrostanie zwierząt? *Polskie Drobiarstwo* 8, 2-5. 26. Zonderland J.J., Wolthuis-Fillerup M., van Reened C.G., Bracke M.B.M., Kemp B., den Hartog L.A., Spoolder H.A.M., 2008 – Prevention and treatment of tail biting in weaned piglets. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 110, 269-281.