

Obcinanie ogonów u świń – problem etyczny, zdrowotny, ekonomiczny i naukowy

Zygmunt Pejsak

z Instytutu Nauk Weterynaryjnych Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR w Krakowie

Tail docking in pigs - ethical, health, economic and scientific problems

Pejsak Z., University Centre of Veterinary Medicine, Jagiellonian University-Agricultural University in Kraków

Tail biting is one of the welfare-reducing and costly problem most of all in large farms. According to new UE regulation tail docking might be performed routinely in exceptional situations; in general tail docking in UE will be forbidden. Today routine tail docking is carried out in more than 70% of European pig farms. Tail docking is performed to reduce tail biting lesions in pigs raised under intensive swine production conditions. To reduce the need of tail docking tail biting should be prevented through risk assessment and implementation of preventive and corrective measures. Due to the fact that tail biting is a multifactorial problem (87 different reasons) in relatively high percentage of farms retreat from tail docking created serious problems connected with tail biting. Decision concerning withdrawal of tail docking should be taken carefully by veterinarian and farmer in each farm after evaluation and removal of all risk factors. Description of tail docking procedures, providing details on the effect of different tail docking methods were presented. Aim of EU regulation is to minimize pigs pain and other welfare consequences caused by tail biting and tail docking.

Keywords: swine, welfare, tail biting, tail docking.

Regulacje prawne Unii Europejskiej (UE), między innymi dyrektywa 2008/120/WE (1) oraz przygotowywane na zlecenie Komisji Europejskiej opinie i zalecenia ekspertów Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności – EFSA (2, 3, 4) doprowadziły do tego, że sektor wieprzowiny w przeważającej liczbie krajów członkowskich UE stał się światowym standardem prowadzenia zrównoważonej produkcji zwierzęcej. Pozycję tę osiągnięto, biorąc pod uwagę wyniki badań realizowanych w różnych ośrodkach naukowych na rzecz bezpieczeństwa żywności, środowiska, klimatu, zdrowia i dobrostanu zwierząt. Nie ma wątpliwości co do tego, że regulacje unijne muszą uwzględniać nie tylko opinie naukowe EFSA, ale także nie zawsze słuszne i uzasadnione opinie konsumentów białka zwierzęcego. Poglądy tych ostatnich oraz wiedza ogólna niejednokrotnie dalekie są od faktów i danych naukowych.

Konsumenci coraz bardziej zainteresowani są dobrostaniem zwierząt produkcyjnych. Ustawodawstwo unijne podążając za oczekiwaniami konsumentów mięsa, mleka czy jaj czasami zaburza równowagę między zainteresowaniem dobrostaniem zwierząt a wynikami ekonomicznymi. Niektóre kwestie

związane z dobrostanem zwierząt, jak np. zapewnianie świniom większej przestrzeni, stoją w sprzeczności z innymi aspektami zrównoważonego rozwoju, co podwyższa koszty produkcji i zwiększa emisję amoniaku i dwutlenku węgla. Niespójne w niektórych przypadkach prawo, ograniczając zdolność hodowców do osiągnięcia wyznaczanych celów środowiskowych, wpływa niekiedy negatywnie na cały sektor rolnictwa. Na przykład wprowadzenie zgodnie z nowym prawem systemu bezjarzmowego dla loch na porodówkach prowadzi do częstych przygnieceń prosiąt osesków przez lochy. W końcu jarzma na porodówkach wprowadzono przede wszystkim w celu ograniczenia tego problemu. Można powiedzieć, że wybrano mniejsze zło.

Prawodawstwo dotyczące wymagań dobrostanu zwierząt powinno opierać się na dowodach naukowych i doświadczeniach praktyków, a nie ideologii (5). Proponowane rozwiązania powinny być przetestowane w rzeczywistych warunkach, tak aby upewnić się, że wprowadzane przez decydentów unijnych regulacje prawne nie zmieniały warunków chowu świń w sposób zagrażający innym aspektom zrównoważonego rozwoju i szeroko pojętego dobrostanu zwierząt.

W ostatnim czasie ukazały się i są wdrażane w poszczególnych krajach Unii najnowsze zalecenia ekspertów EFSA dotyczące zdrowia i dobrostanu świń (3, 4). W opracowaniach tych podjęto m.in. sprawę obcinania ogonów. Zespół ekspertów jednoznacznie opowiedział się za wycofaniem się z powszechnie praktykowanego obcinania ogonów u prosiąt. Wskazał, że obcinanie ogonów powinno mieć miejsce tylko w wyjątkowych sytuacjach, gdy zawodzą inne mechanizmy i środki zapobiegające zjawisku obgryzania ogonów (kaudofagia) i dopiero wtedy gdy stwierdzi się u zwierząt pierwsze objawy tej stereotypii. Podstawą opinii EFSA w tym zakresie jest udowodniony naukowo, przez wielu badaczy fakt sprawiania zwierzętom krótkotrwałego, ale niekiedy trwającego kilka tygodni bólu związanego z zabiegiem obcinania (skracania) ogona (2, 6, 7).

Popierając jednoznacznie działania ukierunkowane na zagwarantowanie zwierzętom jak najwyższego poziomu dobrostanu, w tym zawartą w wyżej cytowanym opracowaniu EFSA rekomendację mówiącą że: *Nie powinno się obcinać ogonów u świń*, należy mieć świadomość, że niejednokrotnie stajemy w obliczu wyboru mniejszego zła i nierzadko to mniejsze zło powinniśmy wybrać (8, 9).

Oczywiście należy robić wszystko, aby móc odejść od – w zasadzie powszechnej w chlewniach wielkotowarowych większości krajów unijnych – praktyki obcinania ogonów. Należy mieć jednak świadomość, że temat nie jest prosty i łatwy do wdrożenia. Gdyby tak było rutynowe, w zasadzie, obcinanie ogonów nie miałyby dzisiaj miejsca. Wydaje się, że zapominamy, dlaczego w swoim czasie, w połowie XX wieku w ślad za rozwojem wielkotowarowego chowu świń wprowadzono praktykę obcinania/kauteryzacji ogonów noworodkom. Przyczyną wprowadzenia tego bolesnego zabiegu były pojawiające się w znacznym odsetku ferm wielkotowarowych, nieznanie dotychczas

w dużej skali, problemy zdrowotne związane z kanibalizmem (10). Powodem tego zjawiska była zmiana systemu produkcji trzody chlewnej z drobnotowarowej, wolno wybiegowej na chów wielkotowarowy. Tego rodzaju sposób produkcji tuczników w sposób zasadniczy zmienił warunki bytowania zwierząt (11). Przede wszystkim powiększono stada podstawowe świń, w skład których w niektórych fermach wchodziły tysiące loch. Konsekwencją było tworzenie dużych, liczących kilkakaset, a niekiedy kilka tysięcy osobników „grup technologicznych” warchlaków i tuczników. Zmiana warunków utrzymania świń drastycznie ograniczyła możliwości zaspokojenia naturalnych potrzeb świń, takich jak eksploatacja terenu, budowa legowiska porodowego, rycie, żucie czy przemieszczanie się. Nie ma wątpliwości, że nowy sposób produkcji wieprzowiny stał się przyczyną pojawienia się nie tylko kanibalizmu, ale wielu innych, nieznanych dotychczas problemów zdrowotnych (12, 13).

Zmagający się z ujawniającym się przede wszystkim u świń 12–18-tygodniowych, w tym głównie u kastrowanych knurków, problemem kanibalizmu, hodowcy i lekarze weterynarii uznali, że obcinanie ogonów w pierwszych dniach życia prosiąt jest znacznie mniejszym złem niż pojawiająca się omawiana stereotypia (14). Uwidaczniający się w wielu fermach kanibalizm, w tym obgryzanie ogonów prowadzi do znacznych strat ekonomicznych, związanych z obniżeniem przyrostów masy ciała, wzrostem liczby wybrakowań i padnięć spowodowanych wtórnymi zakażeniami. Wyraźny był również wzrost nakładów finansowych na leczenie, które nie zawsze dawało zadowalające efekty. Skutkiem tej stereotypii było również zauważalne, długotrwałe cierpienie znacznego, niekiedy odstęka dotkniętych kanibalizmem zwierząt, uwidaczniającym się m.in. obgryzaniem ogonów (14, 15). Problem ten występuje zarówno w ekologicznych, jak i konwencjonalnych wielkotowarowych systemach produkcji trzody chlewnej. Uważa się, że kaudofagia jest klasyczną stereotypią behawioralną, czyli zachowaniem odbiegającym od przyjętego dla świń wzorca. Stereotypię tę uznaje się za objaw niskiego lub obniżonego poziomu dobrostanu. Uważa się ją za jedno z behawioralnych kryteriów oceny dobrostanu zwierzęcia. Co ciekawe, u świń – inaczej niż u niektórych innych gatunków zwierząt (np. koni) – nie obserwuje się zachowań nietypowych prowadzących do samo-okaleczeń i zranień. U świń obserwuje się stereotypie skierowane na inne osobniki w grupie co określa się zachowaniami kanibalistycznymi.

Decydując się na obcinanie ogonów u prosiąt, zdawano sobie sprawę, że zabieg ten powoduje ból, jednak uznawano, że należy go stosować po to, by uniknąć urazów i długotrwałego cierpienia zwierząt dotkniętych kaudofagią (16). Obserwacje terenowe wykazujące korzystny wpływ obcinania ogonów na zmniejszenie się problemów związanych z kanibalizmem zostały poparte szeregiem prac badawczych (8, 9, 10, 14, 16).

Analizując przyczyny kaudofagii, jednoznacznie stwierdzono, że ma ona charakter polietiologiczny

(13, 17). Przyczyny kaudofagii są wysoce zróżnicowane. Wśród nich wymienia się przede wszystkim: dużą gęstość obsady kojców, ich nadmierne (jaskrawe) oświetlenie, brak ściółki, niedobór soli, nudę, brak materiałów do manipulacji dla zwierząt, zdrowie świń i czynniki genetyczne. Dowiedziono, że świny ras landrace i wielka biała oraz ich mieszańce wykazują większą skłonność do gryzienia ogonów w porównaniu z innymi rasami, dostęp do paszy i wody, poziom hałasu, przeciągi, nadmierne stężenie amoniaku i siarkowodoru, wysoką wilgotność w pomieszczeniu, długotrwały stres, niedobór białka, niedobór tryptofanu, częste zmiany paszy, łączenie zwierząt z różnych grup wiekowych, pozostawianie w kojcach zwierząt chorych i tzw. minus wariantów. Również czynniki chorobowe, takie jak świerzb, zakażenia *Mycoplasma suis* oraz ospa, sprzyjają obgryzaniu ogonów (2, 18, 19). Analiza piśmiennictwa dotyczącego przyczyn obgryzania ogonów uwidoczniała 87 różnych czynników ryzyka (20). W zasadzie niemożliwe jest jednoznaczne ustalenie, który z wymienionych czynników ma decydujące znaczenie. Na pewno w każdym obiekcie kombinacja czynników ryzyka jest różna. Różna jest też przyczyna decydująca o nagłym pojawieniu się problemu. Co ważne, przez długi czas zwierzęta mogą być narażone na jednoczesne oddziaływanie wielu z wymienionych przyczyn, a mimo to do gryzienia ogonów nie dochodzi. Co ciekawe, czasami zjawisko kanibalizmu uwidacznia się tylko w jednym z wielu kojców zlokalizowanych w tym samym pomieszczeniu. Po pewnym czasie, nie wiadomo dlaczego, może się rozprzestrzenić na inne kojce.

Uważa się, że obgryzanie ogonów nie zależy od statusu socjalnego osobnika. Z drugiej strony miejsce w hierarchii atakowanego osobnika, nawet jeśli było wysokie, ulega obniżeniu. Atakowane przez inne świny zwierzę czuje się zestresowane, osaczone, staje się osowiałe i chudnie. W pewnym momencie nękanie przez inne zwierzęta nie reaguje na obgryzanie ogona i z powodu wyczerpania pada. Należy podkreślić, że nierzadko urazy spowodowane gryzieniem ogona niosą ryzyko zakażenia w okolicy urazu oraz zakażeń uogólnionych, co w skrajnych przypadkach prowadzi do pojawienia się ropni i padnięć zwierząt.

Wieloczynnikowy charakter problemu uniemożliwia wprowadzenie prostych i w pełni skutecznych

rozwiązań prowadzących do jego eliminacji. Wydaje się, że przy obecnym stanie wiedzy nie jest możliwe opracowanie jednoznacznych wytycznych dotyczących chowu świń z nienaruszonymi ogonami, które z pozytywnym efektem, powszechnie można by zastosować we wszystkich czy przynajmniej w większości wielkotowarowych ferm świń. Można jednak przyjąć, że im większą wiedzę na temat przyczyn i możliwości zapobiegania kanibalizmowi będziemy posiadać i upowszechniać wśród producentów trzody chlewnej, tym większe będą szanse na wycofanie się z rutynowego ocinania ogonów lub też, jeżeli istnieje taka potrzeba, przeprowadzania go w sposób jak najmniej bolesny dla zwierząt.

Zdając sobie z tego sprawę, należy pracować nad stworzeniem takiego sposobu obcinania ogonów, który będzie najmniej bolesny i stresogenny dla świń i akceptowalny przez konsumentów wieprzowiny (7, 21).

Częstotliwość ujawniania się omawianej stereotypii jest w różnych krajach jest zróżnicowana i – jak się wydaje – jest związana przede wszystkim z warunkami, w jakich utrzymywane są świny. Tam gdzie zabronione jest prowadzenie wielkotowarowego chowu zwierząt (Norwegia, Szwecja), problemy związane z kanibalizmem rejestrowane są zdecydowanie rzadziej, u 2–3% zwierząt, niż w krajach prowadzących intensywny tucz zwierząt. Zaskakujący jest fakt, że w Finlandii, gdzie model produkcji zwierzęcej podobny jest do prowadzonego w dwóch wymienionych krajach, problem kaudofagii dotyczył aż 34,6% świń badanych poubojowo, z czego świże rany występowały u 11,7%, a poważne i dotkliwe uszkodzenia ogona u 1,3% świń (22).

Na fakt, że omawiany problem nie musi być związany ze skalą produkcji, wskazywać mogą także dane z Danii, Hiszpanii i Belgii – gdzie powszechna jest wielkotowarowa produkcja świń. W krajach tych problem dotyczył odpowiednio 2–5% i 1,2–3,1% tuczników (10). W Polsce gryzienia ogonów lub uszu stwierdzono w ok. 43% ferm o pełnym cyklu produkcji. Według opinii lekarzy sprawujących nadzór nad ubojem w rzeźniach uszkodzenia ogona rejestrowano u ok. 1–5% badanych tusz (13). Doświadczenie pokazuje, że częstość obgryzania ogonów jest znacznie wyższa w grupach świń z nienaruszonymi ogonami niż wśród zwierząt z obcięzonymi ogonami. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi na



Świny z obgryzionymi ogonami (fot. A. Jabłoński)

wielką skalę w Portugalii 68,8% świń z nienaruszonymi ogonami doznało przynajmniej jednego urazu w swoim życiu, podczas gdy w grupie świń z obciętymi ogonami problemy tego rodzaju były niewielkie (5). Przy wysokim poziomie zarządzania produkcją hodowcy portugalscy byli w stanie zapobiec kaudofagii, ale 9,7% świń nadal doświadczało gryzienia ogonów. W Wielkiej Brytanii, gdzie obcinanie ogonów jest zakazane, wynikające z kanibalizmu urazy ogona stwierdzono u 9% świń, u których nie skracano ogonów oraz u 3%, u których wykonano zabieg skracania ogonów. Zdając sobie sprawę z negatywnych wizerunkowych skutków jakie niesie za sobą obcinanie ogonów zrzeszająca związki i organizacje rolnicze organizacja COPA COGECA zapytała swoich członków o ich doświadczenia z obgryzaniem i obcinaniem ogonów. Przeprowadzono dwa różne sondaże, jeden w Finlandii i Szwecji, a drugi w pozostałych krajach Unii Europejskiej. Badania w Szwecji i Finlandii wykazały, że w 80% stad przypadków obgryzania ogonów było mniej niż 2%. Hodowcy osiągnęli to głównie poprzez zmianę diety, zmniejszenie obsady w kojcach i zapewnienie dodatkowych materiałów do manipulacji, głównie słomy. Największym problemem związanym z produkcją świń z całym ogonami w Szwecji i Finlandii był wzrost kosztów produkcji. Badania ankietowe, które przeprowadzono w ponad 1800 fermach w pozostałych krajach UE, uwidoczniły, że w 81% stad obcina się ogony (5). W grupie producentów, których stada przynajmniej w części składają się ze świń z obciętymi ogonami, omawiane niekorzystne zjawisko jest rzadsze. Jednak, jak wynika ze wspomnianych badań, coraz większy odsetek producentów świń odchodzi od obcinania ogonów u prosiąt. Z badań ankietowych wykonanych przez COPA COGECA wynika, że najlepsze efekty w ograniczaniu problemu kanibalizmu w grupach świń z nieobciętymi ogonami dają: zmiana diety, zmniejszenie obsady w kojcach i zapewnienie dodatkowych materiałów do manipulacji, głównie słomy. W Wielkiej Brytanii uszkodzenia ogona występowały u 9% świń, u których nie skracano ogonów oraz u 3%, u których wykonano zabieg skracania ogonów (5).

Zdając sobie sprawę z faktu, że proces całkowitego odchodzenia od obcinania ogonów jest skomplikowany i ryzykowny EFSA sugeruje, aby decyzja o odejściu od bolesnego dla prosiąt zabiegu w każdym obiekcie hodowlanym poprzedzona była analizą wszystkich czynników ryzyka i wprowadzeniem do danej chlewni odpowiednich dla danej sytuacji rozwiązań. Jeżeli ocena ryzyka wskaże, że prawdopodobieństwo ujawnienia się kanibalizmu jest wysokie, obcinanie ogonów powinno być dopuszczalne.

W przypadku konieczności obcinania ogonów powinno być ono wykonane w jak najmłodszym wieku osesków, najlepiej między 1 a 3 dniem życia i nie później niż w 7 dniu życia. Zabieg należy wykonać z przestrzeganiem zasad aseptyki. Powinno się mieć świadomość, że ból związany z kauteryzacją ogonów rośnie wraz z wiekiem prosiąt, którym obcinany jest ogon. Właściwe jest dokonanie obcięcia ogona

za pomocą kauteru (skalpela) elektrycznego lub gazowego (metoda na gorąco). Zastosowanie tego typu prostego urządzenia zapobiega krwawieniu, czy raczej je ogranicza, skraca także do 2–3 dni proces gojenia. Analizując różnymi metodami poziom bólu zadawany prosiętom, dowiedziono, że natężenie bólu jest mniejsze przy stosowaniu „metody na gorąco” (24). Badając wpływ miejsca cięcia stwierdzono, że niezależnie od tego, czy ogon obcięty jest krótko, czy długo, ból jest podobny (25). Jednak w opinii ekspertów EFSA – im większą część ogona jest obcinana, tym uszkodzenia tkanek i nerwów są większe. Obcinanie tylko końca ogona nie jest jednak efektywne w zapobieganiu kanibalizmowi. Eksperci EFSA wskazują także, że zasadne jest stosowanie środków farmakologicznych ograniczających ból. Dodają jednocześnie, że na razie w tym względzie brak jest w pełni skutecznych rozwiązań (2).

Bezkrytyczne wycofanie się z obcinania ogonów może spowodować istotny wzrost problemów związanych z ich urazami. Dlatego ważna jest znajomość sposobów pozwalających na opanowanie ewentualnego problemu. Skuteczność podejmowanych działań zależy przede wszystkim od momentu zdiagnozowania problemu i jak najszybszej reakcji. Oznacza to podjęcia natychmiastowych działań po stwierdzeniu symptomów kanibalizmu u pierwszych dotkniętych tym problemem zwierząt. Decydujące o sukcesie jest szybkie wykrycie oraz usunięcie z grupy zwierząt osobników agresywnych oraz odizolowanie świń z obgryzionymi ogonami. W dalszej kolejności należy rozgęścić zwierzęta oraz wzbogacić środowisko kojca, w którym przebywają świnię w elementy absorbujące ich uwagę. Po analizie czynników ryzyka, które mogą oddziaływać niekorzystnie na zwierzęta, niezbędna jest ich eliminacja (np. rozgęszczenie zwierząt, wprowadzenie do kojca „zabawek”, zaciemnienie okien, wygaszenie części żarówek, poprawa wentylacji, eliminacja przeciągów, suplementacja paszy solą). Konieczne jest zajęcie się ofiarami kanibalizmu poprzez spryskanie uszkodzonych partii ogona preparatem antyseptycznym (aktualnie powszechne zastosowanie zdobywają dostępne w naszym kraju preparaty zawierające w swoim składzie nanocząstki srebra; 25). W przypadku powikłań na tle zakażeń bakteryjnych należy zastosować dobrany na podstawie antybiotykoqramu antybiotyk. Uzasadnione jest dokonywanie codziennych, a nawet kilka razy dziennie przeglądów w kierunku oceny sytuacji i ewentualną eliminację z grupy osobników agresywnych (26).

W podsumowaniu warto podkreślić, że próby wdrożenia wspomnianej na wstępie dyrektywy stanowiącej, że *ani obcinania ogona, ani skracania kielków u prosiąt nie wolno wykonywać rutynowo, lecz tylko wtedy, gdy istnieją dowody na to, że wystąpiły objawy kanibalizmu*, podejmowano w UE w dużej liczbie chlewni, w tym w wielu fermach w Polsce. Obserwacje lekarzy praktyków oraz własne wskazują, że w zdecydowanej większości przypadków kończyły się one niepowodzeniem i po pewnym czasie wracano do tego zabiegu. W Wielkiej Brytanii, gdzie obowiązuje całkowity zakaz obcinania ogonów, uzasadnienie

konieczności dokonywania tego zabiegu dowiodło ponad 70% chlewni, w których mimo obowiązującego prawa ogony u prosiąt są skracane. W Finlandii i Szwecji, gdzie krajowe prawo jednoznacznie zabrania obcinania ogonów w 80% stad, stwierdzono do 2% świń z obgryzionymi ogonami. Wydaje się, że na razie z wielu powodów stanowione prawem odejście od obcinania ogonów powinno być wdrażane z dużą ostrożnością i rozważą. Na próbę wprowadzenie wspomnianej dyrektywy można się decydować tylko wtedy, gdy dokonana zostanie solidna analiza ryzyka oraz wprowadzone będą rozwiązania naprawcze stwarzające warunki, które przynajmniej teoretycznie powinny dać szansę eliminacji problemu. Warto w tym miejscu zacytować opinię wybitnego krajowego eksperta z obszaru dobrostanu, prof. Romana Kołacza: *Jeśli świni nie czują się dobrze w stworzonych systemach utrzymania, żywienia i zarządzania, to należy zmienić warunki, a nie okaleczać zwierząt* (27). Niestety to w zasadzie słuszne rozwiązanie często jest niemożliwe do realizacji. Wtedy, i tak zdarza się najczęściej, rezultatem odejścia od obcinania ogonów może być fizyczne i psychiczne, długotrwałe cierpienie mniejszego lub większego odsetka warchlaków i tuczników. Niejednokrotnie ostatecznym skutkiem jest wybrakowanie lub padnięcie dotkniętego kanibalizmem zwierzęcia.

Temat jest trudny, decyzja w omawianej sprawie powinna być podejmowana na fermie przez dbających o ochronę zdrowia świń specjalistów, biorących pod uwagę dobrostan wszystkich grup wiekowych zwierząt.

Piśmiennictwo

1. EU Directive 2008/120/EC (2008): Laying down minimum standards for the protection of pigs. Official Journal L 47.
2. Algers B., Blokhuis H., Broom D., Vannier P., Wooldridge M.: The risk associated with tail biting in pigs and possible means to reduce need for tail docking considering the different housing and husbandry system. *EFSA J.* 2007, **611**, 1–13.
3. Nielsen S.S., Alvarez J., Bicont D.J., Calistri P., Camali E., Drewe J.A., Bastuji B.G.: Welfare of pigs on farm. *EFSA J.* 2022, **20** (8), 1–318.
4. Zalecenie Komisji (UE) 2016/336 z dnia 8 marca 2016 r. w sprawie stosowania dyrektywy Rady 2008/120/WE ustanawiającej minimalne normy ochrony świń, w odniesieniu do środków ograniczających potrzebę obcinania ogonów. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 62/20. www.euwelfarequality.net/en-us/home/
5. Tavares A., Dargiewicz A.: *Strategia na rzecz przyszłości europejskiego sektora produkcji mięsa wieprzowego*. Lecznica Dużych Zwierząt. Monografia, Kraków 2023.
6. Herskin M.S., Tholberg K., Jensen H.E.: Effects of tail docking and docking length on neuroanatomical changes in healed tail tips. *Animals* 2015, **9**, 677–680.
7. Di Giminiani P., Edwards S.A., Malcolm E.M., Leach M.C.: Characterization of short-and-long – term mechanical sensitization following surgical tail amputation in pigs. *Scientific Reports*, 2017, **7**, 1–9.
8. D'Eath R., Niemi J., Ahmadi B.V., Rutherford K., Ison S.: Why are most UE pigs tail docked? Economic and ethics analysis of four pig housing and management scenarios in the light of UE legislation and animal welfare outcomes. *Animals* 2016, **10**, 687–699.
9. Lahrmann H., Bush M., D'Eath R., Forkman B., Hansen C.: More tail lesions among undocked than tail docked pigs in conventional herd. *Animals* 2017, **11**, 1825–1831.
10. Scollo A., Contiero B., Gottardo F.: Frequency of tail lesions and risk factors for tail biting in heavy pig production from weaning to 170 kg live weight. *Vet. J.* 2016, **207**, 92–98.
11. De Briyne N., Berg C., Blaha T., Palzer A., Temple D.: Phasing out pig tail docking in the EU – present state, challenges and possibilities. *Porcine Health Manag.* 2018, **4**, 27–35.

12. Valros A., Valimaki E., Nordgren M., Vugts J., Fabrego E., Heinonem M.: Intact tails as a welfare indicator in finishing pigs? Scoring of tail lesions and defining intact tails in undocked pigs at the abattoir. *Front. Vet. Sci.* 2020, **12**, 405–410.
13. Czyżewska E., Samorek M., Dors A., Pomorska-Mól M.: Problem gryzienia ogonów u świń: przyczyny, konsekwencje, działania zapobiegawcze. *Lecznica Dużych Zwierząt.* 2014, **3**, 30–35.
14. Kristas S.K., Morrison B.B.: Relationships between tail biting in pigs and diseases lesions and condemnations at slaughter. *Vet. Rec.* 2007, **160**, 149–152.
15. Tholdberg K., Herskin M., Jensen T.: The effect of docking length on the risk of tail biting tail – directed behavior, aggression and activity level of growing pigs kept under commercial conditions. *Animals* 2018, **12**, 2609–2618.
16. Valros A., Heinnen M.: Save pig tail. *Porcine Health Manag.*, 2015, **1**, 1–7.
17. Nowicki J.: Kanibalizm u świń. *Lecznica Dużych Zwierząt.* 2021, **61**, 26–30.
18. Schroder-Petersen D.L., Simonsen H.B.: Tail biting in pigs. *Vet. J.* 2001, **162**, 196–210.
19. Taylor N.R., Main D.C., Edwards S.A.: Tail biting: A new perspectives. *Vet. J.* 2010, **186**, 137–147.
20. Taylor N.R., Parker R.M., Mendl M., Edwards S., Main D.C.: Prevalence of risk factors for tail biting on commercial farms and intervention strategies. *Vet. J.* 2012, **194**, 77–83.
21. Prunier A., Mounier A., Hay H.: Effects of castration, tooth resection or tail docking on plasma metabolites and stress hormones in young pigs. *J. Anim. Sci.* 2005, **83**, 216–222.
22. Valros A., Ahlstrom S., Rintala H., Hakkinen T., Salonieni H.: The prevalence of tail damage in slaughter pigs in Finland and associations to carcass contaminations. *Acta Agriculturae Scand. Section A – Animal Sci.* 2004, **54**, 13–219.
23. Southerland M., Bryer P., Krebs N., McGlone J.: The effect of method of tail docking on tail biting and welfare of pigs. *Animal Welfare*, 2019, **18**, 561–570.
24. Tallet C., Rakotomahandy M., Herlemont S., Pruvier A.: Evidence of pain, stress, and fear of humans during tail docking and the next four weeks in piglets (*Sus scrofa domestica*). *Front. Vet. Sci.* 2019, **6**, 239–244.
25. Porowski M., Wojciechowski J.: *Nanocząsteczki srebra w leczeniu porażenia spowodowanego ostrą postacią kanibalizmu*, Lecznica Dużych Zwierząt. Monografia, Kraków 2023.
26. Pejsak Z., Pomorska-Mól M.: *Zdrowie świń, prewencja i terapia*. PWR, Poznań, 2021.
27. Kołacz R.: Problematyka dobrostanu na europejskim sympozjum zarządzania zdrowiem świń (ESPHM). *Życie Wet.* 2023, **98**, 519–563.