

MATERIAŁY KONFERENCYJNE



**XXII Konferencja Naukowa
„Etyczne i Prawne Aspekty Ochrony
Dobrostanu Zwierząt”**

Toruń, 6–7.10.2025 r.

Organizatorzy merytoryczni:

Instytut Medycyny Weterynaryjnej UMK
Katedra Ochrony Zdrowia Publicznego i Dobrostanu Zwierząt

Sekcja Dobrostanu Zwierząt Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych

Komitet organizacyjny:

Przewodniczący komitetu organizacyjnego

prof. dr hab. Roman Kołacz

Organizator techniczny:

Agencja Rexan Sp. z o.o.



Patronat honorowy

JM Rektor Uniwersytetu Mikołaja
Kopernika w Toruniu

Minister Rolnictwa i Gospodarki
Żywnościowej

prof. dr hab. Andrzej Tretyn

Stefan Krajewski

Sponsorzy Główni



Sponsorzy



Spis treści

Przedmowa	4
1. Zapobieganie bezdomności zwierząt domowych w świetle kontroli NIK	6
2. Rola sądów we wzmacnianiu standardu ochrony zwierząt	13
3. Kierunki postulowanych w ostatnich latach zmian ustawy o ochronie zwierząt	15
4. Dobrostan żywieniowy krów mlecznych	17
5. Poprawa zdrowia, dobrostanu i produktywności zwierząt poprzez ograniczenie zanieczyszczenia środowiska	27
6. Practical alternatives to the farrowing crate in Europe – future trends	28
7. Stan zdrowotny świń oraz wyniki produkcyjne, ważny sposób oceny ich dobrostanu	29
8. Inspekcja dobrostanu świń w gospodarstwie i podczas transportu: wyzwania i potrzeby inspektorów we Włoszech, Finlandii i Polsce	36
9. Możliwości wykorzystania narzędzi precyzyjnej hodowli zwierząt (PLF) w ocenie ich dobrostanu	38

**Całkowitą odpowiedzialność za stronę merytoryczną referatów i doniesień
ponoszą wyłącznie ich autorzy.**

„Każde zwierzę ma prawo oczekiwać od człowieka poszanowania, opieki i ochrony”.

„Porzucenie zwierzęcia jest aktem okrutnym i nikczemnym”.

Światowa Deklaracja Praw Zwierząt

Przedmowa

Szanowni Państwo,

to już XXII konferencja pod tym samym tytułem „Etyczne i Prawne Aspekty Ochrony Dobrostanu Zwierząt” organizowana z okazji Światowego Dnia Zwierząt obchodzonego 4 października, w dniu, w którym wspomina się w Kościele powszechnym św. Franciszka z Asyżu, patrona zwierząt, ekologów i ekologii. Konferencja ta odbywa się również w 60 rocznicę powstania koncepcji 5 wolności, która swój początek ma w Raporcie Brambella z grudnia 1965 r, w którym stwierdzono, że zwierzęta gospodarskie powinny mieć swobodę „wstawania, kładzenia się, odwracania się, czyszczenia się i rozciągania kończyn”. Lista ta, która jest czasami określana jako Pięć Wolności Brambella, była następnie dopracowana przez Radę ds. Dobrostanu Zwierząt Gospodarskich (FAWC) powołaną w 1979 r. przez rząd brytyjski i faktycznie przybrała formę pięciu wolności nazywaną często Kodeksem Dobrostanu:

1. Wolność od dyskomfortu

2. Wolność od głodu i pragnienia

3. Wolność od bólu, urazów i chorób

4. Wolność do wyrażania normalnego behawioru

5. Wolność od strachu i stresu

Problematyka dobrostanu zwierząt jest wciąż aktualnym tematem dyskursu publicznego, wśród etyków, prawników a także polityków. Zaangażowani są w nią również lekarze weterynarii wolnej praktyki jak również inspekcji weterynaryjnej a także hodowcy zwierząt i przedstawiciele NGO, których statutowym celem jest ochrona zwierząt. Aktualnie prowadzona jest dyskusja w komisjach sejmowych nad nowelizacją ustawy o ochronie zwierząt w niesioną do sejmu obywatelskim projektem „Stop łańcuchom, pseudohodowlom i bezdomności zwierząt”. Również w Komisji Europejskiej trwają konsultacje społeczne dotyczące rewizji prawa UE w zakresie dobrostanu zwierząt gospodarskich a propozycje legislacyjne, będą przedstawione w roku 2026. Opublikowany w ubiegłym roku Raport NIK na temat bezdomności zwierząt w Polsce, nie może przejść bez echa na naszej konferencji.

Powyższą problematykę dotyczącą legislacji w Sejmie , jak również działań Ministerstwa Rolnictwa przedstawią; Wice Marszałek Sejmu RP – Dorota Niedziela i Stefan Krajewski –Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Andrzej Aleksandrowicz – Dyrektor Delegatury

NIK w Zielonej Górze, który koordynował kontrolę bezdomności zwierząt w Polsce. W programie zaplanowano także panel dyskusyjny „Czy polskie prawo w dostatecznym stopniu chroni dobrostan zwierząt?”. Tematami wykładów będą także sprawy nadzoru i kontroli nad dobrostanem zwierząt gospodarskich oraz przewidziany panel dyskusyjny w tym obszarze w którym wezmą udział oprócz przedstawicieli inspekcji weterynaryjnej także przedstawiciele branżowych związków hodowców bydła, drobiu i świń.

Chciałbym w tym miejscu podziękować J.M. Rektorowi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu profesorowi Andrzejowi Tretynowi i Stefan Krajewskiemu – Ministrowi Rolnictwa i Rozwoju Wsi za udzielenie patronatu niniejszej konferencji. Bardzo serdecznie dziękuję wykładowcom za podjęcie się trudu przygotowania wykładów i sponsorom, a także agencji Rexan, bez których pomocy organizacja tej konferencji byłaby niemożliwa. Specjalne podziękowania kieruję do Sponsorów Głównych konferencji – Pana dr. Macieja Nowaka – prezesa firmy Huvepharma oraz Pana Bogusława Monczaka – prezesa firmy Biowet Drwalew.

Moje podziękowania kieruję w końcu do Państwa, uczestników konferencji tych stałych i nowych. To Państwa obecność i bezpośrednie rozmowy dodają mi chęci i mobilizują do organizacji kolejnych konferencji.

prof. dr. hab. Roman Kołacz

1. Zapobieganie bezdomności zwierząt domowych w świetle kontroli NIK

Prevention of Companion Animal Homelessness in the Light of the Supreme Audit Office (NIK) Inspections

ANDRZEJ ALEKSANDROWICZ (DYREKTOR DELEGATURY NIK W ZIELONEJ GÓRZE)

Bezdomność zwierząt jest zjawiskiem społecznym, którego głównymi przyczynami są przede wszystkim: niekontrolowane rozmnażanie zwierząt, porzucanie ich przez właścicieli lub ucieczki, łatwość pozyskania zwierząt, panujące i przemijające mody na dane rasy zwierząt, brak edukacji i wiedzy społeczeństwa w zakresie metod zapobiegania bezdomności. Skala tego zjawiska w Polsce nie jest w pełni znana. Zgodnie z raportem Głównego Lekarza Weterynarii za 2022 r. w 226 schroniskach przebywało 118 058 zwierząt (w tym 84 008 psów i 34 050 kotów). W porównaniu do 2021 r. ich liczba wzrosła o 2,1 %.

Według opublikowanych w maju 2024 r. wyników analizy bezdomności zwierząt The State of Pet Homelessness Project w Polsce żyje 7,09 mln psów i 5,25 mln kotów (razem 12,34 mln); 11,39 mln psów i kotów ma właścicieli, a 950 tys. psów i kotów jest bezdomna.

Brak pełnych danych w zakresie populacji psów wynika z tego, że Polska jest jednym z nielicznych krajów UE, w których trwała identyfikacja psów nie jest obowiązkowa (obowiązek taki istnieje w 24 państwach UE i jest powiązany z obowiązkową rejestracją w bazie danych zwierząt oznakowanych).

Problem bezdomności zwierząt domowych narasta, zwłaszcza w wymiarze finansowym. Zwiększają się przede wszystkim wydatki gmin z tego tytułu, jednak i w tym zakresie nie ma pełnych danych o wydatkach samorządów. Według danych gromadzonych przez organizacje społeczne samorządy wydają na realizację gminnych programów opieki nad zwierzętami bezdomnymi oraz zapobiegania bezdomności zwierząt ok. 278 mln zł rocznie (dane za 2022 r.), a w ostatnich latach wydatki te stale rosną. Nie ma także wiarygodnych danych o wydatkach organizacji społecznych zaangażowanych w zapobieganie bezdomności zwierząt domowych oraz sprawujących opiekę nad tymi zwierzętami ani o liczbie zwierząt będących w pieczy tych organizacji.

Polacy nie są obojętni na los zwierząt towarzyszących – zdecydowana większość (80 %) uważa, że dobrostan zwierząt domowych (kotów i psów) powinien być lepiej chroniony w Polsce niż ma to miejsce obecnie. Wskazuje na to m.in. rosnąca liczba interwencji organizacji społecznych.

Do Najwyższej Izby Kontroli w ostatnich pięciu latach wpłynęło kilkadziesiąt skarg i wniosków dotyczących zarówno generalnych zagadnień związanych z zapobieganiem bezdomności zwierząt domowych, jak i dotyczących działalności konkretnych gmin lub schronisk dla bezdomnych zwierząt. NIK wielokrotnie zajmowała się problematyką bezdomności zwierząt. Od 2010 r. Izba przeprowadziła trzy kontrole planowe:

- Przestrzeganie prawa ochrony zwierząt (P/10/124),
- Wykonywanie zadań gmin dotyczących ochrony zwierząt (P/12/193),
- Zapobieganie bezdomności zwierząt (P/16/058),

oraz liczne kontrole doraźne, w tym w istotnej części skargowe.

Pomimo że po kontrolach planowych NIK sformułowano szereg wniosków i rekomendacji, część z nich nie została zrealizowana przez gminy, zwłaszcza te najistotniejsze, służące zmniejszeniu populacji zwierząt bezdomnych i wydatków na opiekę nad nimi.

W ostatniej informacji o wynikach kontroli P/16/058 Zapobieganie bezdomności zwierząt oceniono, iż działania podejmowane przez gminy w tym obszarze nie przyniosły realnych efektów. Większość gmin w małym stopniu korzystała z możliwości realizowania kompleksowych i wielokierunkowych działań profilaktycznych w ramach programów opieki nad zwierzętami bezdomnymi i zapobiegania ich bezdomności, w tym znakowania i rejestrowania wszystkich zwierząt domowych, ani nie wprowadzała realnych zachęt do przeprowadzania zabiegów kastracji lub sterylizacji zwierząt mających właścicieli.

Działania zapobiegające bezdomności, oparte jedynie na funkcjonowaniu schronisk, oprócz tego, że były mało skuteczne, stawały się coraz bardziej kosztowne. W kontrolowanych gminach wydatki na wyłapywanie i utrzymanie schronisk w ciągu czterech lat wzrosły o ponad jedną trzecią i stanowiły około 94 % ogółu kosztów poniesionych na realizację programów. W informacji tej przedstawiono także prognozę, że koncentrując się na usuwaniu skutków zjawiska, przy braku bądź znikomym zakresie działań profilaktycznych, problem bezdomności zwierząt będzie się powiększał, kreując coraz wyższe koszty utrzymania coraz większej liczby bezdomnych zwierząt. Wśród licznych wniosków pokontrolnych sformułowano m.in. rekomendację wprowadzenia ustawowego obowiązku znakowania i rejestracji zwierząt w jednolitym, funkcjonującym w całym kraju systemie ewidencyjnym. Większość wniosków nie została zrealizowana .

Przedstawiciele państw członkowskich UE (Coreper) uzgodnili w dniu 26 czerwca 2024 r. mandat negocjacyjny Rady Unii Europejskiej w sprawie projektu prawa, które ma poprawić dobrostan zwierząt domowych. Ustanowiłoby ono pierwsze unijne przepisy minimalne dotyczące m.in. dobrostanu kotów i psów oraz ich identyfikowalności. Zarazem miałyby one zwiększyć ochronę konsumentów, zapewnić uczciwą konkurencję i zwalczać nielegalny handel zwierzętami .

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 2024 r. przedłożył projekt ustawy o Krajowym Rejestrze Oznakowanych Psów i Kotów, służący wprowadzeniu w Polsce powszechnej i obowiązkowej identyfikacji oraz rejestracji psów i kotów .

Od lat organizacje zajmujące się zwierzętami apelują o wprowadzenie powszechnego znakowania i kastracji/sterylizacji zwierząt domowych. Jednocześnie opinią publiczną wstrząsają doniesienia medialne dotyczące tragicznego losu bezdomnych zwierząt, niehumanitarnego ich traktowania i warunków panujących

w dużych schroniskach (Kotliska , Radysy , Wojtyszki). W dniu 24 września 2024 r. do Marszałka Sejmu RP wpłynął obywatelski projekt zmian w ustawie o ochronie zwierząt oraz zmianie niektórych innych ustaw z podpisami ponad pół miliona obywateli. W odniesieniu do zapobiegania bezdomności zwierząt domowych przewiduje on m.in. ich obowiązkowe znakowanie oraz sterylizację i kastrację zwierząt nieprzeznaczonych do hodowli. Sejm RP w dniu 18 października 2024 r. powołał Komisję Nadzwyczajną do spraw ochrony zwierząt, która obradowała dotychczas na 8 posiedzeniach.

W wyniku ostatniej ogólnopolskiej kontroli NIK dotyczącej zapobiegania bezdomności zwierząt domowych, opublikowanej 10 grudnia 2024 r., Najwyższa Izba Kontroli ponownie negatywnie oceniła działania jednostek samorządu terytorialnego i podmiotów prowadzących schroniska.

Działania większości kontrolowanych jednostek na rzecz ograniczenia bezdomności zwierząt domowych prowadzone były nieprawidłowo i nierzetelnie, a także okazywały się nieskuteczne.

Kontrolowane gminy realizowały swoje zadania głównie poprzez zapewnienie finansowania opieki nad zwierzętami bezdomnymi. Nie przeciwdziałały skutecznie zjawisku bezdomności. Tylko połowa z nich skorzystała z uprawnienia i wprowadziła na swym terenie najskuteczniejszy instrument zapobiegania bezdomności poprzez finansowanie znakowania, sterylizacji lub kastracji zwierząt właścicielskich, przy czym zadanie to było realizowane w ograniczonym zakresie lub czasie.

Żadna skontrolowana gmina nie zaplanowała ani nie zorganizowała opieki nad zwierzętami bezdomnymi w sposób prawidłowy i rzetelny. W każdej z nich organy wykonawcze niewłaściwie opracowywały projekty programów opieki nad zwierzętami bezdomnymi i zapobiegania bezdomności, w części – nie dochowały wymogów co do procedury ich przyjęcia. W konsekwencji uchwalone przez radę gminy programy nie określały konkretnie sposobu realizacji zadań gminy w danym roku i ich finansowania oraz nie obejmowały wszystkich elementów, o których mowa w ustawie o ochronie zwierząt, zwłaszcza w zakresie opieki nad kotami.

Większość organów wykonawczych (71,4 %), do których obowiązków należy także reglamentacja działalności gospodarczej polegającej na prowadzeniu schronisk i wyłapywaniu bezdomnych zwierząt, nieprawidłowo realizowała te zadania, w szczególności nie określała wymagań dotyczących standardu sanitarnego wykonywania usług bądź ochrony środowiska. Zawierając umowy z wykonawcami, większość uczyniła to z naruszeniem prawa – powierzyła wykonywanie zadań własnych podmiotom nieposiadającym zezwoleń, wybrała je bez zastosowania wymaganej procedury lub nienależycie zabezpieczyła właściwą realizację zadań. Ze względu na charakter nieprawidłowości szczególnie negatywnie należy ocenić fakt kontynuowania przez jedną z gmin umowy i zawarcia kolejnej, pomimo interwencyjnego odbioru zwierząt ze schroniska przez organizację społeczną i organy ścigania, czy też zawierania przez inną gminę umów ze schroniskiem pomimo braku zamiaru ich realizacji. Deklarowane działania odbiegały od wykonanych – w trzech gminach w rzeczywistości opiekę świadczyły podmioty inne niż wskazane w programach, nieobjęte nadzorem weterynaryjnym.

Powyższe nieprawidłowości rzutowały na sposób wykonywania zadań własnych gmin i możliwości sprawowania nad nimi nadzoru.

Większość kontrolowanych jednostek (92,9 %) nie monitorowała wykonania zadań przyjętych w programach, a w przypadku zmiany warunków ich realizacji (np. finansowych) nie dokonywała aktualizacji tych dokumentów. Organy wykonawcze nie informowały prawidłowo i rzetelnie o stanie realizacji programów. Większość samorządów (85,7 %) nie prowadziła kontroli wykonawców i prawidłowości realizacji powierzonych zadań, zwłaszcza na miejscu w schronisku, często ograniczając się do analizy dokumentacji lub realizowała ją nierzetelnie. W ocenie NIK uniemożliwia to gminom zlecającym zadania sprawdzenie, czy były wykonywane one należycie, zwłaszcza w zakresie opieki nad zwierzętami i zapewnienia im dobrostanu. Podlegające bezpośredniemu wykonaniu przez gminy zadania, przede wszystkim o charakterze informacyjno-edukacyjnym, większości jednostek (64,3 %) nie były wykonywane lub realizowano je nierzetelnie.

Działania gmin w zakresie zapobiegania bezdomności były nieskuteczne – rosła liczba zwierząt przebywających w schroniskach. Samorządy wydawały coraz więcej na bezdomne zwierzęta (wzrost o 84,5 % w 2023 r. w porównaniu z 2019 r.), zapewniając im opiekę w schroniskach, lecz nie zapobiegając bezdomności zwierząt domowych.

Większość kontrolowanych prowadzących schroniska (85,4 %) nie dopełniła obowiązków związanych z podjęciem tej działalności: ośmiu nie posiadało zezwoleń, trzech składowało odchody zwierząt bezpośrednio na gruncie, dwóch rozbudowało schronisko bez pozwolenia budowlanego, w jednym nie zapewniono bieżącej wody. Takie zachowanie stwarza ryzyko dla zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt, a także środowiska.

Prowadzący schroniska nie zapewnili w nich prawidłowych warunków przebywania zwierząt i odpowiedniej nad nimi opieki. Pomimo wejścia w życie rozporządzenia w sprawie wymagań weterynaryjnych z 2022 r. w większości kontrolowanych schronisk (78,6 %) nie dostosowano infrastruktury i wyposażenia do przepisów. W 57,1 % kontrolowanych schronisk pomieszczenia nie spełniały wymogów dotyczących minimalnej powierzchni lub wysokości, a psy były utrzymywane w grupach powyżej wymaganej liczebności. W czterech placówkach skala przekroczeń wskazywała na znaczące przepełnienie. W 28,6 % schronisk zidentyfikowano sytuacje naruszające dobrostan zwierząt, m.in. brak ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. W 35,7 % podmiotów nie wyodrębniono prawidłowo pomieszczeń służących zwierzętom lub wybiegów dla psów. W połowie schronisk wystąpiły nieprawidłowości związane z zapewnieniem psom wyjścia na wybieg lub spacer nie rzadziej niż dwa razy w tygodniu. W większości schronisk (64,3 %) nie zapewniono opieki nad zwierzętami w sposób określony ww. rozporządzeniem: nie przeszkolono osób sprawujących opiekę nad zwierzętami, opieka nie była sprawowana całodobowo lub nie powierzono zadań osobie, która odpowiadałaby za przestrzeganie przepisów w sprawie wymagań weterynaryjnych i o ochronie zwierząt.

Pozytywnie należy ocenić, że w przeważającej liczbie schronisk (71,4 %) właściwie wykonywano obowiązki związane z karmieniem zwierząt, kwarantanną, szczepieniem, zwalczaniem pasożytów.

W 28,6 % schronisk części zwierząt nie poddawano obowiązkowej kastracji lub sterylizacji, bądź nie egzekwowano zobowiązania adoptującego do realizacji tych zabiegów, po wydaniu zwierzęcia do adopcji. W 42,9 % schroniskach nie wprowadzono do odpowiednich baz danych informacji o oznakowaniu zwierzęcia lub dokonano tego z opóźnieniem. W większości schronisk nieprawidłowo prowadzono także wykazy zwierząt w nich przebywających. Ze względu na charakter nieprawidłowości negatywnie należy ocenić przypadki przenoszenia zwierząt do innych podmiotów bez informowania o tym zlecającej gminy, która tym samym nie знаła ich losów, lub wykazywania takich zdarzeń jako adopcji, skutkujących nierzetelnym rozliczeniem z gminą.

Blisko 30 % prowadzących schroniska nieprawidłowo rozliczyła się z powierzonych zadań. Polegało to przede wszystkim na nierzetelnym lub nieterminowym sporządzeniu sprawozdań końcowych z realizacji zadania publicznego bądź niezgodnych z umowami rozliczeniach finansowych, także pomiędzy współdziałającymi gminami.

WNIOSKI

Najwyższa Izba Kontroli, niezależnie od realizacji wniosków pokontrolnych skierowanych do kierowników kontrolowanych jednostek, dostrzega potrzebę podjęcia i kontynuowania działań legislacyjnych zmierzających do:

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

1) wprowadzenia skutecznych narzędzi w walce ze zjawiskiem bezdomności zwierząt domowych, w postaci:

- a) powszechnego i obowiązkowego znakowania psów i kotów oraz rejestru zwierząt oznakowanych, służącemu zapewnieniu identyfikowalności zwierząt domowych,
- b) powszechnego trwałego ubezplodnienia psów i kotów z uwzględnieniem przeciwwskazań fizjologicznych i weterynaryjnych, z wyjątkiem zwierząt utrzymywanych w celach hodowlanych, a także zapewnienie mechanizmów wsparcia finansowego ich opiekunów, dla których koszt tego zabiegu byłby nadmiernym obciążeniem;

2) wydłużenia okresu obowiązywania programów opieki nad zwierzętami bezdomnymi i zapobiegania bezdomności zwierząt, wraz z obowiązkiem ich aktualizacji w zakresie finansowania w związku z rocznym planowaniem i wykonaniem budżetu jst, co umożliwiłoby planowanie i monitorowanie realizacji zadań z zakresu zapobiegania bezdomności zwierząt w długim okresie;

3) wprowadzenia do ustawy o ochronie zwierząt przepisu zobowiązującego gminy do przeprowadzenia, co najmniej dwa razy w roku, kontroli na miejscu u wykonawców opieki nad zwierzętami, którzy w imieniu i na rzecz gminy wykonują zadanie własne gminy. Kontrola powinna dotyczyć warunków bytowych zwierząt i stopnia realizacji obowiązków przyjętych przez podmiot prowadzący opiekę nad zwierzętami bezdomnymi (znakowania, obowiązkowej kastracji/sterylizacji, opieki weterynaryjnej, adopcji);

4) uznania za działalność nadzorowaną, objętą nadzorem weterynaryjnym określonym w przepisach uozz, prowadzenia wszystkich miejsc przetrzymywania odłowionych zwierząt (obecnie art. 1 pkt 1 lit. j uozz zalicza do takich miejsc jedynie schroniska);

5) określenia warunków (standardów) opieki nad bezdomnymi zwierzętami w miejscu czasowego przetrzymywania zwierząt, w tym maksymalnego czasu ich pobytu, przy jednoczesnym zapewnieniu mechanizmów kontroli prawidłowości jej wykonywania, w tym ewidencji zwierząt tam przebywających (aktualnie zwierzęta mogą być przetrzymywane w punktach tymczasowych bezterminowo);

6) ustalenia, że podjęcie działalności polegającej na prowadzeniu schroniska jest dopuszczalne dopiero po stwierdzeniu przez PLW, w drodze decyzji, spełniania wymagań weterynaryjnych określonych dla prowadzenia tego rodzaju działalności (obecnie otwarcie schroniska jest dopuszczalne już po pisemnym zgłoszeniu PLW zamiaru jego prowadzenia bez weryfikacji przez organy nadzoru weterynaryjnego warunków, jakie w nim zapewniono – art. 5 ust. 1 pkt 2 i 9 uozz);

7) w celu wyeliminowania wątpliwości interpretacyjnych, określenia – w uoz – definicji kota wolno żyjącego oraz uwzględnienia zagadnień związanych z opieką nad zwierzętami domowymi (odpowiedzialności, finansowania opieki) w wypadku śmierci, choroby dotychczasowego opiekuna i innych sytuacji związanych z brakiem możliwości sprawowania opieki;

Minister Finansów

8) zmiany rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 2 marca 2010 r. w sprawie szczegółowej klasyfikacji dochodów, wydatków, przychodów i rozchodów oraz środków pochodzących ze źródeł zagranicznych poprzez określenie rozdziału, w którym ujmowane będą wydatki na finansowanie programów opieki nad zwierzętami bezdomnymi i zapobiegania bezdomności zwierząt, co umożliwi gromadzenie i analizę danych finansowych o ich wykonaniu.

Wojewodowie

Odwołując się do wyników kontroli w urzędach gmin, NIK wnosi o:

9) wzmocnienie nadzoru wojewodów nad uchwałami rad gmin w sprawie programów opieki nad zwierzętami bezdomnymi i zapobiegania bezdomności zwierząt.

Powiatowi lekarze weterynarii

Opierając się na wynikach kontroli w schroniskach, Izba wnosi o:

10) intensyfikację działań przez PLW w zakresie kontroli zapewnienia w schroniskach dla zwierząt norm powierzchniowych i wyposażenia w infrastrukturę, stosownie do rozporządzenia ws. wymagań weterynaryjnych z 2022 r.;

11) zwrócenie szczególnej uwagi, w toku kontroli prowadzonych przez PLW, na weryfikację prawidłowości prowadzonej w schroniskach ewidencji (m.in. wykazu zwierząt

przebywających w schronisku) i rzetelności wykazywanych w niej informacji.

Organy wykonawcze gmin

W związku z wynikami kontroli w gminach, Izba zwraca szczególną uwagę, aby:

12) przy wyborze formy organizacyjno-prawnej realizacji opieki nad zwierzętami bezdomnymi lub wykonawcy zadania stosować kryteria jakościowe, dające gwarancje dobrostanu zwierząt, w szczególności przestrzegania zasady przewożenia zwierząt na jak najkrótszą odległość i w jak najkrótszym czasie ;

13) rzetelnie prowadzić działania o charakterze informacyjno-edukacyjnym, tj. informujące mieszkańców o wykonywanych zadaniach z zakresu ochrony zwierząt oraz ich edukację mającą na celu podniesienie poziomu wiedzy w zakresie: obowiązków, jakie ciążą na opiekunach zwierząt domowych, właściwej opieki nad nimi, ich humanitarnego traktowania, propagowania sterylizacji i kastracji, a także adopcji zwierząt bezdomnych.

Andrzej Aleksandrowicz, Najwyższa Izba Kontroli.

2. Rola sądów we wzmacnianiu standardu ochrony zwierząt

MAJA KLUBIŃSKA

Zastanawiając się nad tym, czy i ewentualnie w jaki sposób sądy mogą wzmocnić standard ochrony zwierząt – a zwłaszcza prowadząc w tym obszarze analizy o charakterze prawnoporównawczym – należy przede wszystkim pamiętać o odmiennym znaczeniu orzecznictwa sądowego w krajach systemu common law i krajach systemu civil law. O ile bowiem w systemie common law orzeczenia sądowe, przy spełnieniu określonych warunków, są źródłem prawa o tyle w systemie prawa stanowionego nie mają takiego charakteru¹. Powyższe nie oznacza jednak, by w tym ostatnim systemie orzecznictwo sądowe nie wywierało realnego wpływu na system prawny i funkcjonowanie istot poddanych jego regulacjom. Wręcz przeciwnie. Sądy, zwłaszcza w czasach chaosu legislacyjnego będącego konsekwencją pośpiesznego i niedbałego stanowienia przepisów, odgrywają niezwykle istotną rolę w stabilizowaniu systemu prawa². Roli sądów w procesie wykładni prawa nie sposób przy tym ograniczyć do ustalenia intencji prawodawczej na podstawie analizy semantycznej i logicznej tekstu prawnego oraz dokumentów powstających w toku procesu legislacyjnego. Zmieniająca się rzeczywistość oraz otoczenie normatywne, wymagają odczytania regulacji prawnych z uwzględnieniem nowego tła ich obecnych zastosowań³. Bardzo często to właśnie sądy w procesie stosowania prawa odkrywają luki w systemie, które wymagają interwencji prawodawczej. Istotna jest również edukacyjna rola orzecznictwa sądowego⁴, która w erze globalizacji i cyfryzacji nie ogranicza się jedynie do porządków krajowych⁵.

Z powyższych względów za uzasadnione uznano postawienie tezy, że sądy mają potencjał, by odegrać bardzo istotną rolę we wzmacnianiu standardu ochrony zwierząt i to zarówno na płaszczyźnie ściśle prawnej, jak i poprzez wywieranie wpływu na sposób postrzegania przez społeczeństwo zwierząt i ich potrzeb. W celu zweryfikowania słuszności tej tezy w referacie zostaną poddane analizie judykaty sądów i trybunałów, które międzynarodowym i krajowym dyskursie dotyczącym dobrostanu i praw zwierząt są uważane za mające znaczenie kluczowe. Zwrócona zostanie również uwaga na te orzeczenia, które zawiodły oczekiwania osób walczących o prawa zwierząt i poprawę ich dobrostanu. Omówione zostaną m.in. judykaty, wydane w sprawach, w których analizowano:

- kwestię traktowania zwierząt jako podmioty prawa (m.in. orzeczenia sądów

1 T. Zych, W poszukiwaniu pewności prawa precedens a przewidywalność orzeczeń sądowych w tradycji prawa anglosaskiego, Toruń 2017, s. 27 – 46.

2 E. Łętowska, Prawo w płynnej nowoczesności, Państwo i Prawo 2014/3, s. 12.

3 B. Janiszewska, Z tej strony stołu – uwagi praktyka o roli orzecznictwa sądów w systemie prawa (w:) Rola orzecznictwa w systemie prawa, T. Giaro (red.), Warszawa 2016, s. 155 – 172.

4 M. Tushnet, Style and the Supreme Court's Educational Role in Government, Constitutional Commentary 1994, s. 679.

5 S. W. Richards, Survey article: the legitimacy of Supreme Courts in the context of globalisation, <http://www.utrechtlawreview.org/> tom 4, nr 3 (grudzień) 2008.

argentyńskich, Sądu Najwyższego Indii, sądów amerykańskich i austriackich),

- kwestię traktowania zwierząt jako istot obdarzonych świadomością i godnością (m.in. orzeczenia sądów francuskich, szwajcarskich, polskich i Europejskiego Trybunału Praw Człowieka).

Osobne rozważania zostaną poświęcone kwestiom związanym z adekwatnością reakcji prawnokarnej za przestępstwa skierowane przeciwko zwierzętom. W badaniach prowadzonych w tym obszarze szczególne miejsce zostanie poświęcone poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie, czy sądy – tak jak to podnosi wielu aktywistów walczących o prawa zwierząt i poprawę ich dobrostanu – rzeczywiście orzekają wobec sprawców tych czynów zbyt niskie, nierealizujące wymogów prewencji generalnej i indywidualnej sankcje. Gdy prowadzone rozważania pozwolą na udzielenie na to pytanie odpowiedzi pozytywnej, zostanie podjęta próba zidentyfikowania przyczyn tego stanu rzeczy i środków umożliwiającym uzdrowienie ww. sytuacji. Analizy w tym obszarze choć zasadniczo bazujące na orzeczeniach sądów krajowych, będą zawierały również rozważania o charakterze prawnoporównawczym.

3. Kierunki postulowanych w ostatnich latach zmian ustawy o ochronie zwierząt

Proposed directions of amendments to the Animal Protection Act in recent years.

KINGA WELZ (PRAWNIK, DOKTORANT SZKOŁY DOKTORSKIEJ NAUK SPOŁECZNYCH UMCS W LUBLINIE)

KINGA.WELZ@MAIL.UMCS.PL

Ostatnie lata w polskiej debacie publicznej i legislacyjnej charakteryzują się nasilonymi postulatami zmian w ustawie o ochronie zwierząt, które zmierzają do podniesienia standardów dobrostanu zwierząt oraz dostosowania prawa do współczesnych wymogów etycznych i europejskich. Kierunki proponowanych nowelizacji można ująć w kilku zasadniczych obszarach, obejmujących zarówno zmianę podejścia do statusu prawnego zwierząt, jak i dostosowanie instrumentów prawnych do realiów społecznych oraz standardów międzynarodowych.

W dyskursie prawnym coraz częściej podkreśla się potrzebę odejścia od traktowania zwierząt wyłącznie w kategoriach własności i użytkowości. Postuluje się uznanie ich za istoty zdolne do odczuwania cierpienia, co prowadzi do zaostrzenia odpowiedzialności karnej za znęcanie się i nadużycia zwłaszcza w obszarach hodowli czy chowu w zwierzęcej produkcji przemysłowej. Zmiany obejmują nie tylko podwyższenie sankcji, ale także rozszerzenie katalogu zachowań kwalifikowanych jako znęcanie się, a tym samym poszerzenie ochrony prawnej.

Widoczna jest również tendencja do eliminacji praktyk budzących społeczny sprzeciw, takich jak hodowla zwierząt futerkowych czy utrzymywanie psów na uwięzi. Projekty nowelizacji przewidują stopniowe wygaszanie hodowli futrzarskich oraz zakaz stosowania kolczatek, obroży elektrycznych czy łańcuchów. Postulaty te wpisują się w szerszy proces rezygnacji z działań ocenianych jako archaiczne i niehumanitarne.

Istotnym obszarem zmian staje się także przeciwdziałanie bezdomności zwierząt poprzez wprowadzenie rozwiązań systemowych, takich jak obowiązkowe znakowanie i rejestracja, powszechna sterylizacja czy ograniczenie niekontrolowanej sprzedaży. W tym kontekście coraz większe znaczenie przypisuje się samorządom oraz instytucjom publicznym, które zyskują poszerzone kompetencje w nadzorze nad schroniskami i w zapewnianiu opieki zwierzętom porzuconym.

Nie można pominąć również rosnącej integracji prawa polskiego z europejskimi standardami ochrony zwierząt. Postulowane zmiany wyraźnie odwołują się do praktyk funkcjonujących w innych państwach członkowskich Unii Europejskiej, gdzie normą są lub stają już obowiązkowe identyfikacja (chipowanie), zakaz sprzedaży zwierząt przez

internet czy eliminacja najbardziej dolegliwych form hodowli. Celem wystąpienia jest przedstawienie, że postulowane w ostatnich latach zmiany ustawy o ochronie zwierząt nie mają wyłącznie charakteru doraźnych poprawek legislacyjnych, lecz stanowią element głębszej transformacji podejścia do zwierząt w polskim systemie prawnym. Kierunek ten prowadzi do wzmocnienia ochrony prawnej, zwiększenia odpowiedzialności człowieka za los zwierząt oraz budowania spójnego systemu zapobiegania cierpieniu i bezdomności. Ostatecznie zmiany te wskazują na przejście od modelu instrumentalnego traktowania zwierząt w stronę modelu opartego na poszanowaniu ich dobrostanu i wrażliwości, co wpisuje się w szersze europejskie i globalne tendencje.

4. Dobrostan żywieniowy krów mlecznych

Nutritional welfare of dairy cows

ZYGMUNT M. KOWALSKI (KATEDRA ŻYWIENIA ZWIERZĄT I RYBACTWA, UNIWERSYTET
ROLNICZY W KRAKOWIE)

RZKOWALS@CYF-KR.EDU.PL

Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie wpływu dobrostanu żywieniowego na wyniki produkcyjne, zdrowie i rozród krów mlecznych. Pojęcie „dobrostan żywieniowy” krów, kóre łączy dobrostan z żywieniem. Właściwe żywienie krów jest z pewnością istotnym elementem ich dobrostanu i odwrotnie. Podstawą prawidłowego żywienia krów jest nie tylko skład dawki pokarmowej, ale także sposób jej zadawania, dostęp do stołu paszowego, zapewnienie optymalnych warunków do przeżuwania. Dobrostan żywieniowy jest obecnie przedmiotem zainteresowania nie tylko specjalistów z zakresu żywienia krów, ale także technologii rolnictwa precyzyjnego (precision livestock farming, PLF czy smart farming, SF).

Słowa kluczowe: dobrostan, krowa, okres przejściowy, zaburzenia metaboliczne

Abstract

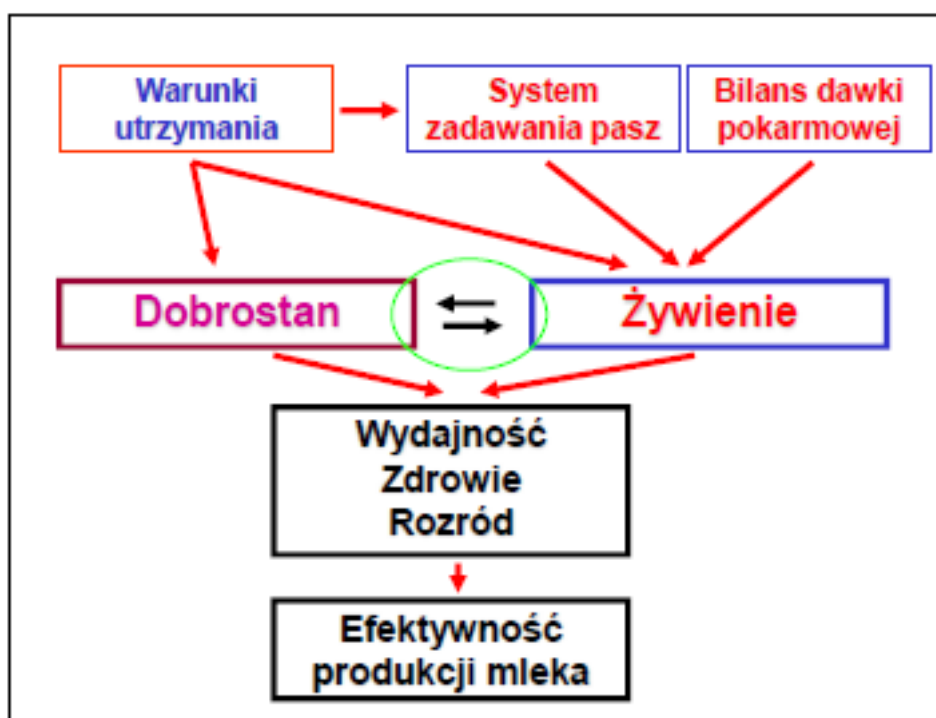
The aim of this article is to present the impact of nutritional welfare on the production performance, health, and reproduction of dairy cows. The concept of “nutritional welfare” links animal welfare with feeding. Proper feeding of cows is undoubtedly an essential component of their welfare, and vice versa. The basis of adequate cow nutrition includes not only the composition of the diet but also the method of its delivery, access to the feed bunk, and conditions that allow for optimal rumination. So called “nutritional welfare” has recently become of interest not only to cow nutrition specialists but also to those working in precision livestock farming (PLF) or smart farming (SF).

Keywords: *welfare, dairy cow, transition period, metabolic disorders*

Wstęp

Dobrostan krów, który odzwierciedla warunki ich utrzymania, bywa często traktowany jako odrębny czynnik wpływający na wydajność, zdrowie oraz rozród. Nie ulega wątpliwości, że zapewnienie odpowiednich warunków środowiskowych prowadzi do uzyskiwania wysokiej produkcji mleka od zdrowych krów, cechujących się dobrą płodnością. Należy jednak podkreślić, że wpływu warunków utrzymania nie można rozpatrywać w izolacji od

innych elementów determinujących wydajność, takich jak żywienie. Jeśli pod pojęciem żywienia krów rozumie się nie tylko skład dawki pokarmowej, lecz także sposób jej podania – na przykład dostęp do stołu paszowego, będący integralnym elementem dobrostanu – wówczas relacja między żywieniem a dobrostanem staje się oczywista (rycina 1). Właściwe żywienie jest istotnym składnikiem dobrostanu, a z drugiej strony odpowiedni dobrostan sprzyja prawidłowemu pobieraniu paszy. Najedzona krowa „dobrze się czuje”, a krowa w dobrej kondycji chętniej pobiera pokarm. Dlatego zasadne wydaje się stosowanie pojęcia „dobrostan żywieniowy”, które łączy oba te aspekty. O takim dobrostanie można mówić wówczas, gdy zwierzęta mają zapewniony odpowiedni dostęp do stołu paszowego, z którego bez problemu pobierają paszę, a legowisko umożliwia im optymalne przeżuwanie, zarówno pod względem długości, jak i intensywności tego procesu. Ze względu na wysoką intensywność przemian metabolicznych związanych z rozpoczęciem laktacji oraz konieczność szybkiej adaptacji organizmu z okresu ciąży do okresu poporodowego, zapewnienie optymalnego dobrostanu żywieniowego ma szczególne znaczenie w tzw. okresie przejściowym. Obejmuje on ostatnie 3–4 tygodnie przed wycieleniem oraz pierwsze 3–4 tygodnie laktacji. Na szczególną uwagę zasługuje pobranie paszy.

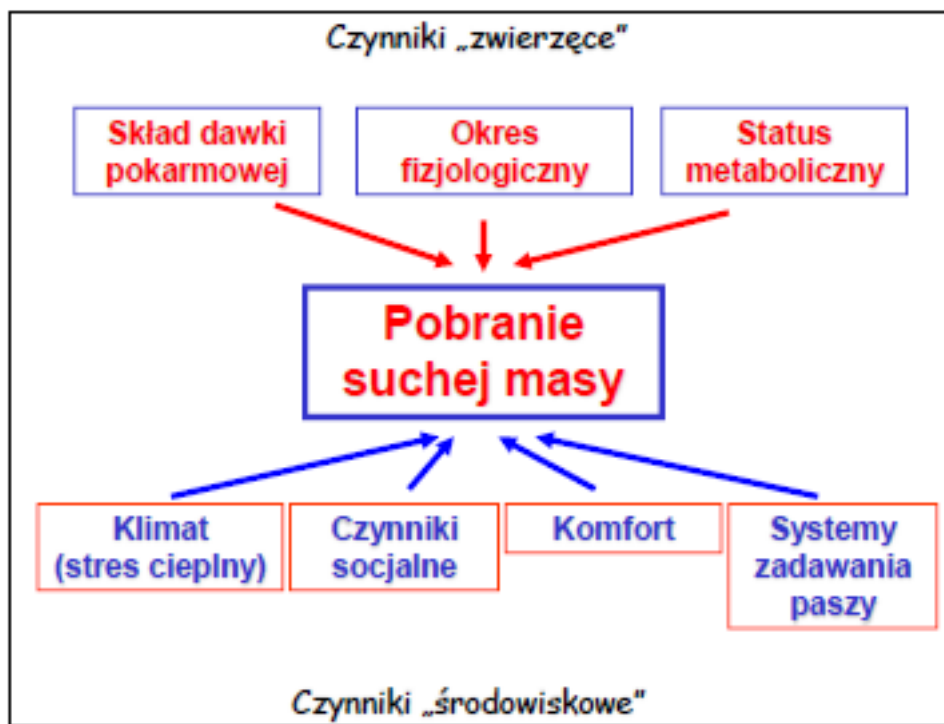


Rycina 1. Żywienie i dobrostan krów mlecznych, czyli dwa najważniejsze czynniki środowiskowe warunkujące efektywną produkcję mleka

Pobranie paszy zależy także od warunków utrzymania

Pobranie paszy (suchej masy) przez krowy zależy od wielu czynników. Jednym z najważniejszych jest strawność masy organicznej, warunkowana składem chemicznym paszy. Im bardziej zdrewniałe są pasze objętościowe, tym niższa jest ich strawność. Istotny wpływ ma także stan fizjologiczny krowy: największe pobranie suchej masy obserwuje się w 3–4 miesiącu laktacji, a najmniejsze w okresie okołoporodowym. Ważny jest również

status metaboliczny. Mniejsze pobranie cechuje krowy tracące kondycję czy znajdujące się w stanie stresu metabolicznego. Choć znaczenie tych czynników „zwierzęcych” jest bezdyskusyjne, to dla pełnego obrazu należy uwzględnić również czynniki „środowiskowe” (rycina 2), ściśle związane z dobrostanem. Warunki utrzymania mają bowiem równie istotny wpływ na pobranie paszy, jak sama wartość odżywcza dawki pokarmowej.



Rycina 2. Podstawowe czynniki decydujące o pobraniu paszy przez krowy mleczne

O pobraniu suchej masy decydują między innymi (von Keyserlingk i in., 2009):

- dostęp do stołu paszowego (szerokość stołu) i brak zachowań agresywnych pomiędzy krowami w czasie pobierania paszy,
- możliwości spokojnego przeżuwania (preferowane przez krowę w pozycji leżącej), związane z komfortem legowisk,
- system zadawania pasz (np. 1 lub 2 razy dziennie),
- możliwości picia wody do woli (ilość poidel, ich czystość).

Wymienione elementy dobrostanu żywieniowego są mniej istotne w obiektach, w których krowy utrzymywane są „na uwięzi”. Warto na nie zwrócić uwagę przede wszystkim w obiektach wolno stanowiskowych (Beaver i in., 2021).

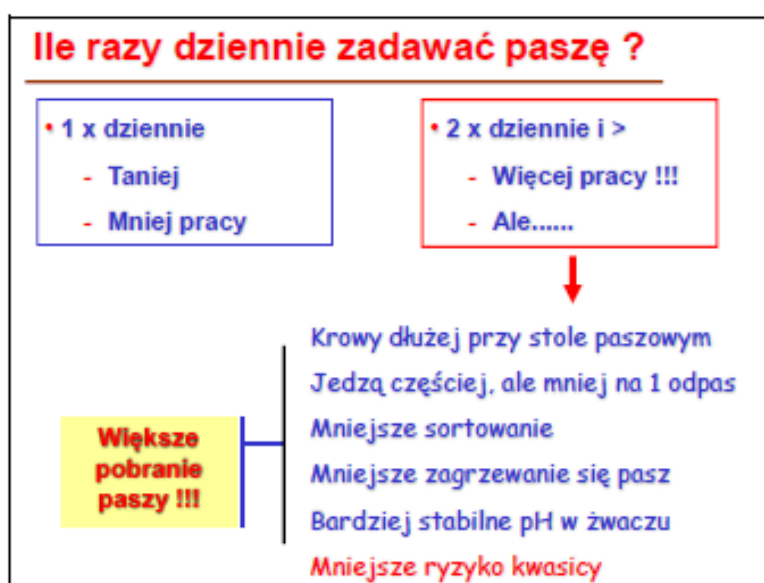
Częstotliwość zadawania paszy

Wyniki badań prowadzonych w kanadyjskim Uniwersytecie Kolumbii Brytyjskiej w Vancouver wskazują, że najwięcej krów jest przy stole paszowym w okresie po doju,

po zadaniu świeżego TMR-u w czasie trwającego doju (De Vries i in., 2003). Podgarnianie paszy ma pozytywny wpływ na obecność przy stole paszowym, ale mniejszy niż zadanie świeżego TMR-u. Tę uwagę kieruję, do tych hodowców, którzy zadają TMR raz dziennie, wierząc w „cudowną” moc podgarniania.

W innym doświadczeniu zadawano krowom świeży TMR tak, aby jadły go bezpośrednio po doju lub zadawano go 6 godzin po doju (De Vries i Von Keyserlingk, 2005). Gdy świeży TMR podawano 6 godzin po doju, czas pobierania paszy w ciągu doby wydłużył się o 12,5% (krowy stały o 60 minut dłużej przy stole paszowym), a powodem wydłużenia było dodatkowe podejście do stołu po zadaniu TMR-u. Krowy wracające z doju nie zrezygnowały z jedzenia, pomimo, że na stole nie było świeżoadanego TMR-u. Niestety, krowy karmione 6 godzin po doju kładły się na legowiska o 20 minut wcześniej.

W wyborze częstotliwości zadawania pasz w konkretnym obiekcie należy uwzględnić między innymi jego wielkość (liczbę zwierząt, liczbę grup żywieniowych), pojemność wozu paszowego, skład dawki pokarmowej, porę roku czy pracochłonność. Nie bez znaczenia jest również stan zatrudnienia (rycina 3). Nadrzędnym celem powinny być jednak optymalne warunki do fermentacji w żwaczu, które decydują o pobraniu paszy. Szczególnie warto rozważyć zwiększenie częstotliwości karmienia krów w okresie letnim. Częstsze zadawanie pasz na stół paszowy zmniejsza ryzyko zagrzewania się pasz, a także dodatkowo zachęca krowy od podchodzenia do stołu paszowego. Im mniejsza jest im mniejsza jest częstotliwość zadawania pasz, tym większe jest prawdopodobieństwo podostrej kwasicy żwacza (SARA), mającej olbrzymi wpływ na efektywność produkcji mleka, a także na tempo brakowania krów z powodu chorób racic. Wynikać to może z pobierania większej ilości paszy podczas jednego odpasu, z większego wpływu dominacji krów przy stole paszowym, a także z większego prawdopodobieństwa sortowania pasz (wybierania drobnych i pomijania długich cząstek paszy). Sortowanie pasz jest szczególnie uciążliwe w okresie letnich upałów. Często prowadzi do SARA i związanych



Rycina 3. Dlaczego warto zwiększyć częstotliwość zadawania pasz dla krów mlecznych?

z nią kulawiz. W decyzji dotyczącej częstotliwości zadawania pasz nie należy kierować się wygodą, ale koniecznością najlepszego wykorzystania paszy oraz zapewnienia zdrowia krowom. Im więcej razy zadawany jest TMR (PMR) na stół paszowy tym lepiej dla mikroorganizmów w żwaczu, a tym samym dla krów.

Dostęp do stołu paszowego

O dostępie do stołu paszowego dla poszczególnych krów decyduje jego szerokość oraz interakcje między krowami w grupie. W opinii Grant i Albright (2001) to czy krowa ma dostęp do stołu paszowego jest ważniejsze niż koncentracja składników pokarmowych w dawce pokarmowej. Gdy krów jest za dużo w stosunku do szerokości stołu paszowego albo gdy młode krowy (zdominowane) przebywają w kojcu z krowami starszymi (dominującymi), to krowy zdominowane mają gorszy dostęp do stołu paszowego, są od niego wypychane, co zmniejsza pobranie paszy.

W badaniach De Vries i in. (2004), gdy zwiększono szerokość stołu paszowego z 0,5 do 1 m na jedną krowę, zwiększył się czas przeznaczony przez krowy na jedzenie, zwłaszcza przez pierwsze 90 minut po zadaniu paszy. Zmniejszyła się nawet o połowę liczba zachowań agresywnych (np. przepychanek, wypychania) przy stole paszowym, zwłaszcza wśród krów o niższym statusie społecznym (zdominowane). Lepszy dostęp do stołu paszowego był korzystniejszy przede wszystkim dla krów zdominowanych. Wzrosła ochota na podchodzenie do stołu paszowego szczególnie w 90 minut po podaniu świeżej paszy. Krowy z większym dostępem do stołu paszowego nie jadły szybciej, ale spędzały więcej czasu przy stole paszowym. Skrócił się czas stania zwierząt w okolicy stołu, bez pobierania paszy. Te czynniki spowodowały zwiększenie pobrania paszy.

Dla pobrania paszy najważniejszy jest dostęp do świeżo zadanego TMR-u. Brak dostępu powoduje wydłużenie czasu przeznaczanego przez zwierzę na jedzenie (oczekiwanie na jedzenie + jedzenie), kosztem czasu na odpoczynek i przeżuwanie. Zasadę tę przedstawiono schematycznie na rycinie 4. Taka sytuacja sprzyja zachorowaniu na SARA.



Rycina 4. Oczekiwanie krowy na dostęp do stołu paszowego zmniejsza czas na odpoczynek i przeżuwanie, co sprzyja kwasicy żwacza

Ponadto, krowy oczekujące (w tym zdominowane pierwiastki, krowy świeżo wycielone itp.) mają dostęp do „przesortowanego” TMR-u lub PMR-u, co zwiększa ryzyko ketozy i w jej wyniku przemieszczenia trawieńca. Dłuższe stanie w oczekiwaniu na dostęp do stołu paszowego, wraz z zimnymi, betonowymi posadzkami, sprzyjają chorobom racic (ochwat). Wymienione konsekwencje mają istotny wpływ na zmniejszenie wydajności mleka.

Warto również pamiętać, że do głównych przyczyn zachowań agresywnych krów przy stole paszowym zalicza się zbyt duże zagęszczenie zwierząt w kojcu oraz wspomniany za mały dostęp do stołu paszowego. Konsekwencje tego dotyczą przede wszystkim krów będących niżej w hierarchii stadnej, w tym najczęściej pierwiastek oraz krów świeżo wycielonych (Huzzey i in., 2006). Czas pobierania paszy był dłuższy, a czas biernego stania w okolicy stołu paszowego krótszy w przypadku zastosowania barier (przegroda) oddzielających krowy w porównaniu z tzw. headlock-ami. Wraz ze wzrostem obsady krów w kojcu i zmniejszeniem dostępu do stołu paszowego czas pobierania paszy ulegał skróceniu, a czas biernego stania zwiększał się, niezależnie od rodzaju przegród. Krowy były częściej odpychane od stołu paszowego przy większej obsadzie, a efekt ten był silniejszy w przypadku korzystania z przegród. Krowy zajmujące niższą pozycję w hierarchii społecznej były częściej wypierane, gdy pobierały paszę ze stołu z przegrodami, zwłaszcza przy dużym zagęszczeniu zwierząt. Zapewnienie fizycznego oddzielania krów (przegrody lub headlocki) może ograniczyć konkurencję przy stole paszowym. Podsumowując, właściwy dostęp do stołu paszowego zapewnia jego minimalna szerokość – obecnie zaleca się, aby wynosiła ona ponad 60–70 cm/krowę (ponad 61 cm; Huzzey i in., 2006). Dostęp do stołu paszowego jest pochodną długości stołu oraz liczebności grupy (liczba krów w kojcu). Budującym nowe obiekty lub modernizującym oborę warto przypomnieć, że krowy preferują miękkie podłoże przy stole paszowym (maty gumowe) i spędzają wtedy więcej czasu na jedzenie. Posadzka betonowa nie jest komfortowym rozwiązaniem.

Wygodne legowiska wydłużają czas przeznaczony na przeżuwanie

Krowa przeżuwa najefektywniej, gdy odpoczywa. Preferuje przeżuwanie w pozycji leżącej. Okresy przeżuwania trwające razem 10–14 godzin w ciągu doby, przypadają także, a może przede wszystkim w nocy, gdy krowa śpi/drzemie. Warto zastanowić się, czy w danym obiekcie krowy mają możliwość i czas na odpoczynek. Czy umożliwia im to konstrukcja legowisk, obsada kojca (nadmierne zagęszczenie zwierząt pogarsza warunki do przeżuwania), organizacja pracy w oborze czy stres cieplny. Ważnymi elementami dobrostanu, decydującymi o długości okresu przeżuwania oraz „jakości” (intensywności) przeżuwania są długość stanowiska legowiskowego oraz rodzaj jego powierzchni (ściółka, piasek, guma, beton, błoto). Im więcej krów przeżuwa stojąc, tym bardziej „podejrzany” jest dobrostan zwierząt. Według Batchelder (2000) zbyt duże zagęszczenie zwierząt w grupie zmniejszało czas przeżuwania w ciągu doby. Nadmierne zagęszczenie zwierząt w grupie może być powodowane gromadzeniem się krów przy wrotach czy poidłach w okresie letnich upałów, co może ograniczyć nie tylko dostęp do stołu paszowego i poidła, ale także zmniejszyć efektywność przeżuwania. Powodem skrócenia okresu przeżuwania może być również nadmierne intensywne rozkład dnia krowy, uniemożliwiający odpoczynek (3-krotny dój, zabiegi, przepędzanie, karmienie).

Wydłużenie czasu leżenia nie tylko zwiększa czas na przeżuwanie, ale sprzyja zmniejszeniu częstotliwości kulawizn (będących skutkiem kwasicy żwacza), zwiększa przepływ krwi do gruczołu mlekowego, powodując wzrost wydajności mleka. Wszystko to, istotnie wpływa na zwiększenie długości użytkowania krowy (zmniejszenie brakowania).

Minimalizowanie stresu cieplnego

Jednym z istotnych aspektów dobrostanu krów jest ich właściwe żywienie w okresie letnim, w tym zwłaszcza minimalizowanie efektu tzw. stresu cieplnego. Mimo, że żyjemy w strefie klimatu umiarkowanego istotnym elementem dobrostanu krów jest również odpowiedź na pytanie „jak przygotować krowę do letnich upałów?”. Wysoka temperatura i wilgotność otoczenia, a także ciepło produkowane w wyniku przemian w organizmie (głównie w wyniku fermentacji włókna w żwaczu) powodują reakcje stresowe krowy. Zmniejsza się przede wszystkim pobranie paszy. Z jednej strony wynika to z przegrzania (stresu cieplnego), a z drugiej strony ze zmian samej paszy, spowodowanych negatywnym wpływem wyższej temperatury na jej smakowitość (Chen i in., 2024). Przegrzewają się nie tylko kiszonki, ale także pasze lub TMR-y/PMR-y na stole paszowym. Temperatura otoczenia około 25°C tylko nieznacznie ogranicza pobranie paszy, natomiast temperatura powyżej 30°C, zwłaszcza przy dużej wilgotności powietrza zmniejsza pobranie paszy w sposób bardzo zauważalny. Krowy zdecydowanie wolą niskie temperatury niż wysokie. Okres letni jest więc wyzwaniem dla wysoko wydajnych krów mlecznych i wymaga przygotowania obory oraz takich zmian żywienia, także zadawania paszy, które zminimalizują skutki upałów. Najważniejsze z nich to:

- zwiększenie pobrania K i Na, przez zwiększenie ich udziału w dawkach pokarmowych,
- zmiana dawki pokarmowej z „włóknistej na treściwą” (taka dawka powoduje zmniejszenie ilości ciepła produkowanego w żwaczu, w wyniku fermentacji),
- zwiększenie udziału tłuszczu w dawce pokarmowej (przemiany tłuszczu w organizmie powodują mniejszą niż w przypadku węglowodanów produkcję ciepła),
- stosowanie w dawkach pokarmowych dodatków poprawiających trawienie (np. kultury drożdży),
- karmienie „na noc” (krowy jedzą więcej, gdy jest chłodniej),
- zwiększenie częstotliwości zadawania pasz,
- unikanie wypasania krów w czasie upałów,
- sprawdzanie stanu poidel,
- dbanie o silosy (staranność wybierania kiszzonek, unikanie zagrzewania się),
- usytuowanie wentylatorów nad stołem paszowym oraz w poczekalni do doju.

„Smart farming” w ocenie dobrostanu żywieniowego krów

Zmiany w potencjale genetycznym krów, w sposobach ich żywienia i utrzymania

nazywane są coraz częściej białą rewolucją („white revolution”; Capper i in., 2009). Słowo rewolucja jest bardzo adekwatne, bo zmiany, które obserwujemy są bardzo szybkie i często fundamentalne. Ich konsekwencją jest nie tylko „inna” krowa, ale także całkowicie odmienny niż w przeszłości proces produkcji mleka. Większa skala produkcji (więcej krów), mniejsze zasoby siły roboczej, wyższe wydajności mleka spowodowane między innymi przez bardziej intensywne żywienie, utrzymywanie grupowe krów w oborach wolnostanowiskowych, wysokie tempo brakowania, zwiększona możliwość stresu cieplnego to wszystko uzasadnia wprowadzanie nowoczesnych technologii związanych z kontrolą procesu produkcji mleka. Istotną część tych rozwiązań dotyczy dobrostanu, w tym dobrostanu żywieniowego. To zrozumiałe, że ich wprowadzanie stało się również możliwe dlatego, że w ostatnich latach nastąpił prawdziwy „boom” w rozwoju informatyki, w tym technik pozyskiwania, gromadzenia oraz analizy danych. Bo nowoczesna technologia to nie tylko sensor, mierzący temperaturę w oborze, ale to system gromadzenia tych danych w komputerze hodowcy oraz sposób prezentacji wyników i podpowiadanie jakie wnioski z nich wypływają.

Pod zwrotem „nowoczesna technologia” kryją się nie tylko zdobycze informatyki, ale także elektroniki. W rozwoju nowoczesnych technologii dąży się, aby zbieranie danych odbywało się automatycznie, bez udziału hodowcy. Na przykład ocena BCS w urządzeniu proponowanym przez DeLaval odbywa się automatycznie. Wszystkie te sensory, procesory, nośniki informacji itp. stają się z roku na rok nie tylko coraz lepsze, efektywniejsze, ale także coraz tańsze, co jest jednym z najważniejszych przyczyn ich powszechnego wprowadzania do naszego życia, a także do obiektów utrzymujących krowy mleczne. Większość nowoczesnych rozwiązań zakłada, że dostęp do danych, a także sposób wprowadzania danych może odbywać się „przy krowie”, np. za pomocą tabletu lub smartfonu. Współczesna, nowoczesna obora to obiekt z bardzo wydajnymi krowami mlecznymi, żywionymi paszami zadawanymi z wozów paszowych, z ewentualnym dodatkiem pasz treściwych ze stacji żywienia, obsługiwanych przez kontrolowaną komputerowo halę udojową lub robot udojowy, z możliwością gromadzenia wszelkich danych związanych z dojem, zaopatrzona w systemy do wykrywania rui, czasami wyposażona w urządzenia do kontrolowania przeżuwania. Mało w niej pracowników i znacznie mniej relacji pracownik-zwierzę. Taka obora w przyszłości to z pewnością obiekt z jeszcze bardziej rozwiniętymi technikami, opisanymi powyżej, ale także obiekt w którym krowy będą jeszcze bardziej kontrolowane, zwłaszcza pod względem żywieniowym, dobrostanowym oraz zdrowotnym. Kontrolowane indywidualnie, z wykorzystaniem sensorów (czujników elektronicznych) i ich oprogramowania, ale analizowane wspólnie, w grupie technologicznej czy w stadzie. Caja i in. (2016) zaprezentowali schematyczną krowę, na której lub w której umieszczono 8 sensorów lub znaków, regulowanych elektronicznie. To futurystyczny obraz krowy, ale wcale nie taki odległy.

To oczywiste, że zysk z produkcji mleka w dużym stopniu zależy od ceny skupu. Ale drugim bardzo istotnym elementem równania służącego do wyliczania zysków są koszty. Nowoczesne technologie, mimo, że coraz dostępnejsze i tańsze, kosztują. Jednak niekontrolowanie krów może okazać się jeszcze bardziej kosztowne. Przez lepszą kontrolę krów nie tylko produkujemy taniej, mniejsze są koszty weterynaryjne, ale zmniejsza się również obciążenie środowiska (mniej gazów cieplarnianych, tj. metanu i CO₂) i

zużywanych jest mniej antybiotyków i innych lekarstw. Nasi hodowcy ciągle niewiele dyskutują na te tematy, w odróżnieniu od hodowców w Holandii, Niemczech czy krajach skandynawskich.

Przykładem nowych technologii mogą być akcelerometry (na przykład montowane w uszach), służące do monitorowania aktywności bydła, co ułatwia wykrywanie rui, a także ułatwia ocenę dobrostanu, zdrowia, warunków środowiskowych. Według Caja i in. (2016) w 2016 roku znanych było przynajmniej 11 komercyjnych produktów oferujących tę technologię. Można sądzić, że obecnie jest ich już znacznie więcej, także w Polsce. Powszechna akceptacja tej technologii wynika z łatwego wykorzystania (na przykład daje hodowcy odpowiedź na pytanie: kryć czy nie kryć?) oraz z przekonania hodowców, że jej wykorzystanie się opłaca. Pomimo, że część z tych urządzeń nie była weryfikowana naukowo.

Wnioski

Dbanie o właściwe żywienie, w tym o skład dawki pokarmowej jest częścią troski o dobrostan krów. Z kolei niektóre elementy dobrostanu (dostęp do stołu paszowego, legowiska, zagęszczenie zwierząt itp.) sprzyjają pobraniu paszy, przez co wpływają na zwiększenie efektywności żywienia. To, że krowę zdiagnozowano na ketozę czy SARA, nie oznacza tylko, że była źle żywiona. Istotne przyczyny tych zaburzeń zdrowia pochodzą ze złych warunków utrzymania, czyli z braku dobrostanu. W ocenie dobrostanu żywieniowego coraz bardziej pomocne są nowe technologie.

Literatura

Batchelder, T. L. (2000). The impact of head gates and overcrowding on production and behavior patterns of lactating dairy cows. W: Dairy Housing and Equipment Systems: Managing and Planning for Profitability, NRAES Publ. 129, Camp Hill, PA, 325-330.

Beaver, A., Weary, D. M. & von Keyserlingk, M. A. G. (2021). The welfare of dairy cattle housed in tiestalls compared to less restrictive housing types: A systematic review. *Journal of Dairy Science*, 104(9), 9383-9417.

Caja, G., Castro-Costa, A. & Knight, C. H. (2016). Engineering to support wellbeing of dairy animals. *Journal of Dairy Research*, 83(S1), 136-147.

Capper, J. L., Cady, R. A. & Bauman, D. E. (2009). The environmental impact of dairy production: 1944 compared with 2007. *Journal of Animal Science*, 87(6), 2160-2167.

Chen, L., Thorup, V. M., Kudahl, A. B. & Østergaard, S. (2024). Effects of heat stress on feed intake, milk yield, milk composition, and feed efficiency in dairy cows: A meta-analysis. *Journal of Dairy Science*, 107(5), 3207-3218.

DeVries, T. J., von Keyserlingk, M. A. G. & Weary, D. M. (2004). Effect of feeding space on the inter-cow distance, aggression, and feeding behavior of free-stall housed lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 87(5), 1432-1438.

DeVries, T.J. & von Keyserlingk, M.A.G. (2005). Time of fresh feed delivery affects the

feeding and lying patterns of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 88(2), 625–631.

Grant, R. J. & Albright, J. L. (2001). Effect of animal grouping on feeding behavior and intake of dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 84(E. Suppl.), E156–E163.

Huzzey, J. M., DeVries, T. J., Valois, P. & von Keyserlingk, M. A. G. (2006). Stocking density and feed barrier design affect the feeding and social behavior of dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 89(1), 126–133.

Von Keyserlingk, M. A. G., Rushen, J., de Passillé, A. M. & Weary, D. M. (2009). Invited review: The welfare of dairy cattle – Key concepts and the role of science. *Journal of Dairy Science*, 92(9), 4101–4111.

5. Poprawa zdrowia, dobrostanu i produktywności zwierząt poprzez ograniczenie zanieczyszczenia środowiska

„Improving animal health, welfare and production by reducing pollution”

ALED RHYS DAVIES BSC, DIPM, MCIM, NSCH ZAŁOŻYCIEL PRUEX LTD

Kulawizny, mastitis, choroby układu oddechowego i słaba płodność to częste problemy występujące w hodowli bydła utrzymywanego alkierzowo. Główną przyczyną tych problemów jest stres środowiskowy spowodowany zanieczyszczeniem niekorzystnymi bakteriami rozwijającymi się w biofilmie systemów doprowadzających wodę pitną dla zwierząt oraz ściółce i gnojowicy.

Powstawanie biofilmów w określonych obszarach, jak i zła jakość powietrza wywołują specyficzne negatywne skutki:

Woda pitna – Szkodliwe biofilmy w poidłach i rurach doprowadzających wodę poprzez rozwijające się w nich patogeny (np. E. coli, Pseudomonas) zanieczyszczają wodę i zmniejszają jej spożycie wpływając na zmianę zapachu i smaku.

Ściółka w boksach – Zanieczyszczona ściółka sprzyja tworzeniu szkodliwego biofilmu na skórze strzyków, zwiększając ryzyko mastitis i liczbę komórek somatycznych w mleku.

Przechowywanie gnojowicy – Beztlenowy rozkład odchodów i moczu powoduje powstawanie toksycznych gazów (amoniaku, siarkowodoru), obciążających płuca, osłabiających odporność i obniżających wydajność zwierząt.

Jakość powietrza – Wysoki poziom amoniaku pogarsza stan płuc, predysponuje krowy do wtórnych infekcji i negatywnie wpływa na płodność.

Rozwiązania firmy Pruex

Firma Pruex zaleca stosowanie w pomieszczeniach dla zwierząt produktów zasiedlających pożytecznymi bakteriami ich środowisko, aby wyprzeć z niego szkodliwe mikroorganizmy:

Pruex Bioval Water Plus – dodawany do wody pitnej w celu destrukcji szkodliwych biofilmów w poidłach i rurach doprowadzających wodę.

Pruex Bioval Housing Stabilizer – rozpylany na ściółkę w boksach i korytarzach w celu utrzymania suchej powierzchni, zmniejszenia ilości patogenów i poprawy warunków higienicznych. Następuje realne ograniczenie możliwości zainfekowania strzyków.

Pruex Bioval Housing Stabilizer – po przedostaniu się do zbiorników gnojowych kontroluje procesy rozkładu gnojowicy i sprzyja tworzeniu stabilnego biofilmu. Prowadzi to do „Praktyczne alternatywy dla kopców porodowych w Europie – przyszłe trendy” zmniejszenia uwalniania amoniaku i poprawy retencji azotu.

6. Practical alternatives to the farrowing crate in Europe – future trends

AMÉLIE LEGRAND, HEAD OF RESEARCH, FOOD BUSINESS, COMPASSION IN WORLD FARMING

Abstract

Farrowing crates, widely used across the world, confine sows for several weeks during farrowing and lactation. While designed to reduce piglet mortality and improve stockperson safety, these systems severely restrict the sow's natural behaviours, such as turning around, nest building, and maternal interaction with their piglets. Scientific evidence highlights the welfare concerns associated with crates, and public opposition is growing. Compassion in World Farming is an international NGO dedicated to improving farm animal welfare through collaboration with the food industry. One of our key areas of focus is the transition away from farrowing crates in pig production. To support this transition, we engage with stakeholders across the pig industry to identify barriers and solutions, and to promote the adoption of well-designed alternative systems. Increasingly, leading food businesses— including producers like Bompieri in Italy and Cranswick in the UK, retailers like Sainsbury's and food service companies like Domino's Pizza Europe—are committing to phase out farrowing crates. Successful alternative farrowing systems must meet the triangle of needs of the sow, her piglets, and stock person. Sows require enough space and enrichment to move freely and perform nest building, and separate functional areas for feeding and dunging. Piglets need safety and thermal comfort, particularly through a well-designed creep area. Stock people must be able to work safely and efficiently. While no single system fits all, successful implementations share common features: sufficient space for species specific sow and piglet behaviours, clearly defined functional areas to support hygiene and welfare, anti-crushing features, the provision of bedding and nesting material, an environment that balances comfort for both sow and piglets, well-trained stock people who understand and manage the systems effectively. Space is a critical component of effective pen design. A minimum pen size of 6.9m² allows enough space for three distinct functional areas within the pen: feeding, dunging, and nesting/lying, which is key for hygiene maintenance. Several alternative farrowing systems were evaluated based on how well their design meets the needs of sows, piglets, and stock people. They include pens with the option to temporarily crate such as Evotek and Aco Funki® WELSAFE pens, and free farrowing pens such as PigSAFE, SowComfort and FT30 pens. More examples can be found in our booklet Indoor farrowing systems for sows. Investing in spacious, well-designed pens that can be operated without routine temporary confinement is a future-proof strategy that meet the behavioural needs of the sows and her piglets while ensuring workers safety, maintaining farm profitability, and aligning with evolving legislation and growing consumer expectations for cagefree systems.

7. Stan zdrowotny świń oraz wyniki produkcyjne, ważny sposób oceny ich dobrostanu

The health status of pigs and production performance are an important way of assessing their welfare

ZYGMUNT PEJSAK (WYDZIAŁ MEDYCZYNY WETERYNARYJNEJ , UNIWERSYTET ROLNICZY W KRAKOWIE)

Można wysunąć hipotezę, że dopiero w okresie ostatnich kilkunastu lat znaczna część lekarzy weterynarii oraz producentów i hodowców świń dostrzegło wpływ dobrostanu na stan zdrowotny zwierząt i w konsekwencji efektywność i opłacalność produkcji zwierzęcej w tym produkcji świń.

Ci, którzy analizują i porównują stan zdrowotny świń w obiektach, które mają pod swoją opieką lekarsko - weterynaryjną nie mają żadnych wątpliwości co do tego, że tam gdzie świadomość pojęcia dobrostan jest wysoka, sytuacja zdrowotna stada jest z reguły zadawalająca. Tam gdzie lekceważy się wymagania „dobrostanowe” zwierząt stan zdrowotny zwierząt zazwyczaj jest nie najlepszy. Co więcej zagwarantowanie zwierzętom wysokiego (dobrego) dobrostanu (good welfare) jest nie tylko korzystne dla „samopoczucia” fizycznego i psychicznego zwierząt. Wysoki dobrostan pozwala im na wykorzystywanie przez nie ich potencjału genetycznego. Można stwierdzić, że zagwarantowanie świnom odpowiednich warunków środowiskowych jest zrozumiałych względów wysoce opłacalne dla właściciela zwierząt. Powszechnie powtarzany zwrot nic nie jest cenniejsze od zdrowia ma zastosowanie nie tylko do ludzi. Odnosi się także do zwierząt. Należy podkreślić, że nakłady na zapewnienie, w omawianym przypadku świnom, wysokiego dobrostanu uznać należy za bardzo dobrą inwestycję. Najważniejsze i w zasadzie bez nakładowe, jest budowanie u producentów i hodowców świń ale także lekarzy weterynarii świadomości dotyczącej potrzeby zapewnienia zwierzętom warunków środowiskowych zapewniających im, znanych powszechnie pięciu wolności. Określane są one często Kodeksem dobrostanu. Są nimi: wolność od dyskomfortu; wolność od głodu i pragnienia; wolność od bólu, urazów i chorób; wolność do wyrażania normalnego behawioru oraz wolność od strachu i stresu. Jak już wspomniano tylko wtedy gdy na co dzień pamiętamy o Kodeksie możliwe jest optymalne wykorzystanie potencjału genetycznego zwierząt. Powyższe odnosi się do parametrów związanych z rozrodem zwierząt ale także do wskaźników dotyczących dynamiki przyrostów masy ciała (m.c.) jak i optymalnego wykorzystania paszy czyli do konwersji paszy. Nie ma też wątpliwości co do tego, że tam gdzie na co dzień pamięta się o „Kodeksie dobrostanu” stan zdrowotny zwierząt jest nieporównywalnie lepszy niż tam gdzie świadomość powyższego jest niewielka. Zupełnie inne są też w takich obiektach nakłady na leczenie zwierząt, w tym przede wszystkim na chemioterapeutyki. Zdecydowanie dłuższy jest też okres eksploatacji zwierząt stada podstawowego, w tym bardzo ważna –średnia życiowa wydajność loch w zakresie liczby prosiąt urodzonych i odchowanych.

Jeżeli porównamy parametry uzyskiwane w powyższym zakresie w Polsce

z parametrami osiąganymi przez producentów świń z rozwiniętych rolniczo krajów Unii Europejskiej (UE) zauważmy, że średnie wskaźniki produkcyjne są istotnie różne. Uwidacznia się to przede wszystkim w średniej liczbie prosiąt urodzonych i odsadzonych w roku od lochy czy też parametrach dotyczących średnich dobowych przyrostów m.c. czy też wskaźniku konwersji paszy. Wspomniane wartości są Polsce znacznie niższe niż w rozwiniętych rolniczo krajach UE. Przyczyn powyższego zjawiska jest wiele. Na pewno jedna z nich to nie docenianie znaczenia dobrostanu dla zdrowia i efektywności produkcji zwierzęcej. Należy podkreślić, że o poziomie dobrostanu zwierząt decydują: poziom świadomości i wiedzy właścicieli świń oraz pracowników sprawujących opiekę nad zwierzętami. Niezwykle ważne jest też podejście do dobrostanu zwierząt lekarzy weterynarii sprawujących opiekę nad zdrowiem i produkcją zwierząt. Tam gdzie w pierwszej kolejności zwracają oni uwagę na błędy w organizacji produkcji i zarządzaniu, których konsekwencją jest niski dobrostan, z reguły koszty leczenia są niższe. Z drugiej strony lepsze są wyniki produkcyjne. Ważne jest by podejście do obserwowanych w chlewni problemów zdrowotnych było holistyczne. Powinno być ono ukierunkowane na ocenę wszystkich potencjalnych przyczyn pojawiających się problemów. Wśród nich niezwykle ważnym jest niski dobrostan. Niestety zazwyczaj w pierwszej kolejności zastanawiamy się jak „zgasić pożar”. Często nie podejmuje się starań ukierunkowanych na identyfikację pierwotnych przyczyn powtarzających się problemów zdrowotnych. Nierzadko, a raczej zazwyczaj jest wśród nich, na pierwszym miejscu zły dobrostan. Często niski dobrostan i jego konsekwencje uzdrawiamy niejednokrotnie skutecznie poprzez stosowanie antybiotyków. Takie postępowanie skłania wielu producentów do uznania, że niedociągnięcia czy błędy organizacyjne można „naprawić” poprzez stosowanie odpowiednio dobranych, stosowanych niekiedy przez kilkanaście dni antybiotyków. Rozwiązanie takie jest niekiedy, z punktu widzenia producenta zwierząt, wygodniejsze i prostsze. Na dłuższą metę jest ono jednak z wielu powodów nie akceptowalne i nie powinno być przez lekarzy wet. preferowane. Mający nierzadko miejsce przedstawiony sposób postępowania jest przyczyną niezwykle dużego zużycia antybiotyków na jednostkę wyprodukowanego mięsa (PCU – Population Correction Unit)). Według oficjalnych danych Polska jest drugim po Cyprze krajem w wysokości wymienionego wskaźnika. Wynosił on w roku 2022 196,0 mg/PCU i niestety nie spadał w kolejnych latach. Odpowiedni średni wskaźnik dla krajów UE wynosił w tym czasie 73,9 mg/PCU.

By móc zmienić istniejący stan, w dużym odsetku gospodarstw musimy zmienić podejście do dobrostanu zwierząt i uznać, że zapewniając wysoki dobrostan zwierzętom istotnie wpływamy na optymalizację wykorzystania ich potencjału genetycznego.

By coś zmienić/poprawić musimy dysponować narzędziami, które w sposób obiektywny pozwalają na ocenę sytuacji w zakresie dobrostanu w danym obiekcie. Generalnie, można przyjąć, że narzędzia i metody, którymi aktualnie dysponujemy można podzielić na subiektywne – oparte na obserwacjach oraz obiektywne – oparte na pomiarach i badaniach laboratoryjnych.

Dobrostan zwierząt ocenić możemy na podstawie zachowania się świń pod kątem odchyień w zakresie normalnego behawioru. Dodatkowo oszacować możemy zachowanie się zwierząt na podstawie ujawnionych technopatii i w końcu na podstawie wyników produkcyjnych stada.

Wskaźnikami uzupełniającymi wiedzę na temat dobrostanu zwierząt są pomiary temperatury w pomieszczeniu wykonywane wielokrotnie w ciągu doby. Są nimi parametry dotyczące ruchu powietrza (sprawność wentylacji) natężenia hałasu, gęstości obsady, zanieczyszczenia szkodliwymi gazami czy pyłami, natężenia oświetlenia, stężenia pyłów, etc.

Stan dobrostanu (wysoki czy niski) ocenić można na drodze pomiaru parametrów fizjologicznych (częstość oddechów, tętno, ciśnienie krwi). Czy badania poziomu hormonów związanych ze stresem to jest: kortyzolu, adrenaliny, noradrenaliny, wazopresyny czy oksytocyny. Celowe jest również zbadanie poziomu, związanych ze stresem, białek ostrej fazy. Dostępne są różne narzędzia (czujniki, monitory aktywności, aparaty termowizyjne, obroże telemetryczne, etc.). Wymienione sprzęty pozwalają na określenie ruchliwości zwierząt, wykrycie stanów zapalnych, temperatury ciała, analizę głosu i wokalizacji, krotności pobierania paszy czy wody, etc. Warto przy tym pamiętać, że do oceny pełnego obrazu stanu fizycznego i psychicznego zwierząt konieczne jest podejście zintegrowane, łączące wykorzystanie kilku, a może nawet kilkunastu różnych technik.

W praktyce, obiektywną ocenę dobrostanu stada dokonać można poprzez ocenę stanu klinicznego poszczególnych osobników, grup wiekowych oraz technologicznych i całego stada. Ważne są wyniki badań poubojowych w rzeźni.

Należy jednak podkreślić, że określenie dobrostanu zwierząt na podstawie oceny stanu zdrowotnego zwierząt (klinika i badanie poubojowe) może być przeprowadzone przez bardzo dobrego doświadczonego specjalistę. Dodatkowo w celu obiektywnej oceny dobrostanu zwierząt konieczne jest przeanalizowanie osiąganych przez stado zwierząt parametrów uzyskiwanych w sektorze rozrodu, przyrostów m.c., wskaźnika konwersji paszy, odsetka zwierząt leczonych, padłych oraz tych, które nie osiągnęły wagi rzeźnej w stosownym terminie. Istotne jest ustalenie częstotliwości leczenia (dane z książki leczenia). Ważne jest ustalenie średnich wydatków weterynaryjnych (zużycie i koszt leków). Konieczne jest określenie ilości zużytych leków, w tym przede wszystkim antybiotyków. Ważne jest przy tym pamiętać o ilości zużytych leków na jednego tucznika czy jedną lochę stada podstawowego a nie na stado. Oczywistym jest, że opieka nad stadem dużym będzie wymagała wykorzystania większej ilości leków niż nad małym. By móc to zrobić konieczne jest dysponowanie dokładną dokumentacją wyników produkcyjnych. Oceniając dobrostan zwierząt w aspekcie ochrony ich przed zakaźnymi czynnikami chorobotwórczymi należy zwrócić uwagę na przestrzegania w fermie bardzo ważnej z epizootycznego punktu widzenia zasady „całe pomieszczenie pełne- całe pomieszczenie puste”.

Dokonując oceny dobrostanu zwierząt w oparciu o stan zdrowotny zwierząt i dane produkcyjnej należy zdawać sobie sprawę z faktu, że choroby monoetiologiczne (np. TGE, choroba cieszyńska, klasyczny pomór świń, pryszczycza etc.) z różnych powodów występują obecnie znacznie rzadziej niż choroby wieloczynnikowe w etiologii, których niejednokrotnie decydującą rolę odgrywają czynniki środowiskowe wpływające na dobrostan zwierząt.

Chorobami, w etiologii, których warunki środowiskowe – oddziałujące na dobrostan zwierząt – odgrywają ważną rolę są w pierwszej kolejności choroby układu oddechowego i choroby skóry oraz urazy kończyn.

Wśród chorób układu oddechowego, na ujawnienie których istotny wpływ ma niski dobrostan zwierząt zaliczyć należy przede wszystkim: zespół oddechowy świń (PRDC), pleuropneumonię, streptokokozę, mykoplazmowe zapalenie płuc, zakaźne zanikowe zapalenie nosa.

Do chorób skóry związanych z niskim dobrostanem zwierząt zaliczyć należy: smoleń (wysiękowe zapalenie skóry), martwicowe zapalenie skóry oraz uwidaczniającą się w postaci zmian na skórze różycę świń.

Klasycznymi chorobami związanymi ze złymi warunkami środowiskowymi są: kanibalizm i wrzody żołądka.

Czynnikami, które w szczególny sposób wpływają na ujawnienie się wymienionych wyżej chorób są: temperatura, w tym przede wszystkim duża dobową amplituda temperatury w pomieszczeniu, co ma miejsce przede wszystkim w jesieni i na wiosnę oraz wysoka wilgotność. Niezwykle ważnym czynnikiem jest nadmierne zagęszczenie zwierząt co uwidacznia się przede wszystkim w końcowym okresie tuczu. Warto zdawać sobie sprawę, że przy takiej samej liczbie zwierząt w kojcu na początku tuczu warunki środowiskowe mogą być bardzo dobre. W końcowej fazie tuczu m.c. świń zwierząt przebywających w kojcu jest niekiedy trzykrotnie większa niż było to w pierwszej fazie tuczu. Bardzo niekorzystnie na organizm zwierząt wpływają niedoceniane, mające miejsce w określonych regionach kojca czy budynku chlewni przeciągi. W tuczarniach powszechnym problemem jest wprowadzanie zakupionych – najczęściej z Danii – warchlaków do niedogranych pomieszczeń co ma miejsce przede wszystkim w okresie jesienno – zimowym. Biorąc pod uwagę fakt, że umieszczane w kojcach zwierzęta są zmęczone i zestresowane długotrwałym zazwyczaj transportem. Należy przyjąć, że nałożenie się na siebie wymienionych niekorzystnych uwarunkowań prowadzi z reguły – w okresie 3–5 dni po zasiedleniu tuczarni – do wystąpienia problemów oddechowych. W przypadkach, w których do wymienionych dwóch niekorzystnych czynników dołącza się zmiana paszy problemem są biegunki połączone niekiedy z zaburzeniami oddechowymi. Konsekwencją opisanego zjawiska, jest bardzo częste, prawie że rutynowe, stosowania antybiotyków w okresie pierwszych kilku lub kilkunastu dni po wprowadzeniu zakupionych warchlaków do tuczarni. Kolejną przyczyną pojawiania się chorób układu oddechowego, w przebiegu których decydującą rolę odgrywa niski dobrostan jest jakość powietrza. Pod pojęciem tym mieści się przede wszystkim nadmierne stężenie szkodliwych gazów (siarkowodor, amoniak). Powyższe powoduje podrażnienie błon śluzowych i dysfunkcję nabłonka rzęskowego, kichanie niepokój, spadek apetytu i uszkodzenie bariery pęcherzykowo – włósczkowej. Należy uznać, że wymienione zmiany przyczyniają się zdecydowanie do ujawnienia się mykoplazmowego zapalenia płuc i zakaźnego zanikowego zapalenia nosa. Oczywiście jest, że choroby te nie mogłyby wystąpić gdyby w środowisku nie było zakaźnych czynników etiologicznych tych chorób czyli drobnoustrojów *Mycoplasma hyopneumoniae* czy toksynotórczych szczepów *Pasteurella multocida*.

Kolejnym elementem procesu produkcyjnego mogącym negatywnie wpływać na dobrostan świń są częste przemieszczenia i „mieszanie” zwierząt. Błędy w tym zakresie popełniane są już w pierwszych dniach życia prosiąt w przypadku nadgorliwego „meblowania” miotów. Błędem jest nadgorliwe przemieszczanie noworodków między lochami. Postępowanie takie jest niejednokrotnie konieczne, nie mniej przede wszystkim nie powinno być nadużywane i po drugie może być wykonywane jedynie przez bardzo doświadczonych pracowników. Niekorzystnie na szerzenie się chorób wpływają wszelkie przemieszczania prosiąt czy warchlaków. Oczywiście jest, że muszą być one wykonywane. Ważne jest jednak by były realizowane w sposób możliwie bezstresowy oraz tak rzadko jak to jest możliwe.

Świnie będą mogły wyrażać swój normalny behavior tylko wtedy, gdy spełnione zostaną wobec nich wymagania odnośnie powierzchni legowiskowej. Warto zauważyć, że każde kolejne regulacje w tym względzie ukierunkowane są na zwiększenie parametrów powierzchni legowiskowej. Ogromne znaczenie odgrywa świadomość odnośnie wpływu światła na zachowanie się zwierząt i na ich kondycję zdrowotną. Należy zdawać sobie sprawę, że inne wymagania mają w tym zakresie lochy odsadzone od prosiąt, u których cykl płciowy zmierza ku owulacji a zupełnie inne tuczniaki. Oświetlenie ma duży wpływ na cykl rujowy i płodność loch. W okresie, o którym mowa natężenie światła powinno wynosić co najmniej 40-50 luksów, a czas takiego oświetlenia powinien wynosić około 14 godzin na dobę. Zbyt słabe oświetlenie, wynikające często z powodu nie oczyszczania żarówek, lub zbyt krótki „dzień świetlny” mogą być przyczyną opóźnionego wystąpienia objawów rujowych czy mniej skutecznej inseminacji.

Warto pamiętać, że analizując przyczyny niskiej plenności loch w pierwszej kolejności pod uwagę należy wziąć wspomniany czynnik środowiskowy. Z kolei w przypadku tuczniaków natężenie światła nie powinno przekraczać 40 luksów. Najlepiej jest zapewnić tucznikom naturalny rytm dobowy – część dnia z oświetleniem część w półmroku.

Nadmierne oświetlenie i zbyt długi jego czas są jedną z ważnych przyczyn kanibalizmu. Inną przyczyną kanibalizmu mogą być nadmierny hałas i przeciągi w pomieszczeniach dla warchlaków i tuczniaków oraz nuda (brak zajęcia).

Omawiając wpływ dobrostanu na stan zdrowotny zwierząt i wyniki produkcyjne należy podkreślić, że poza czynnikami już wymienionymi ważną rolę odgrywają elementy, na które niejednokrotnie nie zwracamy uwagi. W tym zakresie wymienić należy źle ustawione karmiki, źle działające lub niewłaściwie umocowane poidła (za nisko lub za wysoko), zbyt mały lub zbyt szybki przepływ wody w poidłach, ograniczony dostęp do wody lub paszy. Niezwykle ważne jest podłoże na którym przebywają zwierzęta (zbyt twarde, śliskie, zbyt wąskie lub zbyt szerokie szczeliny). Ważne jest stworzenie takich warunków, które pozwalają świniom na stworzenie przez nie w kojcu części legowiskowej oraz „części brudnej”.

Niezwykle poważnym stresem dla świń, mającym przede wszystkim wpływ na tworzenie się wrzodów żołądka jest nie przestrzeganie stałej pory karmienia świń, częste zmiany paszy, niewłaściwa wielkość granulatu. Stresem może być zbyt zimny pokarm w

przypadku żywienia na mokro. Myśląc o zdrowiu i dobrostanie zwierząt należy zwracać uwagę na zawartość mykotoksyn w paszy. Ich wysoki poziom niesie za sobą wiele niekorzystnych konsekwencji dla zdrowia świń.

Oceniając dobrostan świń na podstawie stanu zdrowotnego stada zwierząt należy mieć świadomość, że każda chlewnia i każde stado zainfekowane jest wieloma różnymi bezwarunkowo i warunkowo chorobotwórczymi drobnoustrojami. Są jednak stada, w których mimo krążenia w środowisku szeregu różnych patogenów nie dochodzi do ujawnienia się klinicznych objawów choroby i strat z tego powodu. Z drugiej strony są chlewnie, gdzie sytuacja zdrowotna jest w takiej sytuacji katastrofalna, a zużycie antybiotyków przekracza wszelkie normy.

Odpowiedź na pytanie skąd tak różne konsekwencje niekorzystnej sytuacji epidemiologicznej porównywanych stad jest prosta. W chlewni, w której dobrostan zwierząt w tym warunki środowiskowe możliwości replikacji (namnażania się) drobnoustrojów są istotnie ograniczone i ilość ich w środowisku jest np. milion razy niższa niż tam gdzie tych zasad się nie przestrzega. Jednym słowem dawka zakaźna jest na tyle mała iż nie jest w stanie wywołać klinicznej postaci choroby. Warunkiem jest zapewnienie takiego dobrostanu zwierząt przy którym ich komfort psychiczny i fizyczny powoduje, że układ odpornościowy sprawnie reaguje na każde wtargnięcie patogenu do organizmu. A jeżeli już do tego dojdzie szybko go eliminuje.

Mając na uwadze powyższe należy przyjąć, że tam gdzie stan zdrowotny zwierząt jest kiepski, a wyniki produkcyjne niezadawalające poziom dobrostanu zwierząt musi być niski.

Dowodem na powyższe są częste wizyty lekarza weterynarii w gospodarstwie i nadmierne zużycie leków. Z drugiej strony istniejące w fermie te same niekorzystne uwarunkowania decydują o niskim dobrostanie zwierząt i co się z tym wiąże obniżeniem sprawności układu odpornościowego. Ostateczną konsekwencją wymienionych dwóch uwarunkowań jest występowanie zaburzeń zdrowotnych w stadzie świń i wszystkie związane z tym konsekwencje.

Podsumowując, niezadawalający stan zdrowotny stada, kiepskie wyniki produkcyjne oraz mnogość zapisów w książce leczenia są dowodem na to, że organizacja produkcji i zarządzanie nią powodują, że warunki środowiskowe, w których przebywają zwierzęta nie spełniają wymagań, które powinny gwarantować wysoki dobrostan zwierząt. Dlatego, po doraźnym opanowaniu problemów zdrowotnych należy podjąć działania umożliwiające długoterminową naprawę niekorzystnego stanu rzeczy. W tym celu w pierwszej kolejności należy określić wszystkie przyczyny niskiego dobrostanu. W ślad za tym konieczne jest wdrożenie działań naprawczych przede wszystkim w obszarze organizacji i zarządzania produkcją ukierunkowanych na zapewnienie świniom wysokiego dobrostanu fizycznego i psychicznego.

Dowodem na prawidłowość podjętych działań powinna być, osiągnięta po kilku miesiącach, zdecydowana poprawa stanu zdrowotnego stada oraz wyników produkcyjnych. Ważnym sygnałem trafności „nowej” filozofii postępowania (nie tylko

leki, a przede wszystkim dobrostan) będzie zmniejszenie się liczby interwencji lekarskich w gospodarstwie oraz wyraźny spadek zużycia leków.

Oczywistym jest, że powyższe odnosi się do chorób o etiologii wieloczynnikowej, w których warunki środowiskowe w tym poziom dobrostanu odgrywają bardzo ważną rolę.

W przypadku chorób mono etiologicznych np. afrykańskiego pomoru świń (ASF) czy pryszczycy (FMD) wprowadzenie do chlewni wirusów będących czynnikami etiologicznymi tych chorób, nawet przy najlepszym dobrostanie nie uchroni zwierząt przed zachorowaniem i likwidacją populacji. W tych przypadkach jedynym skutecznym postępowaniem jest przestrzeganie wszystkich znanych zasad bioasekuracji.

8. Inspekcja dobrostanu świń w gospodarstwie i podczas transportu: wyzwania i potrzeby inspektorów we Włoszech, Finlandii i Polsce

Pig Welfare Inspection on Farm and at Transport: The Challenges and Needs of Inspectors in Italy, Finland, and Poland

DR. EIMEAR MC LOUGHLIN (TENURE TRACK ASSISTANT PROFESSOR IN THE ANTHROPOLOGY OF HUMAN-ANIMAL RELATIONS DEPARTMENT OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES, AARHUS UNIVERSITY, DENMARK)

Across the EU, 1% of farms in receipt of EU subsidies must be inspected annually (DAFM, 2021) and failure to comply with legislation can involve penalties that to a lesser or greater degree reduce the Common Agricultural Policy (CAP) subsidies that farmers receive. The connection between CAP payments and compliance with legislation is critical to improving animal welfare, according to the European Court of Auditors (ECA, 2018). Based on previous fieldwork (Mc Loughlin, 2022; 2025), transport was continually identified as an area that posed unique challenges to inspectors and compromised the welfare of pigs.

The EU is the world's second biggest producer of pork after China, producing nearly a fifth of the world's production of pigmeat and the biggest exporter of pork and pork products (EC, 2023). EU control activities are designed to guarantee a "high level of health protection and trust in the food chain, from farm to fork" (EU, 2023b) ensuring compliance and safe trade. Across the EU, animal transport can be inspected at several types of locations, including at slaughterhouses, at departure from private farms, at assembly barns, as well as at control posts. In addition, animal welfare and means of transport can be inspected by the roadside, where competent authorities are assisted by the police who stop vehicles so that an inspection can take place. Transport has been on the political agenda in the EU this year, owing to the upcoming revision of the Council Regulation (EC) No 1/2005. As part of a wider proposal to reform EU rules on animal welfare, an EU Briefing published in late 2023 detailed how proposed reforms include stricter rules regarding travel times, minimum space requirements and stricter rules regarding the transport of vulnerable animals as well as transport during extreme temperatures (Vinci, 2023). Furthermore, transport of animals bred for food has received greater media attention in various Member States due to the activities of investigative journalism and political parties (Nielsen, 2023). According to EFSA et al., (2022, p.1) "an average of 31 million pigs were transported between Member States per year in the period from 2019 to 2021, across all means of transport. This means that pigs are the species, among animals transported as free moving, that are transported in the highest numbers in the EU by far. Road transport constituted 99% of total pig transport reported in this period." Thus, transport inspection of pig welfare is vitally important to safeguard the welfare of pigs in the EU as well as reduce the harms to their welfare, of which EFSA identified ten hazards: (i) group stress, (ii) handling stress, (iii) heat stress, (iv) injuries, (v) motion stress, (vi) prolonged hunger, (vii) prolonged thirst, (viii) resting problems, (ix) restriction of movement, and (x) sensory overstimulation.

Despite the many hazards to welfare, logistical issues arise due to insufficient transport vehicles, poor locations to stop vehicles and, a pressure to work quickly to minimize the time in the truck for the pigs (Herskin & Mc Loughlin, 2024). Furthermore, due to the limited access and occluded view inside the trailer, the quality of the inspection is also in doubt. As we have noted previously, it is unlikely that inspectors could welfare issues, like pregnant sows may be identified by merely standing on a ladder and observing through ventilation openings – currently the only way to assess animals' fitness for transport during roadside checks. Additionally, it is not possible to adequately check the drinkers from outside the trailer. It is amidst these challenges to safeguard welfare that inspectors must operate.

This talk describes my ongoing research in the EU and identifies One Welfare as one of a number of key recommendations for competent authorities and the European Commission to adopt in an effort to improve the welfare of pigs, inspectors, and the rest of the sector.

References

- EC. (2023). Pigmeat Market Update Nov 2024. https://agridata.ec.europa.eu/Reports/Pig-meat_Dashboard.pdf
- ECA. (2018). Animal welfare in the EU: closing the gap between ambitious goals and practical implementation. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_31/SR_ANIMAL_WELFARE_EN.pdf
- EFSA, Panel o. A. H., Welfare, Nielsen, S. S., Alvarez, J., Bicout, D. J., Calistri, P., Canali, E., Drewe, J. A., Garin-Bastuji, B., Gonzales Rojas, J. L., Schmidt, C. G., Michel, V., Miranda Chueca, M. Á., Padalino, B.,
- Pasquali, P., Roberts, H. C., Spoolder, H., Stahl, K., Velarde, A., . . . Herskin, M. (2022). Welfare of pigs during transport. *EFSA Journal*, 20(9), e07445. <https://doi.org/https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7445>
- Herskin, M., & Mc Loughlin, E. (2024). Roadside checks in pig transport – inspection checklists and guidelines.
- Mc Loughlin, E. (2025). Change the world farm by farm: The moral care of audit and the paradox of animal welfare inspection in Europe. *Journal of the Royal Anthropological Institute*.
- Mc Loughlin, E. (2022). The Challenges and Needs of Animal Welfare Inspectors on Farm and at Slaughter: An Ethnographic Study of Animal Welfare Inspection in Ireland, Denmark, France, and Poland. *E. R. C. f. A. W.-. Pigs*. <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7341737>
- Vinci, C. (2023). Review of the rules on the protection of animals during transport. (PE 760.360). Brussels, Belgium: EU Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/760360/EPRS_BRI\(2024\)760360_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/760360/EPRS_BRI(2024)760360_EN.pdf)

9. Możliwości wykorzystania narzędzi precyzyjnej hodowli zwierząt (PLF) w ocenie ich dobrostanu

The opportunities for using precision livestock farming (PLF) tools in assessing animal welfare on livestock farms

SEBASTIAN OPALIŃSKI AND THOMAS BANHAZI (KATEDRA HIGIENY, ŚRODOWISKA I DOBROSTANU ZWIERZĄT, UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU)

SEBASTIAN.OPALINSKI@UPWR.EDU.PL

Streszczenie

Rolnictwo precyzyjne w hodowli zwierząt (PLF) wykorzystuje czujniki, kamery i inne technologie oparte na danych do monitorowania zwierząt oraz środowiska, w którym przebywają, w czasie rzeczywistym, mając na celu poprawę zarówno produktywności, jak i dobrostanu. Śledząc zachowania, parametry fizjologiczne i wskaźniki zdrowotne, PLF pozwala na wczesne wykrywanie problemów oraz dostarcza podstaw do podejmowania decyzji związanych z zarządzaniem fermą. Narzędzia obejmują urządzenia noszone przez zwierzęta, systemy wizyjne i monitoring akustyczny, a także zintegrowane tzw. inteligentne budynki inwentarskie i rozwiązania „cyfrowych bliźniaków”. Jednak nadal istnieje wiele wyzwań związanych z użytkowaniem narzędzi PLF, takich jak awarie techniczne na fermach, problemy z interpretacją danych, wpływ urządzeń na komfort zwierząt, wysokie koszty oraz ograniczona walidacja. Przyszły rozwój wiąże się z modelami predykcyjnymi opartymi na sztucznej inteligencji, monitorowaniem indywidualnym zwierząt oraz powiązaniem stosowanej technologii z regulacjami prawnymi i systemami certyfikacji. Warto pamiętać, że PLF stanowi uzupełnienie, lecz nie może jeszcze całkowicie zastąpić obserwacji ludzkich.

Słowa Kluczowe: czujniki, monitoring, big data, sztuczna inteligencja, implementacja, walidacja

Abstract

Precision Livestock Farming (PLF) applies sensors, cameras, and data technologies to monitor animals and their environments in real time, aiming to improve both productivity and welfare. By tracking behaviour, physiology, and health indicators, PLF can detect problems early and provide evidence for management decisions. Tools include wearables, vision systems, and acoustic monitoring, as well as integrated smart barns and digital twins technologies. However, many challenges remain, including technical failures on farms, data interpretation, animal comfort consideration, costs, and limited validation. Future progress lies in AI-driven predictive models, individualised monitoring, and links to policy and certification. PLF complements, but cannot yet replace, human observations.

Keywords: sensors, monitoring, big data, artificial intelligence, adoption, validation

Wstęp

Rolnictwo precyzyjne w hodowli zwierząt (PLF) jest powszechnie definiowane jako zastosowanie zaawansowanych technologii pomiarowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych do automatycznego monitorowania zwierząt, ich produktów oraz środowiska chowu w czasie rzeczywistym, dostarczając rolnikom odpowiednich informacji lub uruchamiając zautomatyzowane systemy sterowania (Banhazi et al., 2022; Banhazi et al., 2024; Rowe et al., 2019; Wathes et al., 2008). Podejście to wywodzi się z inżynierii procesowej, traktującej produkcję zwierzęcą jako dynamiczny system, który może być monitorowany i optymalizowany w czasie rzeczywistym, w celu zwiększenia produktywności i dobrostanu (Black and Banhazi, 2022).

Równolegle z globalnym trendem rozwoju produkcji zwierzęcej w kierunku bardziej intensywnej i wielkoskalowej, ocena dobrostanu zwierząt stała się priorytetem z powodu wielu czynników. Toczące się w ostatnich latach liczne debaty etyczne dotyczące moralnej odpowiedzialności wobec zwierząt, postrzeganych coraz częściej jako istoty zdolne do odczuwania, rosnące wymagania konsumentów w zakresie wyższych standardów utrzymania zwierząt gospodarskich oraz cele zrównoważonego rozwoju podkreślają potrzebę wiarygodnego monitorowania produkcji zwierzęcej (Dawkins, 2016). Ponadto przepisy prawne w wielu regionach świata (np. dyrektywy UE dotyczące obsady zwierząt i warunków utrzymania) wymagają od producentów żywności wykazania zgodności ich działań z minimalnymi standardami utrzymania. Tradycyjnie ocena dobrostanu opiera się na obserwacjach ludzkich i okresowych inspekcjach, które są często subiektywne, pracochłonne i dostarczają jedynie fragmentarycznych informacji o stanie zwierząt. Technologie PLF dają możliwość przewyższenia tych ograniczeń. Umożliwiając ciągłe, nieinwazyjne i obiektywne monitorowanie dobrostanu w pomieszczeniach inwentarskich, narzędzia PLF mogą zapewniać wczesne wykrywanie problemów zdrowotnych lub behawioralnych, pozwalać na szybkie działania korygujące oraz generować obszerne zbiory danych wspierające zarządzanie produkcją zwierzęcą (Kopler et al., 2023; Olejnik et al., 2022; Rowe et al., 2019). Przykładowo czujniki i kamery pozwalają śledzić ruch, kondycję zwierząt i wydawane przez nie odgłosy, co dostarcza ważnych informacji o ich dobrostanie. Jednocześnie integracja pozyskiwanych informacji z analizą danych i sztuczną inteligencją zwiększa precyzję i skalowalność ocen. Oznacza to, że narzędzia PLF mają potencjał nie tylko do efektywniejszej opieki nad poszczególnymi zwierzętami na fermach, ale także do odpowiadania na oczekiwania społeczne dotyczące przejrzystości i zrównoważenia w produkcji zwierzęcej.

Niniejsza praca analizuje, w jaki sposób narzędzia PLF mogą być wykorzystywane do oceny warunków życia zwierząt gospodarskich, koncentrując się na tym, które aspekty można mierzyć, jakie technologie są dostępne oraz z jakimi wyzwaniem i przyszłymi możliwościami się wiążą.

Ocena dobrostanu: co jest naprawdę istotne?

Dobrostan zwierząt jest pojęciem wielowymiarowym, które wykracza poza proste wskaźniki produkcyjności. Aby go skutecznie oceniać, naukowcy i osoby bezpośrednio związane z produkcją zwierzęcą opierają się na konkretnych, mierzalnych wskaźnikach odzwierciedlających zarówno stan fizyczny zwierzęcia, jak i jego zdolność do radzenia sobie ze środowiskiem, w którym przebywa często cały czas. Rolnictwo precyzyjne w produkcji zwierzęcej stwarza możliwości ciągłego i obiektywnego rejestrowania tych wskaźników.

Wskaźniki behawioralne należą do najbardziej miarodajnych w ocenie dobrostanu zwierząt. Wzorce takie jak czas leżenia i stania, sposób poruszania się, częstotliwość pobierania paszy czy interakcje między osobnicze mogą wskazywać na występujący u zwierząt np. dyskomfort czy stres (Ji et al., 2020). Zmniejszona aktywność lub zmieniony sposób poruszania się często wyprzedzają widoczne oznaki problemów zdrowotnych lub innych istotnych schorzeń u zwierząt (Dutta et al., 2022; Oliviero et al., 2008). Coraz częściej także wydawane odgłosy są rozpoznawane jako wskaźniki niepokoju lub choroby, szczególnie u świń i drobiu (Li et al., 2020; Olejnik et al., 2022; Werkheiser, 2020).

Ocena dobrostanu obejmuje także wskaźniki fizjologiczne. Do kluczowych należą pomiar temperatury ciała, częstotliwości oddechów oraz zmienności rytmu serca, które są bezpośrednio powiązane ze stresem i stanem zdrowia. Czujniki noszone przez zwierzęta oraz np. bolusy umożliwiają obecnie monitorowanie takich parametrów przy zminimalizowanym negatywnym wpływie na same zwierzęta. W ten sposób pozyskane dane pozwalają na wczesne wykrywanie problemów, takich jak stres cieplny czy choroby subkliniczne, zanim ujawnią się one w zachowaniu (Banhazi et al., 2012; Neethirajan & Kemp, 2021).

Wskaźniki związane ze zdrowiem i produkcją pozostają istotnymi miernikami pośrednimi dobrostanu. Kulawizna u krów mlecznych, masa ciała i wyrównanie wzrostu u drobiu czy pobieranie paszy i wody u różnych gatunków mogą sygnalizować pogorszenie dobrostanu (Banhazi et al., 2025). Narzędzia PLF, takie jak automatyczne platformy wagowe czy czujniki pobierania paszy, obiektywizują procesy, które dawniej były wykonywane ręcznie i wymagały dużych nakładów pracy. Nawet parametry produkcyjne, takie jak wydajność mleczna czy jakość jaj, choć nie stanowią bezpośrednich miar dobrostanu, mogą być cennymi wskaźnikami, gdy są interpretowane łącznie z danymi behawioralnymi i fizjologicznymi (Dawkins, 2016; Olejnik et al., 2022; Olejnik-Bednarska et al., 2025; Wathes et al., 2008).

Prawdziwa siła wskaźników uzyskiwanych dzięki PLF tkwi w ich integracji. Łącząc dane dotyczące zachowania, fizjologii i zdrowia, producenci uzyskują pełniejszy obraz dobrostanu w czasie rzeczywistym, co umożliwia wcześniejsze wykrywanie problemów i szybszą interwencję. Ocena dobrostanu zmienia się z subiektywnych kontroli w stronę monitoringu opartego na danych, a PLF sprawia, że takie pomiary stają się na fermach bardziej dostępne i wiarygodne.

Narzędzia PLF i ich zastosowanie w ocenie dobrostanu

Opracowano wiele narzędzi PLF do rejestrowania różnych aspektów dobrostanu zwierząt. Technologie te – obejmujące czujniki noszone przez zwierzęta, systemy wizyjne czy akustyczne oraz tzw. inteligentne systemy zarządzania fermą – przekształcają informacje o zachowaniu, fizjologii i zdrowiu w mierzalne dane, mające swoje konkretne zastosowania i ograniczenia (Guzhva i Siegfurd, 2022; Nääs et al., 2022).

Narzędzia PLF wykorzystujące czujniki odgrywają kluczową rolę w monitorowaniu dobrostanu zwierząt, ponieważ rejestrują sygnały bezpośrednio odzwierciedlające ich stan zdrowia i kondycję. Akcelerometry czy pedometry śledzą aktywność ruchową każdego osobnika, pomagając wykrywać kulawizny, dyskomfort czy ruję, i są coraz częściej wykorzystywane w systemach „cyfrowych bliźniaków” do monitorowania zmian behawioralnych (Mallinger et al., 2022). Bolusy umieszczane w żwaczu, mierzące temperaturę lub odczyn pH, umożliwiają wczesne wykrywanie gorączki, kwasicy żwacza czy hipokalcemii, natomiast czujniki w kantarach (np. RumiWatch) monitorują pobieranie paszy i przeżuwanie, które zmieniają się pod wpływem stresu lub choroby (Caja et al., 1999; Lambooij et al., 1999). Przepływomierze wody umożliwiają nadzór na poziomie stada, ponieważ zmniejszone pobieranie wody często wyprzedza widoczne objawy choroby. Parametry fizjologiczne, takie jak temperatura ciała, oddech czy aktywność układu krążenia, mogą być rejestrowane przy użyciu czujników termicznych, oddechowych lub optycznych (PPG, z ang. PhotoPlethysmoGraphic). Na poziomie grupy czujniki środowiskowe monitorujące temperaturę i wilgotność względną powietrza, koncentrację CO₂, NH₃ oraz zapylenie wspierają automatyczną wentylację oraz wczesne ostrzeżenie przed stresem cieplnym lub oddechowym (Tikász et al., 2022). Narzędzia te dostarczają danych w czasie rzeczywistym, choć nadal istotne pozostają wyzwania związane z kosztem ich zakupu lub kalibracji, nadmiarem generowanych danych oraz np. dyskomfortem wynikającym ze stosowania urządzeń noszonych przez zwierzęta (Neethirajan & Kemp, 2021).

Systemy oparte na analizie obrazu stanowią skuteczne, nieinwazyjne narzędzia do oceny dobrostanu na poziomie stada lub grupy. Optyczna analiza ruchu brojlerów z kamer umieszczonych nad stadem może wykrywać wczesne oznaki zakażenia *Campylobacter* na kilka dni przed tradycyjnymi testami oraz przewidywać problemy zdrowotne kończyn, takie jak uszkodzenia skóry na podszwach łap (FPD) czy oparzenia stawu skokowego. Wskaźniki rozmieszczenia zwierząt w przestrzeni pomieszczenia inwentarskiego pomagają identyfikować awarie wyposażenia oraz ryzyko nadmiernego zagęszczenia, natomiast modele komputerowego rozpoznawania obrazu wykorzystujące kamery RGB-D pozwalają z wysoką dokładnością klasyfikować zachowania, takie jak np. tłoczenie się przy karmidłach. U świń systemy komputerowej analizy obrazu śledzą np. wzorce leżenia związane z komfortem termicznym lub chorobą oraz szacują wielkość i masę ciała, w sposób niepowodujący stresu wynikającego z kontaktu z obsługą fermy (Li et al., 2022; Taiwo et al., 2025). Systemy te dobrze poddają się skalowaniu, lecz napotykają trudności związane z zasłanianiem obrazu, niedostatecznym oświetleniem i kalibracją (Li et al., 2020).

Monitoring akustyczny jest szybko rozwijającym się narzędziem do oceny dobrostanu, oferującym nieinwazyjną i ciągłą obserwację odgłosów wydawanych przez zwierzęta. U świń systemy automatycznego wykrywania kaszlu są już stosowane do wczesnej identyfikacji chorób układu oddechowego, pełniąc rolę czułych wskaźników jakości powietrza w budynkach i stanu zdrowia zwierząt. W przypadku drobiu analiza dźwięków generowanych w trakcie dziobania i wokalizacji pozwala śledzić zachowania żywieniowe, tempo wzrostu, a nawet choroby, przy czym urządzenia potrafią rozróżnić infekcje takie jak choroba Newcastle czy grypa ptaków. Odgłosy dostarczają również informacji o stresie i niepokoju zwierząt. Mimo dużego potencjału, hałas w budynkach oraz trudność w przypisywaniu dźwięków poszczególnym osobnikom pozostają kluczowymi wyzwaniami dla szerszego zastosowania tego typu rozwiązań (Li et al., 2020).

Zintegrowane inteligentne systemy łączą wiele narzędzi PLF – takich jak czujniki, kamery czy algorytmy sztucznej inteligencji – aby zapewnić całościowy obraz dobrostanu zwierząt. Rozwiązania te mogą integrować dane behawioralne, fizjologiczne i środowiskowe, umożliwiając wczesne wykrywanie problemów oraz zautomatyzowane działania. Na przykład inteligentne budynki inwentarskie łączą czujniki gazów i mikroklimatu z automatyczną wentylacją, aby ograniczać stres cieplny lub oddechowy, podczas gdy analiza obrazu w połączeniu z akcelerometrami poprawia wykrywanie kulawizn. Modele „cyfrowych bliźniaków” idą o krok dalej, symulując reakcje zwierząt w celu przewidywania zagrożeń dla ich dobrostanu zanim się pojawią. Systemy tego typu stanowią potężne wsparcie w zarządzaniu w czasie rzeczywistym, choć nadal napotykają bariery związane z kosztami, złożonością i walidacją w warunkach fermowych.

Wyzwania i Ograniczenia

Choć narzędzia PLF wykazują duży potencjał w ocenie dobrostanu zwierząt, w literaturze nadal podkreślane są liczne ograniczenia w ich stosowaniu. Do wyzwań technicznych należą jakość danych, odporność urządzeń na trudne warunki środowiskowe na fermach oraz ryzyko fałszywych alarmów czy awarii technicznych (Tuytens et al., 2022). Od strony biologicznej interpretacja sygnałów nie zawsze jest jednoznaczna – zmiany aktywności mogą na przykład wskazywać zarówno na zabawę, jak i na stres zwierząt (Werkheiser, 2020). Istnieją także obawy natury etycznej, ponieważ urządzenia noszone przez zwierzęta mogą powodować dyskomfort lub uszkodzenia skóry, systemy zautomatyzowane mogą wpływać na naturalne ich zachowania, a właściciele ferm mogą obawiać się większej kontroli nad swoimi działaniami (Dawkins, 2016; Tuytens et al., 2022). Od strony ekonomicznej wysokie koszty inwestycji i utrzymania, w połączeniu ze sceptycyzmem rolników, spowalniają wdrażanie technologii, zwłaszcza w mniejszych gospodarstwach (Banhazi et al., 2012; Banhazi et al., 2024; Olejnik-Bednarska et al., 2025). Ponadto nadmierne poleganie na technologii może prowadzić do ograniczenia umiejętności związanych z tradycyjną opieką nad zwierzętami lub osłabienia jakości relacji pracownik fermy–zwierzę (Guzhva and Siegford, 2022). Wreszcie nadal widoczne pozostają braki w badaniach, gdyż wiele systemów testowano jedynie w warunkach eksperymentalnych, przy ograniczonej walidacji zewnętrznej wiążącej uzyskane wyniki z uznanymi wskaźnikami dobrostanu (Rowe et al., 2019; Tuytens et al., 2022). Rozwiązanie tych problemów jest kluczowe, aby narzędzia PLF wspierały, a nie ograniczały dobrostan zwierząt.

Perspektywy rozwoju

Przyszłe prace związane z wykorzystaniem narzędzi PLF będą prawdopodobnie koncentrować się na integracji sztucznej inteligencji i analizy dużych zbiorów danych w celu tworzenia bardziej całościowej oceny dobrostanu, łączącej zachowanie i fizjologię zwierząt oraz parametry środowiskowe, w tym przede wszystkim mikroklimat pomieszczeń inwentarskich (Li et al., 2020; Rowe et al., 2019). Modele predykcyjne mogą umożliwić wczesne wykrywanie problemów zdrowotnych lub związanych ze stresem, przesuwając akcent z reaktywnego na prewencyjny w zarządzaniu produkcją zwierzęcą (Werkheiser, 2020). Monitorowanie indywidualne, już rozwijane w odniesieniu do bydła i świń, może zostać rozszerzone także na gatunki takie jak drób, mimo istniejących wyzwań technicznych. Jednocześnie wyniki generowane przez narzędzia PLF mogą wspierać kształtowanie regulacji prawnych oraz systemów certyfikacji dobrostanu, co jest istotne z perspektywy konsumentów żywności, pod warunkiem zapewnienia rzetelnej walidacji stosowanych rozwiązań (Dawkins, 2016; Olejnik et al., 2022; Olejnik-Bednarska et al., 2025; Tuytens et al., 2022). Ta podwójna rola, zarówno na fermach jak i w społeczeństwie, przesądzi o tym, czy PLF przyczyni się do rzeczywistej poprawy dobrostanu, czy stanie się jedynie kolejną technologią wspierającą produkcję.

Wnioski

Rolnictwo precyzyjne w produkcji zwierzęcej (PLF) stwarza ogromne możliwości oceny dobrostanu zwierząt dzięki ciągłemu, obiektywnemu i skalowalnemu monitorowaniu zachowania i fizjologii zwierząt oraz środowiska, w którym przebywają. Narzędzia takie jak czujniki, kamery czy systemy analizy dźwięku już dziś wykazują duży potencjał we wczesnym wykrywaniu problemów zdrowotnych, często związanych ze stresem, choć nie są jeszcze rozwiązaniami doskonałymi. Dalszy rozwój wymaga rzetelnej walidacji wskaźników dobrostanu, większej standaryzacji w przypadku gatunków zwierząt i systemów produkcji oraz rozwiązań przyjaznych dla osób bezpośrednio pracujących ze zwierzętami, możliwych do płynnego wdrożenia w codzienną praktykę. Jeżeli te warunki zostaną spełnione, PLF może przejść od obiecującej innowacji do zaufanego narzędzia służącego zarówno poprawie zarządzania gospodarstwem, jak i dobrostanu zwierząt.

Literatura

Banhazi, T. M., Lehr, H., Black, J. L., Crabtree, H., Schofield, P., Tschärke, M., & Berckmans, D. (2012). Precision livestock farming: an international review of scientific and commercial aspects. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 5(3), 1–9. Banhazi, T., Halas, V. & Maroto-Molina, F. (2022). Introduction to practical precision livestock farming. In *Practical Precision Livestock Farming: Hands-on experiences with PLF technologies in commercial and R&D settings*, Vol. 1, 17–25 (Eds T. Banhazi, V. Halas and F. Maroto-Molina). Wageningen, The Netherlands Wageningen Academic Publishers. Banhazi, T., Banhazi, A., Tikasz, I. E., Palotay, S., Mallinger, K., Neubauer, T., ... & Soerensen, K. (2024). Facilitating PLF technology adoption in the pig and poultry industries. *Studies in agricultural economics*, 126. Black, J. L. & Banhazi, T. M. (2022). Integrated biological-economic simulation models to aid real-time application of precision livestock farming to the pig industry. In *Practical Precision Livestock Farming: Hands-on experiences with PLF technologies in commercial*

and R&D settings, Vol. 1, 45–52 (Eds T. M. Banhazi, V. Halas and F. Maroto-Molina). The Netherlands Wageningen Academic Publishers.

Banhazi, T., Dunn, M., Banhazi, A., Reixach, J., Ramon-Perez, A., Llonch, P. & Maselyne, J. (2025). Sub-clinical respiratory infection identified on farms by monitoring weight changes of pigs with the Weight-Detect instrument *Agronomy Research* 23(S1): 5–14.

Caja, G., Conill, C., Nehring, R. & Ribo, O. (1999). Development of a ceramic bolus for the permanent electronic identification of sheep, goat and cattle. *Computers and Electronics in Agriculture* 24(1-2): 45–63.

Dawkins, M. S. (2016). Animal welfare and efficient farming: is conflict inevitable?. *Animal Production Science*, 57(2), 201–208.

Dutta, D., Natta, D., Mandal, S. & Ghosh, N. (2022). MOOnitor: An IoT based multi-sensory intelligent device for cattle activity monitoring. *Sensors and Actuators A: Physical* 333: 113271.

Guzhva, O. & Siegford, J. M. (2022). The unintended (and unconsidered) consequences of PLF: ethical and social considerations of PLF running the farm. In *Practical Precision Livestock Farming: Hands-on experiences with PLF technologies in commercial and R&D settings*, Vol. 1, 383–396 (Eds T. M. Banhazi, V. Halas and F. Maroto-Molina). The Netherlands Wageningen Academic Publishers.

Ji, B., Banhazi, T., Ghahramani, A., Bowtell, L., Wang, C. & Li, B. (2020). Modelling of heat stress in a robotic dairy farm. Part 3: Rumination and milking performance. *Biosystems Engineering* 199: 58–72.

Kopler, I., Marchaim, U., Tikasz, I., Opaliński, S., Kokin, E., Mallinger, K., Neubauer, T., Gunnarsson, S., Soerensen, C., Phillips, C. & Banhazi, T. (2023). Farmers' Perspectives of the Benefits and Risks in Precision Livestock Farming in the EU Pig and Poultry Sectors. *Animals* 13(13): 2868.

Lambooy, E., van't Klooster, C. E., Rossing, W., Smits, A. C. & Pieterse, C. (1999). Electronic identification with passive transponders in veal calves. *Computers and Electronics in Agriculture* 24(1-2): 81–90.

Li, N., Ren, Z., Li, D., & Zeng, L. (2020). Automated techniques for monitoring the behaviour and welfare of broilers and laying hens: towards the goal of precision livestock farming. *Animal*, 14(3), 617–625.

Li, J., Green-Miller, A. R., Hu, X., Lucic, A., Mahesh Mohan, M. R., Dilger, R. N., Condotta, I. C. F. S., Aldridge, B., Hart, J. M. & Ahuja, N. (2022). Barriers to computer vision applications in pig production facilities. *Computers and Electronics in Agriculture* 200: 107227.

Mallinger, K., Purcell, W. & Neubauer, T. (2022). Systemic design requirements for sustainable Digital Twins in precision livestock farming In *10th European Conference on Precision Livestock Farming* Vol. 1, 718–725 (Eds D. Berckmans, M. Oczak, M. Iwersen and K. Wagener). Vienna, Austria University of Veterinary Medicine Vienna.

Nääs, I. A., Pereira, D. F. & Moura, D. J. (2022). Machine learning applications in precision livestock farming. In *Practical precision livestock farming – Hands-on experiences with PLF technologies in commercial and R&D settings*, Vol. 1, 351–367 (Eds T. Banhazi, V. Halas and F. Maroto-Molina). Wageningen, the Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Neethirajan, S., & Kemp, B. (2021). Digital twins in livestock farming. *Animals*, 11(4), 1008.

Olejnik, K., Popiela, E., & Opaliński, S. (2022). Emerging precision management methods in poultry sector. *Agriculture*, 12(5), 718.

Olejnik-Bednarska, K., Jankowska-Mąkosa, A., Popiela, E., Knecht, D., Korczyński, M., & Opaliński, S. (2025). Modern Management Methods in the Swine Sector. *Annals of Animal Science*, ACCEPTED AUTHOR VERSION OF THE MANUSCRIPT, DOI: 10.2478/aogas-2025-0082

Oliviero, C., Pastell, M., Heinonen, M., Heikkonen, J., Valros, A., Ahokas, J., Vainio, O. & Peltoniemi, O. A. T. (2008). Using movement sensors to detect the onset of farrowing. *Biosystems Engineering* 100(2): 281–285.

Rowe, E., Dawkins, M. S., & Gebhardt-Henrich, S. G. (2019). A systematic review of precision livestock farming in the poultry sector: Is technology focused on improving bird welfare?. *Animals*, 9(9), 614.

Taiwo, G., Vadera, S. & Alameer, A. (2025). Vision transformers for automated detection of pig interactions in groups. *Smart Agricultural Technology* 10: 100774.

Tikász, I. E., Varga, E. & Reinberger, A. (2022). Enviro-Detect: advanced environmental control in grower-finisher buildings based on automated measurement results. In *Practical precision livestock farming – Hands-on experiences with PLF technologies in commercial and R&D settings*, Vol. 1, 231-246 (Eds T. Banhazi, V. Halas and F. Maroto-Molina). Wageningen, the Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Tuytens, F. A., Molento, C. F., & Benaissa, S. (2022). Twelve threats of precision livestock farming (PLF) for animal welfare. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 889623.

Wathes, C. M., & Kristensen, H. H. er, Aerts, J.-M., & Berckmans, D. (2008). Is precision livestock farming an engineer's daydream or nightmare, an animal's friend or foe, and a farmer's panacea or pitfall. *Computers and Electronics in Agriculture*, 64(1), 2-10.

Werkheiser, I. (2020). Technology and responsibility: a discussion of underexamined risks and concerns in precision livestock farming. *Animal Frontiers*, 10(1), 51-57.